

Análisis y sistematización de programas de cooperación innovadores entre los proyectos mineros de gran escala y la minería artesanal y de pequeña escala



IMPRESSUM

El proyecto de investigación ha sido realizado por el Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad (CEMS) de la Universidad del Pacífico en coordinación directa con Solidaridad.

Autor: Aaron Quiñón (CEMS).

El autor agradece la valiosa asistencia de Alejandra Paico para la sistematización de información y elaboración del documento, así como el apoyo de Mauricio Winkelried, Gerente del Programa de Minería de Solidaridad para la región Sudamérica, para la coordinación con organizaciones informantes en este estudio.

Esta publicación se enmarca dentro de las actividades del Programa “Cooperación regional para la gestión sustentable de los recursos mineros en los países andinos”, financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ) e implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Solidaridad es una organización internacional sin fines de lucro con 50 años de experiencia a nivel global en desarrollo de cadenas de valor sostenibles e inclusivas.

El Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad (CEMS) de la Universidad del Pacífico es un centro de investigación aplicada para tratar temas del sector minero y sus impactos.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Contacto GIZ: Cristina Muñoz Fernández | Asesora Técnica

Diseño y diagramación: Pablo Medina Ubilla | www.koloro.cl

Fotografía de portada: Patricio Crooker

Versión febrero de 2021

ÍNDICE

Acrónimos.....	5
Resumen Ejecutivo	6
1 Introducción	16
2 Desafíos de la situación de la Minería Artesanal y de Pequeña Escala (MAPE) a nivel global y en la región andina	19
2.1 Aproximaciones hacia la MAPE en la región andina.....	21
2.2 Retos globales y de los países andinos en torno a la MAPE.....	26
2.2.1 Formalización y acceso al mercado formal	26
2.2.2 Impactos ambientales y en la salud: Mercurio y permisos ambientales.....	29
2.2.3 Extracción, procesamiento y comercialización de minerales	31
2.2.4 Minería ilegal y actividades ilícitas	35
2.2.5 Trabajo infantil y explotación sexual.....	36
3 La superposición de y colaboración entre escalas mineras a nivel global	37
Actividades de colaboración y cooperación entre la MAPE y la minería industrial.....	42
4 Metodología.....	46
Identificación y selección de casos de estudio	46
Revisión de información primaria y secundaria de casos de estudio	48
5 Estudios de caso de colaboración minería industrial-convencional y la MAPE en los países andinos	49
Gramalote Colombia Limited (Colombia).....	50
Lundin Gold Inc. (Ecuador)	51
Gran Colombia Gold Corp. (Colombia).....	52
Compañía Minera Poderosa S.A (Perú)	53
Minera Yanaquihua S.A.C. (Perú).....	53
Empresa Nacional Minera – ENAMI (Chile).....	54
Empresa Minera San Lucas S.A.(Bolivia).....	55
C.I. Anexpo S.A.S. (Colombia).....	56
Minera Los Rosales S.A. (Perú)	57
6 Marco analítico para la colaboración entre la minería industrial-convencional y la MAPE en los países andinos	59
6.1 Dimensión: Cadena de valor de la MAPE	62

6.1.1 Acceso al sector formal y legalización de la MAPE (FORM).....	62
Empresas con superposición directa y mineros artesanales dentro de sus concesiones	62
Empresas con superposición indirecta	67
6.1.2 Producción (PROD)	69
6.1.3 Procesamiento del mineral (PROCE)	71
Empresas con superposición directa dentro de concesiones:	71
Empresas con superposición indirecta con los mineros artesanales	73
6.1.4 Comercialización de minerales (COMER).....	75
6.2 Dimensión Corporativa.....	77
6.2.1 Diseño e implementación de Planes de Gestión Social y la MAPE	77
6.2.2 Cultura y estructura corporativa	80
6.3 Relación entre la empresa minera y la MAPE.....	89
Confianza empresa minera - MAPE.....	89
Empresas con superposición directa y mineros artesanales dentro de sus concesiones:.....	89
Empresas con superposición indirecta.....	92
7 Modelos de colaboración entre la minería industrial-convencional y la MAPE	94
7.1 Escenarios de colaboración de empresas mineras con superposición directa con mineros artesanales	94
7.1.1 Modelo de colaboración y coexistencia autónoma.....	95
7.1.2 Modelo de coexistencia productiva: Acopio y compra de minerales dentro de las concesiones	98
7.2 Escenarios de colaboración de empresas mineras con superposición indirecta	102
7.2.1 Modelo de abastecimiento de mineral externo MAPE.....	102
7.2.2 Modelo de comercialización MAPE y acceso a mercados	104
7.3 Modelo de política pública para el fomento de la MAPE y acopio estatal:.....	105
8 Conclusiones y lecciones aprendidas	106
Referencias bibliográficas.....	115
Anexos:	125
Anexo 1: Marco normativo para la MAPE en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú	125
Anexo 2: Las certificaciones y guías internacionales para la relación ASM-LSM.	128
Anexo 3: Lista de expertos y representantes de empresas consultadas*	130

ACRÓNIMOS

BGI	Better Gold Initiative
CRAFT	Código para la mitigación de Riesgos en la MAPE, Formando cadenas Transparentes y Legales
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
DGFM	Dirección General de Formalización Minera
ELN	Ejército de la Liberación Nacional
ENAMI	Empresa Nacional de Minería
FARC	Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)
ICMM	International Council on Mining and Metals
IFC	Corporación Financiera Internacional (en español)
IGF	Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development
IPEC	Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil (en español)
MAPE	Minería Artesanal y de Pequeña Escala
MinSus	Programa Cooperación Regional para la Gestión Sustentable de los Recursos Mineros en los Países Andinos
MINEM	Ministerio de Energía y Minas del Perú
MMSD	Mining, Minerals and Sustainable Development Project
MYSAC	Minera Yanaquihua SAC
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIT	Organización Internacional de Trabajo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RJC	Responsible Jewellery Council
SBGA	Swiss Better Gold Association
SECO	Secretaría de Estado de Economía
UNEP	United Nations Environment Programme (PNUD en español)
UNITAR	United Nations Institute for Training and Research (UNITAR)

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto de investigación, realizado entre agosto y diciembre del 2020, es un primer estudio exploratorio para la identificación y sistematización de estudios de caso de colaboración entre escalas mineras (minería industrial-convencional y la minería artesanal y de pequeña escala) en cinco países andinos (Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú). El estudio responde a una agenda de investigación que atiende la expansión simultánea de la minería industrial-convencional (minería a gran y mediana escala) y de la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) en los mismos territorios. En el marco de la emergencia sanitaria y los impactos sociales y económicos de la pandemia del coronavirus, la tendencia de superposición de escalas y convivencia entre estos actores es más propensa a ocurrir en la medida que los países demanden mayores inversiones para proyectos mineros a gran escala e incrementen el número de mineros artesanales que recurren a esta actividad de subsistencia.

El estudio realizó un análisis y sistematización de prácticas de colaboración entre la minería industrial-convencional y la MAPE en los países andinos con base en nueve experiencias de colaboración:

- Gramalote Colombia Limited (Colombia)
- Gran Colombia Gold Corp. (Colombia)
- C.I. Anexpo S.A.S. (Colombia)
- Lundin Gold Inc. (Ecuador)
- Minera Yanaquihua S.A.C. (Perú)
- Compañía Minera Poderosa S.A. (Perú)
- Minera Los Rosales S.A. (Perú)
- Empresa Minera San Lucas S.A. (Bolivia)
- Empresa Nacional de Minería (Chile)

Marco analítico

El estudio propone un marco analítico para futuras investigaciones sobre modelos de colaboración entre la minería industrial-convencional y la MAPE. Para ello, se ha definido cuatro dimensiones: la competencia geológica, la cadena de valor, la dimensión corporativa, y la relación entre la empresa minera y la MAPE.

El punto de partida para el análisis de los casos de colaboración refiere a la competencia geológica y la ubicación de los mineros artesanales y pequeños mineros con los cuales la empresa minera y empresa comercializadora establece un vínculo de colaboración (dimensión 0). Este punto es clave dado que los desafíos y escenarios de colaboración pueden diferir según la ubicación de los mineros artesanales dentro o fuera de la concesión de la empresa minera. Ello modifica los marcos legales, prospección de actividades mineras por parte de la empresa, entre otras.

Tabla 1. Marco analítico para el análisis de modelos de colaboración

Modelo de colaboración							
Competencia geológica	A. Cadena de Valor MAPE				B. Dimensión corporativa		C. Relación minería industrial-MAPE
	FORM	PROD	PROCE	COMER	Gestión social	Cultura-estructura corporativa	Confianza/Desconfianza

Elaboración propia

Primera dimensión de análisis: Acciones de colaboración de las empresas en la cadena de valor de la MAPE

La primera dimensión de análisis se refiere a las acciones de colaboración de las empresas en la cadena de valor de la MAPE, desde la formalización y el registro de la actividad en el ámbito formal, hasta la comercialización del mineral artesanal. Para ello, se distinguen cuatro eslabones en la cadena de la MAPE en las cuales las empresas mineras han realizado actividades de colaboración: i) acceso al sector formal y legalización (FORM); ii) producción y extracción de minerales (PROD); iii) procesamiento y beneficio del mineral (PROCE); y iv) comercialización del mineral (COMER).

Tabla 2. Acciones de colaboración en la cadena de valor MAPE

Acceso al sector formal y legalización	Producción y extracción de minerales	Procesamiento y beneficio del mineral	Comercialización del mineral
<ul style="list-style-type: none"> • Firma de acuerdos y contratos de operación • Establecimiento de áreas designadas o cedidas a los mineros artesanales • Asistencia técnica para acceso a permisos ambientales • Fomento de empresas locales para la extracción minera • Arriendo de faenas • Relaciones comerciales formales 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica en las prácticas de extracción (geología, ambiental y seguridad) • Cesión y préstamo de equipamiento y maquinaria pequeña • Acceso a créditos y financiamiento para actividades MAPE • Desarrollo de programa de fomento estatal 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica y capacitaciones para procesamiento • Monitoreo de actividades • Acopio y compra de mineral artesanal • Planta de beneficio para mineros artesanales 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica y capacitaciones para procesos de comercialización • Primas por venta de mineral artesanal certificado • Certificaciones internacionales y sellos de buenas prácticas
FORM	PROD	PROCE	COMER

Elaboración propia

Análisis de la dimensión corporativa de las empresas mineras

El segundo ámbito se refiere a la dimensión corporativa de las empresas mineras. En esta se exploran los recursos organizacionales de la empresa minera para abordar potenciales escenarios de colaboración considerando dos elementos clave: gestión social, y cultura-estructura corporativa. Por un lado, la colaboración con la MAPE implica un diseño de gestión social más complejo en comparación con otras actividades productivas como el apoyo a la agricultura familiar o negocios locales. En los casos de estudio, las empresas mineras incluyen a la MAPE como parte de sus programas de Responsabilidad Social Corporativa, aunque el nivel de involucramiento varía según cada situación y la visión corporativa.

Por otro lado, la cultura-estructura corporativa de la empresa minera se refiere al enfoque corporativo y las diversas visiones en torno a la MAPE. Además, se revisa si los sistemas internos de la empresa se adaptan para la atención de la MAPE. En nuestros casos de estudio, algunas empresas consideran la coexistencia como la única forma de relacionamiento, mientras que otras reconocen la importancia de la sostenibilidad de la MAPE como actor clave para la comunidad y el negocio de la empresa de manera autónoma.

Análisis de la relación entre empresa minera y MAPE

La tercera dimensión refiere a la relación entre la empresa minera y la MAPE. En particular, se analiza la convivencia y el vínculo de confianza entre la empresa minera y los mineros artesanales que forman parte de las actividades de colaboración. El proceso de negociación e interacción entre actores es fundamental para la posibilidad y sostenibilidad de acuerdos. A pesar de los espacios de colaboración, no en todos los casos de estudio se ha podido establecer un vínculo de confianza y buenas relaciones debido a demandas de mayor transparencia hacia la empresa, de un mayor involucramiento de la empresa en los problemas locales o invasiones en áreas no acordadas por parte de los mineros artesanales.

Modelos de colaboración en la región andina

El estudio ha identificado cinco modelos de colaboración entre empresas del sector minero y la MAPE, organizados en dos escenarios según la ubicación de los mineros artesanales. Estos modelos no son ideales o propuestas para la colaboración, sino un marco de análisis para situar buenas prácticas de colaboración de la empresa en diferentes escenarios.

Tabla 3. Modelos de colaboración entre la minería industrial convencional y la MAPE

Escenario de superposición directa		Escenario de superposición indirecta		Modelo de política pública para fomento de la MAPE y acopio estatal
Modelo de coexistencia colaborativa autónoma	Modelo de coexistencia productiva	Modelo de abastecimiento de mineral externo MAPE	Modelo de comercialización MAPE y acceso a mercados	
Lundin Gold Gramalote	MYSAC Minera Los Rosales Gran Colombia Poderosa	Empresa Minera San Lucas	Anexpo	ENAMI

Elaboración propia



Escenarios de colaboración de empresas mineras con superposición directa con la MAPE

▪ Modelo de coexistencia colaborativa autónoma:

En este modelo, la empresa minera reconoce la importancia del minero artesanal y pequeño minero dentro de sus concesiones como un actor clave para el desarrollo local, pero sin establecerse un modelo de negocio o vínculos comerciales entre empresa minera y la MAPE. La colaboración se centra en la convivencia social entre los actores de manera autónoma. El soporte realizado se enfoca en promover la formalización de la MAPE y la mejora en sus prácticas de procesamiento, de seguridad industrial y reducción de sus impactos ambientales.

▪ Modelo de coexistencia colaborativa productiva:

En este modelo, la empresa minera implementa un modelo de negocio con los mineros artesanales y pequeños mineros dentro de su concesión. La colaboración se centra en la convivencia social entre los actores, incluyendo un vínculo comercial productivo formal dentro del sector. El mecanismo de colaboración refiere al ingreso a una relación formal con los mineros artesanales y pequeños mineros dentro de las concesiones mediante la firma de contratos que autoriza actividades mineras de explotación bajo estándares ambientales, de seguridad y derechos humanos. La empresa minera realiza el acopio y compra directa del mineral extraído para el procesamiento del mineral en sus plantas de beneficio.

Escenarios de colaboración de empresas mineras con superposición indirecta con la MAPE

▪ Modelo de abastecimiento de mineral externo MAPE:

En este modelo, la empresa minera opera en su propia concesión y reconoce al minero artesanal fuera de la concesión como un actor clave de la localidad que la hospeda. Entre ambos actores se establece un vínculo comercial formal, pero sin las tensiones y responsabilidades de competencia dentro de las concesiones. El mecanismo de colaboración principal refiere al acopio y compra del mineral artesanal y del pequeño minero formal de fuera de la concesión mediante precios justos y atendiendo a estándares de trazabilidad para su procesamiento en las plantas de beneficio de la empresa. El objetivo es incrementar la producción de la empresa minera.

▪ Modelo de comercialización MAPE y acceso a mercados

La actividad de comercialización de minerales no exige la posesión de concesiones mineras, pero cumple un rol importante en la última parte de la cadena de valor de la MAPE. Al reconocer a la MAPE como un actor clave para la comunidad, en este modelo, las empresas comercializadoras se desempeñan como intermediarios formales entre el mercado nacional de la MAPE, refinerías del exterior y acceso a mercados internacionales mediante precios justos. Además, se vela por la trazabilidad del mineral, la debida diligencia y las buenas prácticas en los procesos de extracción y procesamiento.

▪ Modelo de Política Pública de Fomento y acopio estatal

Este modelo de colaboración con la MAPE involucra directamente al Estado como actor central para el desarrollo competitivo y sostenible de la MAPE mediante una política pública de fomento y dirigida por una empresa estatal. Este modelo incluye el empadronamiento y la regularización de las concesiones de pequeños mineros, apoyar el inicio de operación de nuevos proyectos y brindar una serie de programas para que el pequeño minero ingrese al mercado de metales refinados de manera competitiva. Este modelo de colaboración involucra todos los eslabones de la cadena de valor de la pequeña minería, desde el arriendo de faenas mineras, acceso a créditos, capacitaciones y asistencia técnica, acopio de mineral y la comercialización del mineral.



Lecciones aprendidas:

- No existe un único modelo de colaboración entre la MAPE y la minería industrial-convencional. El estudio ha identificado al menos cinco modelos donde los espacios de colaboración se ubican en toda la cadena de valor de la MAPE. El elemento central es la caracterización de los diferentes tipos de superposición entre los actores e identificar la convivencia entre ellos (confianza entre actores, geología y especialización técnica).
- Hasta el momento, los principales aportes de la colaboración entre tipos de minería refiere al apoyo a la formalización minera, la reducción del uso de mercurio y desechos tóxicos y el acceso a mejores condiciones laborales y seguridad.
- El principal reto de la colaboración entre la minería industrial-convencional y la MAPE refiere al cumplimiento de acuerdos y los vínculos de confianza entre los actores. El marco analítico propuesto y los hallazgos exploratorios permiten entender la complejidad de la relación más allá de la cadena de valor.
- El rol del Estado es fundamental como gestor de políticas públicas coherentes para la formalización y fomento de la MAPE con capacidades técnicas. En particular, ENAMI es un caso-modelo para explorar espacios de colaboración dirigidos hacia la MAPE desde el Estado y la generación de ingresos públicos.
- La colaboración de las empresas mineras implica que la MAPE sea reconocida como un actor social clave y un socio comercial competente. Además, el Estado es un actor clave para la generación de confianza entre entidades privadas, como las entidades financieras, y actores de la cadena de valor en el sector minero, como la MAPE.
- Las empresas mineras, empresas comercializadoras, y sus aliados estratégicos colaboran con la MAPE dentro de sus alcances e incentivos corporativos, pero no deberían ser un sustituto del rol del Estado para la formalización y aseguramiento de buenas prácticas ambientales y la protección de derechos humanos en las actividades de la MAPE.
- La sostenibilidad de los acuerdos y mecanismos de colaboración deberían ser revisados en profundidad debido a que actualmente son acuerdos entre actores privados. La continuidad de la colaboración debería contar con un rol más participativo del Estado como un actor estratégico para garantizar la sostenibilidad y visión integral del sector minero, incluida la MAPE. Factores externos como el cambio del precio de los metales y el cambio de inversionistas y propietarios de las empresas mineras, entre otras condiciones, deberían considerarse en posteriores análisis.

Recomendaciones generales:

- El primer paso para la convivencia es reportar y caracterizar adecuadamente a los mineros artesanales en los ámbitos de acción de las empresas mineras y comercializadoras. Una buena práctica refiere a incluir esta información en los reportes de sostenibilidad y transparentar las acciones comerciales y de convivencia que se establezcan. Con esta información, los gobiernos podrán dimensionar políticas públicas y atender la presencia de la minería ilegal, los inversionistas podrán conocer sobre la dinámica de las operaciones mineras y su relación con los grupos de interés, y los organismos internacionales atender a los potenciales aportes al desarrollo sostenible y su relación con la MAPE.
- En la actual tendencia de superposición, el Estado debería contemplar la colaboración de escalas y actores mineros como parte de una política integral hacia la MAPE y del sector minero con miras a contribuir al desarrollo sostenible y. En este marco, se debería articular las normas legales que permitan atender la convivencia voluntaria de actividades artesanales entre el minero artesanal y los Titulares Mineros.
- Un aspecto central para la colaboración es el reconocimiento de la MAPE con voluntad de formalizarse y establecer vínculos comerciales como un actor legítimo para la convivencia social. Para ello, es importante acondicionar la cultura y estructura corporativa de las empresas para la gestión de las relaciones comunitarias con los mineros artesanales. Por ejemplo, algunas empresas analizadas en los casos de estudio han formado equipos de trabajo internos encargados de atender las problemáticas de la MAPE e identificar espacios de colaboración a lo largo de la cadena de valor.
- El principal punto de mejora para la colaboración entre actores es la relación de confianza y la transparencia de los procesos. Los procesos de negociación en nuestros casos de estudio han supuesto un esfuerzo importante para gestionar las relaciones con los mineros artesanales dentro y fuera de sus concesiones durante períodos de tiempo extensos. Para ello, la voluntad de colaboración debe venir de ambas partes mediante la generación de incentivos económicos (mejores ingresos y posibilidad de operar sin interrupciones) y sociales (paz social y convivencia).
- Entre las buenas prácticas realizadas por las empresas destacan: i) incluir a los mineros artesanales dentro de los reportes de sostenibilidad, ii) asistencia técnica en temas ambientales, de seguridad y salud para mejoras en las prácticas de extracción y procesamiento, iii) mecanismos de transparencia en los procesos de compra de mineral y oro a la MAPE, iv) formación de equipos de trabajo dentro de la empresa para la atención de la MAPE, v) creación de alianzas institucionales y multiactor; y, vi) procesos de aprendizaje de los beneficios de la formalidad y colaboración con la MAPE para su permanencia en el sector formal. Estas pueden adaptarse a otros casos de superposición de acuerdo a las características de la convivencia entre actores.
- El rol de los actores externos como las ONG, universidades y cooperación internacional es importante como soporte técnico a los actores en sus procesos de negociación y aprendizaje de relacionamiento. Además, su participación promueve la inclusión de temas centrales para el desarrollo sostenible, pero que no suelen ser atendidos en los modelos de colaboración, como la división sexual del trabajo y las brechas de género en la MAPE, los impactos en las comunidades indígenas, el trabajo infantil, entre otros.

Tabla 3. Resumen del Modelo de Colaboración entre empresa minera – MAPE por cada caso de estudio

Empresa	Modelo de colaboración empresa minera- MAPE							
	Competencia geológica	Cadena de Valor MAPE				Dimensión corporativa		Relación MAPE-empresa
		FORM	PROD	PROCE	COMER	Gestión social	Cultura y estructura corporativa	Confianza
Lundin Gold	<ul style="list-style-type: none"> • Los mineros artesanales se encuentran dentro de la concesión de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Firma de contratos de operación con la MA. • Asistencia técnica y geológica para los requerimientos normativos de la MA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica en temas de producción, seguridad, laborales y de derechos humanos. • Seguimiento de operaciones de la MA. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa no realiza acopio y procesamiento de material de la MA. No obstante, realiza un seguimiento al material minero extraído para que sea procesado en plantas autorizadas por el Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • No realiza comercialización de mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa involucra a la MAPE como parte de su gestión social y relación con la comunidad. • Lundin Gold expresa su compromiso con los ODS como parte de su core business. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa reconoce al minero artesanal como un actor clave en su convivencia con la comunidad. • Área central encargada de la supervisión a los mineros artesanales y sus actividades. Incluye a terceros actores como universidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa ha asegurado una menor conflictividad con los mineros dentro del proyecto y tiene un adecuado mapeo de la actividad minera artesanal presente en la concesión.
Gramalote	<ul style="list-style-type: none"> • Mineros artesanales dentro de la concesión de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Firma de subcontratos de formalización minera. • Asistencia para la realización de los requerimientos normativos y ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica en mejora de prácticas de extracción, medio ambiente y seguridad. • Monitoreo de operaciones de la MA. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa no realiza acopio material minero. • Propuesta planta de procesamiento en coordinación con las autoridades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se realiza comercialización de mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> • La MAPE forma parte de su gestión social y relación con la comunidad y apoyo a los ODS. • Alianza con Somos Tesoro para fomentar las buenas prácticas de la MAPE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accionistas con experiencia en coexistencia dentro de concesiones. • Área de Formalización Minera. Interviene el área social y el área ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa optó por la coexistencia con la MA como único camino de convivencia entre las partes.
Gran Colombia	<ul style="list-style-type: none"> • Los mineros artesanales se encuentran dentro de la concesión de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Firma de subcontrato de formalización. Brinda asistencia geológica y técnica para señalar las áreas de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones y asistencia en temas de producción, seguridad y laborales. Monitoreo de las operaciones de la MA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acopio mediante compra del mineral dentro de las concesiones. Es requisito la entrega del total del mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa no realiza comercialización del mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Información insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Coexistencia con tensiones en la compra de mineral e invasiones de los MA.

Poderosa	<ul style="list-style-type: none"> • Los mineros artesanales se encuentran dentro de la concesión de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa firma contratos de operación. • Realiza capacitaciones asistencia técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones en mejora de prácticas de extracción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acopio y procesamiento de material minero. La entrega mineral es obligatoria para la firma de los contratos de operación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa no realiza comercialización del mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad social basada en el trabajo comunitario y ejecución de convenios de cooperación interinstitucional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión sobre mineros artesanales como grupo de interés para el relacionamiento comunitario. • Área de Acopio de Mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coexistencia con tensiones en la compra de mineral e invasiones de los MA.
MYSAC	<ul style="list-style-type: none"> • Los mineros artesanales se encuentran dentro de la concesión de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Firma contratos de operación, cesión de áreas acordadas y brinda asistencia técnica a los mineros artesanales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones y asistencia técnica en mejora de prácticas de extracción, seguridad y medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acopio y compra de mineral para procesamiento. • Proviene de dentro y fuera de la concesión de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa realiza comercialización del mineral como parte de la producción de la empresa. • Se brinda beneficios para por trazabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad social basada en la generación de valor compartido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión corporativa para fomentar el proceso de formalización de los mineros artesanales que trabajan dentro de su concesión. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa tiene un enfoque de coexistencia con la minería artesanal presente en la concesión.
	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora con MA que están fuera de la concesión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de micro contratistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a la producción de la MAPE. 				<ul style="list-style-type: none"> • Oficina para la Formalización de Mineros y otros actores como ONGs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo Marco.
San Lucas	<ul style="list-style-type: none"> • Los mineros cooperativistas no se encuentran dentro de la concesión de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones para el acceso al sector formal y cumplimiento de buenas prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones y asistencia técnica en mejora de prácticas de extracción, seguridad y medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa realiza acopio y compra el mineral para el procesamiento de material minero mediante contratos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa realiza comercialización de mineral artesanal como parte de la producción de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa involucra a la MAPE como parte de su gestión social y relación con la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • La visión corporativa es trabajar de la mano en la sostenibilidad de sus proveedores, incluyendo a los cooperativistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El caso tiene antecedentes previos de relacionamientos con las cooperativas mineras. Ello ha permitido que los acuerdos se mantengan y la relación de confianza se refuerce.
			<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria básica y equipos de Protección Personal (EPP's) a los mineros cooperativistas. 				<ul style="list-style-type: none"> • Para el acopio interviene el Departamento Comercial. 	

Los Rosales	<ul style="list-style-type: none"> • Los mineros artesanales dentro de la concesión de la empresa. • La empresa no explota mineral en la concesión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Firma de contratos de explotación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones y asistencia técnica en mejora de prácticas de extracción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de acopio y compra de mineral dentro de la concesión. (por implementar) 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa no realiza comercialización directa de mineral de la MA. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa en su gestión social ha involucrado a los mineros artesanales como actores de interés al ser un vínculo directo con la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión corporativa de coexistencia con la MAPE para su inclusión en la cadena de valor. 	<ul style="list-style-type: none"> • La relación entre las partes es reciente; sin embargo, se ha podido establecer vínculos de confianza debido al compromiso asumido por la empresa.
		<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica y capacitaciones para la formalización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a la producción de la MA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite la venta de mineral a otras plantas de procesamiento formales. 		<ul style="list-style-type: none"> • Área Coordinación de Permisos y Relaciones Comunitarias. • Alianzas con ONGs. 		
Anexpo	<ul style="list-style-type: none"> • Los mineros artesanales operan en sus propias áreas de labores autorizadas. • Anexpo no cuenta con concesiones mineras. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa fomenta la formalización mediante alianzas estratégicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Directamente no se brinda asistencia a la producción del minero artesanal. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa compra material libre previamente procesado y se funde consolidando el material de varios mineros artesanales. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa implementa un modelo comercialización del mineral beneficiado. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa brinda mejores oportunidades comerciales a la MAPE. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión corporativa de comercio justo con la MAPE. 	<ul style="list-style-type: none"> • La relación está basada en el aspecto comercial y apoyo social a la MAPE.
			<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a las prácticas productoras de los actores MAPE con quienes trabaja. 			<ul style="list-style-type: none"> • Alianzas estratégicas con ONGs y cooperación internacional. (Better Gold Initiative) 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un Modelo de Comercialización con la MAPE. 	
ENAMI	<ul style="list-style-type: none"> • Los pequeños productores mineros laboran en su propio título minero o en el título de una empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa fomenta la formación y registro de los pequeños productores mineros a nivel nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de política pública para capacitación y asistencia técnica en mejora de prácticas de extracción por medios de los instrumentos de fomento y a pedido de ENAMI. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa realiza acopio y procesamiento de material minero. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa realiza comercialización del mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto directo en las comunidades donde se encuentran los pequeños mineros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión de una política pública de fomento y desarrollo de la pequeña minería. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa cuenta con antecedentes de relacionamientos con pequeños productores mineros.
		<ul style="list-style-type: none"> • Arriendo de faenas mineras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a créditos. 				<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de negocios implementada descansa en el comercio y trazabilidad de las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervienen las gerencias de Fomento y Minería, Plantas, Proyectos, Seguridad y Sustentabilidad, y Desarrollo Minero.

Elaboración propia

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge el proyecto de investigación *“Análisis y sistematización de programas de cooperación innovadores entre los proyectos mineros de gran escala y la minería artesanal y de pequeña escala”* realizado por el Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad de la Universidad del Pacífico (CEMS) en colaboración con Solidaridad y con el financiamiento de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) en el marco de las actividades del Programa Cooperación Regional para la Gestión Sustentable de los Recursos Mineros en los Países Andinos (MinSus).

El proyecto de investigación es un primer estudio exploratorio para la identificación y sistematización de estudios de caso de colaboración entre escalas mineras (minería industrial-convencional y la minería artesanal y de pequeña escala) en los países andinos (Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú). El presente documento busca ser un insumo para la sistematización e identificación de buenas prácticas, y lecciones aprendidas con el objetivo de introducir en la agenda pública los desafíos y oportunidades de la superposición de escalas mineras en América Latina y en la región andina con miras a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

Los programas de colaboración entre las escalas mineras promovidos por los organismos internacionales como el Banco Mundial, la Corporación Financiera Internacional (IFC) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) han sido un punto central en el fomento de la formalización de la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) y la reducción del uso de mercurio, concentrando gran parte de sus esfuerzo en los países de África y Asia debido a la dimensión de la MAPE en aquellas regiones. De esta manera, la superposición y colaboración de escalas mineras es una agenda de investigación pendiente en América Latina y que debe ser abordada considerando los retos y tendencias en el sector minero a raíz de la pandemia del coronavirus y sus severos efectos económicos y sanitarios en la región andina (IGF, 2020; OECD, 2020). La atención de los organismos internacionales hacia la MAPE se ha incrementado significativamente durante la pandemia debido a la fragilidad económica de este sector, siendo un riesgo latente el incremento de esta actividad de subsistencia de manera desorganizada y a través de prácticas precarias en relación al medio ambiente. Al respecto, la agenda de desarrollo global reconoce e incentiva a mitigar los impactos negativos de la MAPE y amplificar sus impactos positivos en los ODS. En particular, “la formalización de la MAPE debe planificarse de manera inclusiva y completa teniendo en cuenta los 17 ODS y priorizarlos como parte de la reconstrucción posterior al COVID-19 y los esfuerzos más amplios de desarrollo sostenible” (De Haan et al., 2020, p.1)¹.

En los últimos veinte años, el incremento de la superposición de escalas mineras ha sido una tendencia importante en el sector minero global debido a la expansión de manera simultánea de la minería industrial-convencional (minería a gran y mediana escala) y de la MAPE (Banco Mundial, 2009; IFC, 2011; Hilson et al., 2020; Veiga & Fadina, 2020). En particular, el número de mineros artesanales en América del Sur, África y Asia se ha incrementado en el marco del alza del ciclo de precio de los metales (en particular el oro) (Banco Mundial, 2019). Al menos 2.2 millones de personas trabajan en el sector MAPE en América Latina y el Caribe al mismo tiempo que la minería industrial-convencional (o minería moderna de mediana y gran escala) está incrementando su presencia en áreas donde el sector MAPE ha sido tradicionalmente histórico (Kemp & Owen, 2019; Hilson et al., 2020).

¹ Traducción propia.

Esta situación es visible en los países andinos desde la década de 1990, donde los incentivos para la atracción de la inversión de la minería industrial-convencional ha sido el centro de las políticas mineras y económicas debido a las altas rentas e ingresos que significan para las economías nacionales (Bebbington et al., 2019). En contraste, las normativas en torno a la MAPE han sido relativamente más recientes, en constante modificación, oscilando entre la coerción de la actividad debido a los impactos ambientales e incentivos para su formalización, sin generar políticas consistentes y coherentes que se sostengan en el tiempo (Hilson, 2019; O’Faircheallaigh & Corbett, 2016). Si bien en los últimos años se han evidenciado avances importantes en su regulación ambiental y social, incluyendo acuerdos nacionales como el Convenio de Minamata para la reducción del uso del mercurio, aún no se han generado estrategias de política pública para superar los principales problemas de la MAPE: altos niveles de informalidad, baja productividad, contaminación ambiental y limitado acceso a la cadena de valor y de suministros del sector minero (Mosquera, 2006; Kuramoto, 2012; Hilson et al., 2020). En este punto, el rol que pueden cumplir las empresas mineras formales para contribuir a un mejoramiento de las condiciones del sector MAPE es importante considerando que la MAPE y las empresas mineras son actores claves en los territorios donde operan.

El presente documento de trabajo aborda la superposición de escalas mineras en los países andinos, entendida esta como “la ocupación de un mismo territorio o concesión por una compañía minera formal a gran escala y mineros artesanales formales, informales e/o ilegales” (Cano & Quiñón, 2021, p. 2). La relación entre estas dos escalas y tipos de minería es ciertamente compleja debido a la potencial competencia por recursos, el acceso a la tierra (terrenos superficiales y yacimientos mineros), el manejo de expectativas, los cambios en los precios de los metales y los impactos en las condiciones sociales y económicas de los territorios que suele conllevar el desarrollo de grandes proyectos mineros (Kemp & Owen, 2019; IGF, 2018).

Para abordar esta situación, el presente documento realiza el análisis y sistematización de prácticas de colaboración entre la minería industrial-convencional y la MAPE en los países andinos. Para ello, ha realizado la caracterización de nueve experiencias de colaboración²:

- Gramalote Colombia Limited (Colombia)
- Gran Colombia Gold Corp. (Colombia)
- C.I. Anexpo S.A.S. (Colombia)
- Lundin Gold Inc. (Ecuador)
- Minera Yanaquihua S.A.C. (Perú)
- Compañía Minera Poderosa S.A.(Perú)
- Minera Los Rosales S.A. (Perú)
- Empresa Minera San Lucas S.A. (Bolivia)
- Empresa Nacional de Minería (Chile)

² El estudio incluye a una empresa comercializadora como parte de las experiencias de colaboración entre la minería industrial-convencional y la MAPE. Como veremos, la comercialización es parte fundamental de la cadena de valor de la MAPE. Si bien una empresa minera se distingue por la titularidad y operación de una concesión minera, la empresa comercializadora, a pesar de no requerir una concesión, forma parte de la cadena de valor minera y acceso a mercados. En la región andina, existen comercializadoras que también cuentan con concesiones mineras, pero con prácticas informales con la MAPE. En adelante, utilizaremos empresa minera en este sentido amplio dentro de la cadena de minería industrial-convencional.

Para estos casos de estudio, se ha realizado una descripción de los espacios de colaboración realizados entre una empresa minera y la MAPE, atendiendo a características claves como la formalización de los mineros artesanales, las prácticas de procesamiento de mineral, la comercialización y, en especial, los modos de convivencia entre los actores. El estudio parte de una minuciosa revisión de literatura académica sobre las posibilidades de colaboración de las escalas mineras e identifica escenarios para una convivencia hacia una MAPE responsable, competitiva y agente de desarrollo sostenible en colaboración con las empresas mineras.

El documento se estructura en ocho secciones además de esta breve introducción. La segunda sección presenta la situación de la MAPE a nivel global y en América Latina, enfatizando los retos y desafíos que encara este sector en temas de formalidad, ambientales, sociales, laborales, y productivos. Este marco permitirá, posteriormente, identificar las áreas donde las empresas mineras colaboran en su relación con la MAPE.

La tercera sección introduce la literatura sobre superposición y colaboración de escalas mineras, mostrando casos emblemáticos a nivel global e identificando los elementos que la literatura propone como claves para encauzar una relación de coexistencia o cohabitación entre las escalas mineras. En particular, la propuesta de cinco condiciones de análisis, elaborada por Cano y Quiñón (2021) para el análisis de experiencias de superposición en el Perú, es un punto de partida para complejizar las diferentes aristas a considerar como espacios de colaboración.

La cuarta sección presenta a los nueve estudios de caso que componen esta investigación, presentando brevemente sus características principales, las áreas de colaboración con la MAPE y los avances alcanzados hasta el momento.

La quinta sección presenta la metodología del estudio para la identificación y revisión de información de los casos de estudio. La sexta sección propone un marco analítico para la sistematización de las experiencias de las empresas mineras y su colaboración hacia la MAPE atendiendo a cuatro dimensiones de análisis: i) competencia geológica, ii) cadena de valor de la MAPE, iii) cultura y estructura corporativa y iv) relación empresa minera-MAPE. El análisis desagregado por cada una de las dimensiones permitirá mostrar las diferentes acciones que realizan las empresas considerando la ubicación de la MAPE y el componente corporativo. Como veremos, las acciones de colaboración hacia la MAPE incluyen una diversidad de escenarios y situaciones a lo largo de la cadena de valor. Este marco analítico permite abordar la complejidad de las relaciones y características de los actores presentes.

La séptima sección organiza los nueve casos de estudio alrededor de cinco modelos de colaboración organizados en tres escenarios: i) colaboración con superposición directa con los mineros artesanales, ii) colaboración con superposición indirecta con los mineros artesanales y, iii) política pública de fomento y acopio por empresa estatal. En el primer escenario, encontramos (1) el modelo de coexistencia colaborativa autónoma, y (2) el modelo de coexistencia colaborativa productiva. En el segundo escenario se encuentran (3) el Modelo de socios comerciales para acopio externo, y (4) el modelo de comercialización MAPE y acceso a mercados. Por último, (5) el modelo de política pública de fomento y acopio estatal dirigida por una empresa estatal.

Finalmente, la séptima sección desarrolla las principales conclusiones generales de los estudios de caso y brindamos algunas lecciones aprendidas para los países andinos y recomendaciones generales que invitan a una reflexión sobre las posibilidades de colaboración de la MAPE.

2 DESAFÍOS DE LA MINERÍA ARTESANAL Y DE PEQUEÑA ESCALA (MAPE) A NIVEL GLOBAL Y EN LA REGIÓN ANDINA

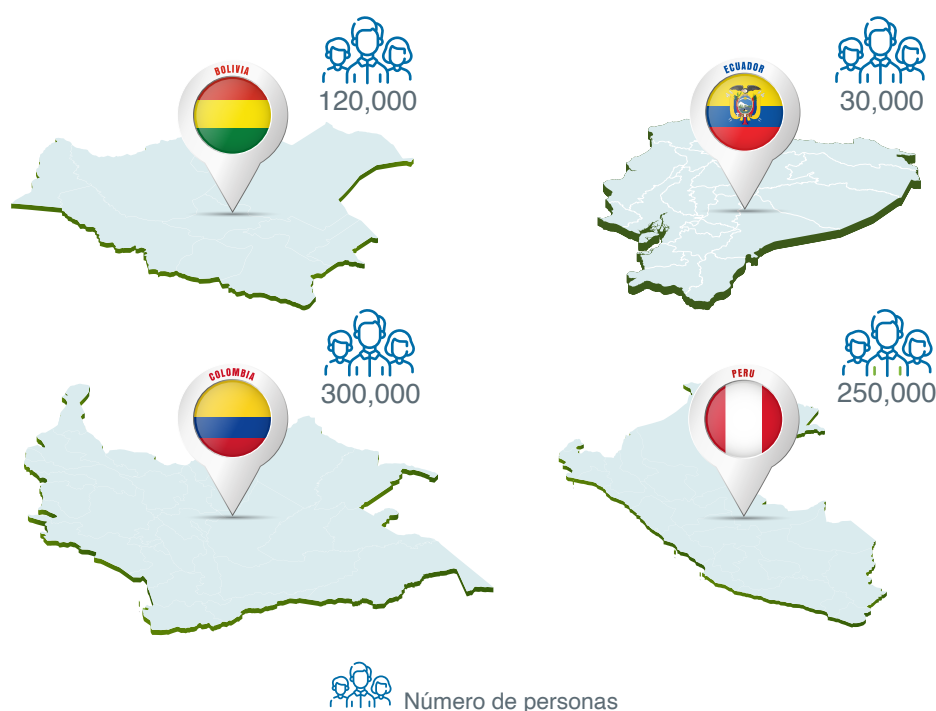
La MAPE es entendida como una actividad económica de subsistencia realizada por mineros individuales, comunidades o empresas pequeñas con una inversión de capital, prácticas de extracción rudimentarias y capacidad de producción limitadas. En América Latina, las estimaciones señalan que el número de personas que se desempeñan en la MAPE supera los dos millones en 2019. En perspectiva comparada con otras regiones, ciertamente el número de MAPE en América Latina es sustancialmente menor que en África o Asia, donde superan los diez millones en cada una de sus subregiones y áreas. En estas regiones, la MAPE se encuentra en una situación de precariedad productiva y económica. Por este motivo, la literatura académica, intervenciones de cooperación internacional y atención de la problemática de la MAPE se ha centrado en estas regiones, aunque en los últimos años se ha prestado mayor atención a América Latina debido al incremento sustancial del número de mineros artesanales y los potenciales riesgos ambientales y sociales de su expansión informal e ilegal.

Tabla 1. Estimaciones del número de personas empleadas en la MAPE por regiones

Región	Número de personas en la MAPE
Asia Sur	16,290,000
África Subsahariana	9,856,000
Asia Este y el Pacífico	9,800,500
América Latina y el Caribe	2,258,625
África del Norte y Medio Este	1,874,000
Europa y Asia Central	100,000

Fuente: Banco Mundial (2019).

Tabla 2. Estimaciones del número de personas empleadas en la MAPE en países de estudio³



Fuente: Banco Mundial (2019).

La MAPE es una actividad histórica en América Latina y desde entonces asentamientos de mineros artesanales tradicionales y no-tradicionales aparecieron en Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Ecuador. Además, durante la década de 1970 y 1980, la MAPE empezó a cobrar mayor relevancia como una actividad económica local debido a que se contaba con yacimientos mineros no complejos de explotar. Asimismo, la recesión económica en varios países latinoamericanos atrajo a varios pequeños mineros a esta actividad (Mosquera, 2006; Evidencias y Lecciones desde América Latina, 2012). En los cinco países que envuelven este estudio (Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú), la MAPE se ha desarrollado en zonas tradicionalmente mineras que ahora conviven con empresas de mayor envergadura. En particular, Colombia y Perú resaltan debido al número de MAPE formal e informal en su territorio con 300 mil y 250 mil respectivamente; seguidos por Bolivia con 120 mil, y Ecuador con 30 mil mineros MAPE. En el caso de Chile, no se conoce cifra detallada de los mineros artesanales (conocidos como pirquineros), pues es un grupo que no está incluido en los instrumentos de fomento bajo una categoría específica.

Además, el nivel de participación de la MAPE en la producción minera varía por país, aunque con una fuerte influencia económica a nivel local y en el acumulado de producción a nivel mundial. Solo en el 2018, la MAPE fue responsable de alrededor del 15% de la producción anual de oro (aproximadamente 550 toneladas de oro); por su parte, las 10 mayores empresas mineras de oro acaparan el 25% de la producción anual. Debido a la amplia presencia minera en los países latinoamericanos, han surgido dinámicas entre las escalas mineras: gran, mediana, pequeña minería y minería artesanal. Estas dinámicas implican la formulación y desarrollo de acciones que faciliten la operatividad minera entre los actores.

³ Los números estimados varían entre los reportes nacionales y los datos presentados por el Banco Mundial. Para estandarizar los datos, hemos presentado los datos de la base de datos Delve.

2.1 Aproximaciones hacia la MAPE en la región andina

El primer desafío para estudios comparados refiere a la definición y conceptualización en torno a las escalas mineras, siendo esta una tarea compleja, pues las definiciones varían acorde a cada país, instituciones nacionales e internacionales y sectores profesionales (academia, ONGs y gremio minero). En la literatura académica y marcos normativos es posible reconocer diversas aproximaciones a la conceptualización sobre MAPE. Por un lado, existen perspectivas legalistas, enfocadas exclusivamente en el marco normativo, mientras que otras perspectivas son más enfáticas en la geografía y economía política. Además, un desafío adicional refiere a que las definiciones legales de los países bajo estudio mantienen diferencias entre sí. En algunos casos entendiendo pequeños mineros y mineros artesanales dentro de la categoría de “pequeña minería”, mientras que, en otros casos, las definiciones de pequeña minería se asemejan más a una categoría de mediana minería con umbrales de producción más acotados, diferenciado a la minería artesanal como una actividad tradicional. Las definiciones conceptuales son una discusión global en constante evolución y dinamismo, con implicancias importantes en las políticas públicas y visiones en torno a la minería artesanal y de pequeña escala.

El presente estudio no tiene por objetivo abordar este debate a profundidad, sin embargo, para temas conceptuales y de lenguaje, esta investigación utilizará el término MAPE de manera convencional⁴. Al respecto, parte de la academia y marcos normativos en los países se esfuerzan por distinguir ambos conceptos y escalas considerando el nivel de producción de minerales, la extensión superficie de tierra que se está minando y las tecnologías empleadas.

En relación a ello, se entiende por *minería artesanal* a la actividad minera ejercida con métodos tradicionales (rudimentarios) en la extracción de minerales y/o piedras preciosas en forma individual o familiar (MMSD, 2002). En general, la minería artesanal se refiere a operaciones de minería formal o informal de exploración, extracción, procesamiento y transporte con bajos niveles de capital y mediante el uso de tecnología laboral de alta intensidad. Esta actividad puede incluir a hombres y mujeres trabajando de manera individual, así como los que trabajan en grupos familiares, en sociedades, o como miembros de cooperativas u otro tipo de asociaciones bastante pequeñas, pero con métodos manuales y rudimentarios. Por su parte, se suele hacer referencia a la pequeña minería como aquellas actividades de extracción y/o procesamiento de metales y piedras preciosas en donde se emplea maquinaria para tales fines dentro de los márgenes de producción. Puede ser ejercido de manera individual o grupal, con cierto grado de formalidad o no, pero, por lo general, involucra un mínimo de organización para sus operaciones al movilizar más recursos que la minería artesanal. En esta investigación y futuro estudios invitamos a empezar a matizar y diferenciar las características de ambos tipos de minería con miras al diseño de estrategias de relacionamiento con la minería industrial.

⁴ En general, en el ámbito académico y de las organizaciones internacionales se suele hacer referencia al término *Artisanal and Small-scale Mining (ASM)*, mientras que otras definiciones usan el término ASM para referirse al concepto de Artisanal-scale Mining. Reconocemos la importancia de este debate y la necesidad de empezar a distinguir entre pequeña minería mecanizada y minería artesanal. Para una discusión reciente ver Sidorenko, Sairinen, Moore (2020).

Tabla 3. Definiciones de minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) por país de estudio




	Minería Artesanal	Pequeña Minería
 Bolivia	<p>Cooperativas mineras son instituciones sociales y económicas autogestionarias de interés social sin fines de lucro. Pueden usar métodos manuales, semimecanizados y mecanizados, en forma individual, familiar en condominio o societaria.</p>	<p>Mineros titulares de derechos en una determinada área minera que trabajan en pequeña escala usando métodos manuales, semimecanizados y mecanizados, en forma individual, familiar en condominio o societaria.</p>
 Colombia	<p>Minería de subsistencia realizada únicamente a cielo abierto y desarrollada por personas naturales para la extracción y recolección de arena y grava, arcillas, metales y piedras preciosas y semipreciosas. Sin la utilización de ningún equipo mecanizado o maquinaria para su arranque.</p>	<p>Títulos mineros con un número menor o igual a 150 hectáreas. Su límite de producción dependerá del material minero a extraer.</p>
 Chile	<p>Actividad minera de sustento ejercida de manera individual o con un número reducido de trabajadores, sin titularidad minera*.</p>	<p>Faenas que poseen una dotación inferior a 80 trabajadores y tienen menos de 200.000 horas trabajadas durante un año y con una producción de hasta 10 mil toneladas.</p>
 Ecuador	<p>Unidades económicas populares, los emprendimientos unipersonales, familiares y domésticos que realicen labores en áreas libres. Se caracterizan por la utilización de maquinarias y equipos con capacidades limitadas de carga y producción.</p>	<p>Actividad minera de explotación racional en forma directa y viable en razón de las características y condiciones geológico-mineras de los yacimientos de sustancias minerales metálicas, sin perjuicio de que le precedan labores de exploración, o de que se realicen simultáneamente las labores de exploración y explotación.</p>
 Perú	<p>Actividad que se realiza en forma personal o en conjunto y como forma de sustento. Se debe poseer título hasta mil hectáreas o que hayan suscrito acuerdos/contratos con titulares mineros. Su producción y/o beneficio es de 25 t/día con excepción de los productores de materiales de construcción, arenas, gravas auríferas de placer, metales pesados detríticos en que el límite será una capacidad instalada de producción y/o beneficio de hasta 200 m³/día.</p>	<p>Personas naturales o jurídicas que posean cualquier título minero hasta 2.000 ha y cuya capacidad de producción y/o beneficio no exceda de 350 t/día para minerales metálicos o hasta 1200 m³/día, en el caso de minerales no metálicos. En el caso de los yacimientos metálicos tipo placer, el límite máximo de la capacidad instalada de producción y/o beneficio, será de tres mil (3,000) metros cúbicos por día.</p>

Fuente: Formalización Minera de Pequeña Escala en Latinoamérica (Solidaridad y PIM)

En relación al uso conceptual, el documento de trabajo hará las precisiones correspondientes de estos términos acorde a las definiciones utilizadas en cada país en la narrativa de los casos. Además, la distinción entre minería formal, informal e ilegal será precisada según la legislación de cada país. No obstante, conviene resaltar que, como mínimo, la minería artesanal puede distinguirse en minería artesanal formal (aquella que ha culminado el proceso de formalización o cuenta con contratos firmados para el ejercicio de sus actividades y acreditados ante una autoridad estatal) y minería artesanal informal (aquella que no ha culminado o al menos iniciado los procedimientos administrativos para la formalización o no cuenta con permisos o contratos correspondientes para la realización de sus actividades productivas y de comercialización). El estudio considera importante resaltar que las actividades mineras artesanales ilegales, merecen una distinción especial debido a su vínculo con otro tipo de actividades ilegales como crimen organizado y narcotráfico.

Los países de la región tienen una larga tradición de actividad minera y, en los últimos 20 años, la intervención de industrias extractivas ha aumentado, convirtiéndose en la tercera región con mayor presencia de minería artesanal y de pequeña escala a nivel mundial (después de África sub sahariana y Asia del Este). En algunos países de América Latina, la situación de la MAPE es abordada en la normativa de manera explícita, permitiendo el desarrollo de la actividad mediante la regulación; con énfasis en la formalización, el aspecto medio ambiental, el uso de mercurio y cianuro, y la compra de minerales. Asimismo, para conocer más sobre la actividad MAPE en la región es necesario contar con información; sin embargo, solo se ha dado un progreso limitado en su recopilación. Por ejemplo, en Venezuela y la mayoría de los países de Centroamérica no cuentan con datos actualizados o no están disponibles sobre la producción, regalías y geología de la MAPE, entre otros (Banco Mundial, 2019, p. 32).

Tabla 4. Estratificación minera por país

 Bolivia	 Chile	 Colombia	 Ecuador	 Perú
Industria minera estatal	Gran Minería	Gran Minería	Gran minería	Gran minería
Privada	Mediana Minería	Mediana Minería	Mediana minería	Mediana minería
Minera Chica	Pequeña Minería	Pequeña Minería	Pequeña minería	Pequeña minería
Cooperativas		Minería Artesanal	Minería artesanal	Minería artesanal
Empresas mixtas				

Fuente: Elaboración propia en base a Solidaridad y PIM

En relación a los países de estudio, cada uno maneja una estratificación minera comprendida en su normativa (ver Tabla 4). Por ejemplo, en Colombia⁵ se distingue entre la minería de subsistencia, pequeña, mediana y gran minería, siendo la MAPE un sector importante dentro del contexto minero del país. En la minería de subsistencia se considera las actividades de barequeo⁶ y chatarreo⁷ como minería artesanal. Los mineros artesanales tienen establecido volúmenes máximos de producción anual acorde al mineral o materiales a explotar (PIM, 2019). La producción de minerales colombianos se concentra en el carbón, las esmeraldas, el hierro, el níquel, el oro y la plata. En 2019, el hierro y el oro fueron los minerales que más aumentaron su producción respecto al año anterior con 665.2 millones de toneladas (2018 con 572.9) y 36.7 a 35.6 toneladas para el 2018 respectivamente.

En 2011, los resultados del Censo Minero reportaron la existencia de 14,357 unidades mineras, de las cuales solo el 1% era de gran minería, el 26% de mediana minería y el 72% de minería artesanal y de pequeña escala (Echavarría, 2015). Además, el 31% de las unidades mineras eran de oro y plata, siendo 85% de ellas informales (MME, 2011)⁸. En Colombia, según el Censo Minero 2011, alrededor de unos 300,000 trabajadores se encontraban relacionados directamente en la MAPE, los cuales extraen oro, diamantes, esmeraldas, carbón, estaño, tantalio y materiales de construcción (Veiga & Marshall, 2019). Durante la última década, Colombia ha impulsado una política minera con énfasis en los grandes proyectos mineros. Esto ha generado varios conflictos por casos de superposición entre escalas mineras, especialmente cuando las grandes empresas mineras de oro y carbón buscan expulsar a los mineros artesanales y pequeños mineros de sus concesiones dada su categoría de informalidad o directamente sus vínculos con el crimen organizado.

Un contexto similar ocurre en Ecuador, sus principales yacimientos mineros se encuentran al sur del país en las provincias de El Oro, Azuay, Zamora Chinchipe y Morona Santiago, mientras que, en la zona norte del país, existen proyectos a gran escala en la provincia de Imbabura a diferencia de la provincia Esmeraldas, donde solo existen labores de MAPE y no existen yacimientos a gran escala. Los minerales que se explotan en el país son el oro, la plata y el cobre con reservas de 11 millones de toneladas⁹. En este país, la minería se estructura en cuatro escalas mineras: minería de gran escala, mediana minería, pequeña minería y minería artesanal. En esta última, la minería artesanal tiene permitido una producción subterránea o menor o igual a 10 toneladas o de 120 m³ de producción aluvial en minerales metálicos.

⁵ Se registra una importante actividad minera siendo esta uno de sus pilares económicos principales. Las principales zonas mineras en Colombia se encuentran en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cundinamarca, Chocó y Santander; sin embargo, son los departamentos donde también se presenta mayor minería artesanal ilegal.

⁶ Entendida como el lavado manual de arena para separar y recoger metales preciosos contenidos en ella, además de la recolección de piedras preciosas y semipreciosas bajo el mismo procedimiento.

⁷ Refiere a la recolección de minerales en desechos de explotaciones mineras previas. En Bolivia se le conoce como las barraquilleras y en Perú como el pallaqueo.

⁸ Ministerio de Minas y Energía (2011). *2011. Censo Minero. Ministerio de Minas y Energía*. Disponible en: <https://www.minminas.gov.co/censominero>

⁹ Diario El Comercio (20 de noviembre de 2020). *Ecuador minería de oro y plata*. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-mineria-reserva-oro-plata.html>

Históricamente, la minería artesanal y pequeña minería ha explotado reservas de oro en Ecuador, siendo una actividad importante también en la actualidad. En 2014, la producción de oro provenía en un 78% de la pequeña minería y el 22% de la minería artesanal (Ministerio de Minería de Ecuador, 2016). Asimismo, se estima que 6,325 personas trabajan en actividades de minería artesanal (Almeida, 2019) y los medios de vida de 11,000 personas dependen directa e indirectamente de esta actividad. Sobre la superposición de escalas, la minería artesanal se encuentra presente casi en todas las zonas con yacimientos minerales del país, con especial énfasis en la zona sur del país coincidiendo con la zona donde se ubican los grandes proyectos estratégicos impulsados por el gobierno, mientras que los pequeños productores mineros se ubican principalmente en las provincias norteñas (Solidaridad, 2019). Los conflictos que se han producido no han estado directamente relacionados con casos de superposición entre escalas mineras donde usualmente compiten por el acceso a tierras y resto de recursos, sino que se han producido por temas de contaminación ambiental, especialmente del agua, y violación de los derechos humanos.

Un punto en la agenda que debe ser explorado en investigaciones más amplias refiere a las políticas públicas en torno a la MAPE, considerando las problemáticas y la visión nacional hacia este sector e incluyendo las políticas de concesiones y estratificaciones (ver Tabla 3 y Tabla 4). Por ejemplo, el Estado colombiano está implementando la Política Nacional para la Formalización de la Minería y, mediante la Ley Minera (conocida como la Ley del Mercurio), ha definido las actividades y requisitos para la MAPE. Sin embargo, el Plan Nacional de Desarrollo Minero con horizonte a 2025 no incluyó directamente a la MAPE ni al proceso de formalización minera que se estaba desarrollando, sino que se enfocó únicamente en lograr la eliminación del uso del mercurio en las explotaciones auríferas. En Ecuador, en 2016 se presentó el “Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero”, estableciendo que la minería artesanal y de pequeña escala tenía que ser incluida dentro de la planificación anual y plurianual del sector, identificando áreas susceptibles de concesionamiento minero metálico para pequeña minería y minería artesanal. En la misma línea, en Ecuador, la firma del Convenio de Minamata permitió reforzar la política de “Cero Mercurio” que se venía implementando desde el 2011.

En Bolivia, se promulgó una nueva Ley de Minería en 2014 que otorga un rol fundamental a las cooperativas mineras, estando estas concentradas principalmente en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Potosí, Oruro. Por su parte, el Perú aún no cuenta con una Política Nacional de Minería, aunque está en proceso de elaboración que una Política Nacional de la MAPE. Este avance resultaría importante considerando que la MAPE tiene un impacto de 142.6 toneladas anuales en la producción general, mientras que la producción de oro de la MAPE identificada por el Estado representa el 20% de su producción anual, aunque las estimaciones de oro informal e ilegal superarían esta cifra (SPDA, 2014).



2.2 Retos globales y de los países andinos en torno a la MAPE

La MAPE afronta una serie de problemáticas referidas, principalmente, al desarrollo de sus actividades de manera informal o ilegal, a los bajos niveles de capital para inversiones, a prácticas de producción limitadas y con impactos severos sobre el medioambiente y los derechos humanos. A nivel global y en la región andina, la literatura académica y de los organismos internacionales señala que estos desafíos han tratado de ser abordados desde diversas iniciativas de cooperación internacional o de política pública para la formalización; sin embargo, los avances han sido limitados para incorporar al sector MAPE al ámbito legal y formal.

2.2.1 Formalización y acceso al mercado formal

El principal reto de la MAPE refiere a su inclusión al sector formal y el desarrollo de sus actividades dentro de los marcos legales correspondientes de cada país. Al respecto, es importante diferenciar la legalización de la MAPE de los procesos de formalización. La legalización de la MAPE refiere a su reconocimiento dentro del marco legal y el cumplimiento de los permisos y licencias exigidas en el marco normativo (IGF, 2018; UNITAR & UN Environment, 2018). Por su parte, la formalización de la MAPE no solo significa su reconocimiento como actor legal y el cumplimiento de normas, sino que se refiere a “la activación, monitoreo y aplicación de las regulaciones, así como a la inclusión de mineros marginados en el proceso de desarrollo, adaptación y revisión de marcos legales y apoyo para cumplir con dichas obligaciones regulatorias a fin de que sean efectivas. Un proceso de formalización bien diseñado genera las condiciones propicias dentro de un sector para que pueda integrarse a la economía formal” (IGF, 2018, p.30). Es decir, un proceso de formalización implicaría acciones coordinadas por diversos actores para asistencia técnica, programas de fomento y seguimiento de las actividades de la MAPE, entre otras acciones (UNITAR & UN Environment, 2018).

Se entiende por formalización al proceso que permite desarrollar cualquier actividad económica dentro del marco legal que la regula¹⁰ más allá del cumplimiento de los requisitos legales y técnicos para que la MAPE realice sus actividades. Mosquera (2006) señala que la formalización no puede ser entendida como un evento lineal de acciones, “sino como un proceso gradual de situaciones de mayor o menor informalidad hasta una integración plena a la economía formal” (p.33). Dicho proceso es de transformación, no solo en la creación o adaptación de normas sino también de los contextos y otros actores con quienes la MAPE coexiste.

Los balances generales luego de treinta años de procesos de formalización y legalización de la MAPE coinciden en los escasos avances para solucionar este problema a nivel global a pesar de las iniciativas de los Estados, programas de cooperación internacional y acciones conjuntas con otros grupos de interés. En América Latina, solo el 1% de la MAPE se encuentra en una situación de legalidad y formalización, al mismo tiempo que las iniciativas para reducir el uso del mercurio en diversas partes del globo han sido poco efectivas para transitar hacia mecanismos más amigables con el medio ambiente (Marshall & Veiga, 2017; Stocklin-Weinberg et al., 2019).

¹⁰ Cada país de estudio cuenta con su marco normativo minero donde se señala los pasos y/o requerimientos que deben cumplir los mineros artesanales y de pequeña escala para formalizarse. En común se ha identificado lo siguiente en caso de superposición: contar con un contrato (operación, explotación, etc.) con el titular minero; presentar los estudios ambientales y los planes de trabajo en su área de trabajo; registro tributario, y estar sujetos a fiscalización.

Este problema se ha exacerbado en la última década, debido al aumento del precio de los metales y el boom minero en los países en desarrollo. Por ejemplo, en Perú, de los 300,000 o 500,000 mineros artesanales informales estimados, solo 59,000 están inscritos en el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO) y solo el 3% ha culminado el proceso (Hopkins et al., 2020, p.20). En Colombia, al menos el 60% de las unidades mineras no tenía título legal inscrito y en 10 de los departamentos esta proporción superaba el 80% (Veiga & Marshall, 2019). En las unidades de explotación; por ejemplo, de las 10,384 minas más pequeñas (con menos de 6 trabajadores) el 65.6% es ilegal (6,812 unidades). En Ecuador y Bolivia se presentan situaciones similares, mientras que, en Chile, la minería ilegal e informal no parece ser un desafío importante para los pequeños mineros; sin embargo, el país ha sido introducido en la ruta de tráfico de oro, mineral que ingresa al país con dirección a la capital para ser enviado a otros destinos internacionales. Al mismo tiempo, la formalización y legalización de la MAPE se aborda de diferente manera en los países de estudio dado que la evolución de los marcos regulatorios en torno a las definiciones de minería ilegal varía considerablemente (ver sección 2.1).

Al respecto, es importante distinguir dos puntos respecto a la formalización de la MAPE. Un primer problema refiere a la titularidad del área de operación donde realizan sus actividades. Esto es debido a que los mineros tradicionales han operado en sus áreas sin contar con derechos sobre la superficie o la concesión. Además, en los últimos años se han otorgado concesiones a empresas mineras en estas áreas o directamente los mineros artesanales invaden territorios mineros que no son de su propiedad (Kemp & Owen, 2019; MMSD, 2002). El problema de la titularidad de la MAPE excede los límites de este documento de trabajo, sin embargo, debe anotarse que es el punto de partida para entablar acuerdos en los casos de superposición y la convivencia (Cano y Quiñón, 2021). Un segundo problema refiere al cumplimiento de los permisos legales y estándares ambientales más allá de la propiedad o titularidad de la concesión. Es decir, el minero artesanal o pequeño minero puede ser titular de la concesión minera pero no cumplir con la normativa en sus prácticas (IGF, 2018; UNITAR & UN Environment, 2018).

De manera general, hemos identificado, al menos, dos maneras de abordar la formalización. La primera, desde el propio Estado, creando los medios y mecanismo legales necesarios para que los mineros artesanales ingresen a la legalidad (son los conocidos procesos de formalización). Cabe resaltar que este es un enfoque que parte desde la mirada legal y burocrática. Si bien el marco normativo es fundamental para adecuar los procesos burocráticos de reconocimiento de la MAPE, los procesos de legalización rara vez incluyen mecanismos e incentivos para permanecer en la legalidad y continuar con una formalización adecuada enfocada en una MAPE competitiva (IGF, 2018; UNITAR & UN Environment, 2018). La segunda forma ocurre cuando la MAPE y la mediana minería o gran minería se encuentran en un mismo espacio. Las empresas mineras inician un relacionamiento con la MAPE, brindándole incentivos de formalización (apoyo en el proceso legal, asistencia técnica, oportunidades laborales, etc.) o insertándolos en otros medios de vida (Kemp & Owen, 2019). En este segundo escenario, el fomento a la formalización no parte del Estado, sino del acuerdo entre privados dentro de la concesión.

Es importante destacar que la realidad socioambiental, económica y política de la MAPE supone un gran desafío para la elaboración de políticas públicas que promuevan la formalización, debido a los múltiples contextos geológicos, legales y sociales en los que opera (Hilson et al., 2020; Veiga & Fadina, 2020; Hilson, 2019). Además, en la mayoría de los países en desarrollo, el sector privado no adecúa de manera clara las estructuras organizacionales de las empresas mineras para abordar relaciones comerciales o sociales con la MAPE. Como muestra la literatura, son un grupo reducido las empresas que han establecido relaciones con la MAPE de sus localidades de una manera sostenida (Kemp & Owen, 2019; Hilson, et al., 2020). Las dificultades se ven agravadas por una débil presencia gubernamental en el territorio donde opera la MAPE y su baja inclusión en un sector clave en la industria minera (Hilson, 2019).

La evolución de los marcos legales y normativos, y de las políticas públicas en los países en desarrollo en relación con la MAPE muestran un gran rezago en la atención de sus problemáticas en comparación con la minería industrial-convencional (Hilson, 2019; O' Faircheallaigh & Corbett, 2016). Este punto es importante debido a que los organismos internacionales recomiendan contar con adecuadas normativas para la MAPE que consideren las diferentes realidades propias de su actividad y contexto (IGF, 2018; Banco Mundial, 2009; UNEP, 2012). Entre los abordajes para la formalización entre diversos países, por ejemplo, se suelen señalar las dificultades para el acceso a créditos por parte de la MAPE, el cumplimiento de los permisos ambientales y el acceso a las cadenas de suministros formales, entre otros.

Cada uno de los países bajo estudio ha implementado diversas estrategias para regular la actividad de la minería artesanal y de pequeña escala; sin embargo, estos esfuerzos aún son recientes¹¹. Por ejemplo, Colombia, tiene una Ley de Minería compleja donde se contempla los diversos mecanismos para la formalización de los mineros artesanales (mineros de subsistencia en la legislación) y los pequeños mineros, así como los requisitos a cumplir y las condiciones para el desarrollo de sus actividades. Sin embargo, las exigencias normativas hacia los pequeños mineros se asemejan a las exigencias de la mediana minería, aunque con menores valores de producción. En Bolivia, el escenario es similar dado que la normativa contempla cinco escalas mineras; específicamente, define las dimensiones, características productivas y en general actividades de los tres tipos de actores mineros (empresa estatal, empresa privada y cooperativas). Sin embargo, a pesar de su reconocimiento legal, son pocas las cooperativas que se desempeñan formalmente y cooperan con comercializadoras de oro formales. La brecha entre la capacidad del minero y el cumplimiento de la normatividad evidencia las deficiencias en las capacidades técnicas y financieras del sector, así como los limitados avances del Estado por regular la actividad de manera efectiva.

¹¹ Por ejemplo, en Perú recién en 2002 se promulgó una normativa para la MAPE con constantes modificaciones en los años posteriores. En Ecuador, en 2009 se promulgó el reglamento del régimen especial de pequeña minería. En Bolivia, en 2016 se promulgó la Ley de Minería y Metalurgia.

En esa línea, otra problemática está vinculada con el bajo rendimiento de la producción debido a la falta de conocimiento técnico y el limitado acceso a la tecnología que permita una mejor extracción y producción del mineral, lo cual impacta en el ambiente. Esta problemática está directamente relacionada con el hecho del nulo o bajo acceso financiero de la MAPE tanto para cubrir los requisitos propios de la formalización como también para solventar el mejoramiento de sus prácticas mediante el acceso a implementos básicos de seguridad, equipos, entre otros. En ocasiones, empresas brindan el asesoramiento técnico y productivo e, incluso, implementos de seguridad; sin embargo, en su mayoría, son los propios mineros artesanales quienes solventan el acceso a mejores equipos. Como veremos adelante, la Empresa Nacional de Minería en Chile coopera en el acceso al financiamiento para la compra de maquinaria e implementos para los pequeños productores mineros. De igual manera, la Empresa Minera San Lucas en Bolivia ha facilitado a la cooperativa de Poopó el acceso a equipos básicos (por ejemplo, perforadoras) y Equipos de Protección Personal (EPPs) las cuales son renovadas cada cierto tiempo.

La experiencia internacional muestra que la formalización y el acceso al sistema financiero van de la mano para reforzar y hacer más atractivo todo el proceso, pues la MAPE busca rentabilidad en sus operaciones como cualquier actor económico. Asimismo, el acceso al sistema financiero permite la apertura de cuentas bancarias y acceso a créditos diferenciales, lo que reduciría las posibilidades de acceso a mercados informales e ilegales, incentivando la comercialización y exportación de minerales de manera formal.

2.2.2 Impactos ambientales y en la salud: Mercurio y permisos ambientales

Los impactos ambientales y en la salud de la MAPE informal e ilegal han sido ampliamente estudiados, siendo los principales puntos de atención de los programas de capacitación y asistencia técnica para los procesos de formalización del sector (Veiga & Fadina, 2020). Sin embargo, a pesar de la amplia evidencia e iniciativas en los últimos 30 años, los severos impactos ambientales de la MAPE, en su mayoría, no han sido controlados ni remediados. En particular, los impactos ambientales de la MAPE se relacionan a la contaminación por uso de mercurio y cianuro para el procesamiento del mineral (amalgamación del mineral), el uso de tanques para relaves y desechos tóxicos en pésimas condiciones, la eliminación directa de relaves y efluentes en los ríos, cienos, daño por erosión y deforestación, destrucción de paisaje y hábitat silvestre, entre otros (Banco Mundial, 2019).

El principal foco hacia la MAPE informal e ilegal refiere al uso del mercurio como método de amalgamación y recuperación de mineral. Esto sitúa a la MAPE como el actor con mayor liberación de mercurio al medio ambiente con aproximadamente el 38% de las emisiones totales en más de 70 países (UNEP Global Mercury Assessment, 2018). El uso descontrolado de mercurio no solo tiene un impacto directo y fuerte en las localidades y personas cercanas a la MAPE, sino que contribuye a la contaminación global en ecosistemas terrestres y marinos (UNIDO 2007). Estimaciones sobre la MAPE calculan, como mínimo, cerca de unas 2000 toneladas de uso de mercurio en este sector (UNEP Global Mercury Assessment, 2018). En América del Sur los impactos ambientales de la MAPE aún no alcanzan los niveles de otras regiones debido a una menor cantidad proporcional de mineros artesanales que África o Asia. Sin embargo, el incremento rápido en las últimas décadas de la MAPE informal e ilegal invita a considerar los potenciales efectos del uso del mercurio al corto y mediano plazo (Seccatore et al., 2014).

A nivel global, la MAPE generalmente utiliza dos métodos de extracción de oro dependiendo del depósito de mineral: depósitos en roca dura (depósito primario) y depósito de roca blanda (depósito de roca blanda). Ambos tipos de depósitos son ampliamente diversos debido a los diferentes tipos y grados de mineral, tecnologías, usos del mercurio y características socioeconómicas. El mercurio se utiliza con más frecuencia en la extracción de oro de roca dura que en la extracción de oro aluvial, pero, en ambos casos, resulta en una grave contaminación ambiental y enfermedades humanas (IGF, 2018; UNEP, 2014).

En América Latina, la MAPE emplea ambos métodos de extracción y uso de mercurio, debido a la diversidad de yacimientos mineros en la región, siendo posible que en un mismo país y territorio se realice minería aluvial y minería subterránea (Cano & Quiñón, 2021; Smits et al., 2020). Bolivia es el país con más emisiones de mercurio y el centro en la ruta del mercurio en los países andinos. El consumo de mercurio por parte de la minería artesanal para la amalgamación del oro en los lechos de los ríos amazónicos aumentó en los últimos años. Se calcula que anualmente en Colombia se emplea alrededor de 180 toneladas de mercurio; en Bolivia, 120 toneladas; en Perú, 70 toneladas; y, en Ecuador, 50 toneladas (SPDA, 2014; Seccatore et al., 2014; Mercury Watch, 2017; IGF, 2018). Es importante señalar que este comercio suele ser ilegal dado que el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) halló discrepancias en los reportes de intercambios comerciales de los países amazónicos respecto a la importación de mercurio¹². Además, se conoce poco sobre las dinámicas intrarregionales de comercio ilegal de mercurio entre los países amazónicos y los países andinos, aunque las cifras sobre emisiones y liberaciones de mercurio sugieren que la demanda de mercurio en la MAPE ha aumentado en los últimos quince años. Conocer la ruta del mercurio que realiza hacia la MAPE es un punto clave en la cadena de suministros que debe ser abordado a profundidad.

Para mitigar tales efectos, se están dando esfuerzos globales para reducir el uso del mercurio en las actividades de la MAPE por parte de los organismos internacionales y políticas nacionales, siendo el más importante el Convenio de Minamata. Este acuerdo internacional, entrado en vigor en 2017, incluye la prohibición de nuevas minas de mercurio, la eliminación gradual de las existentes, la reducción del uso del mercurio en una serie de productos y procesos, la promoción de medidas de control de las emisiones a la atmósfera y de las emisiones a la tierra y al agua, la regulación inexistente del sector MAPE. Resulta importante señalar que las principales barreras para la reducción del uso de mercurio están estrechamente vinculadas a las dificultades para el acceso a tecnologías y prácticas mineras sostenibles, altos niveles de informalidad, falta de acceso a financiamiento, baja capacidad técnica en los países para apoyar la formalización y la reducción del mercurio, y falta de un enfoque holístico y coordinación regional (UNEP, 2014; Veiga & Fadina, 2020; Banco Mundial, 2019; IGF, 2018).

¹² Por ejemplo, Brasil, Perú y Guyana reportaron cantidades de importaciones de mercurio menores que lo reportado por los países exportadores (UNEP, 2018, p. 25-26). Esta situación resulta particular porque, en el 2011 y 2013, la Unión Europea y Estados Unidos introdujeron regulaciones para prohibir la exportación de mercurio y limitar su uso en la MAPE (UNEP, 2014; Fritz et al., 2016).

En esta vena, la MAPE no suele contar con un respaldo financiero para cubrir los costos que significan la adecuación y elaboración de los instrumentos ambientales nacionales, como la licencia ambiental, los estudios de impacto ambiental, entre otros (Stocklin-Weinberg et al., 2019; Smits et al., 2020; IGF, 2018). Esto supone un reto importante para la MAPE en materia de cumplimiento de estándares ambientales, más aún cuando las legislaciones nacionales ambientales son constantemente modificadas o los requisitos administrativos están inspirados en los requerimientos y el ciclo minero industrial-convencional antes que en las dimensiones productivas, sociales y económicas donde opera de la MAPE (Smits et al., 2020; Veiga & Fadina, 2020).

Finalmente, las capacitaciones y asesorías técnicas a los mineros artesanales en temas ambientales y de salud han sido ampliamente promovidos por los organismos internacionales, programas de cooperación y políticas públicas en los países andinos, aunque con impactos limitados (Smith, 2019; Holley et al. 2020; IGF, 2018). Con frecuencia, los proyectos de formación para la reducción del uso de mercurio se limitan a las “especificaciones del donante de financiación, en lugar de diseñar iniciativas que reflejen adecuadamente las realidades del contexto en el que se llevará a cabo la formación” (Stocklin-Weinberg et al., 2019, p.1534). Por este motivo, estudios recientes enfatizan la importancia de que los proyectos de capacitación y formación a la MAPE utilicen un enfoque de “abajo hacia arriba” y que incorporen el conocimiento obtenido de los éxitos y errores de proyectos anteriores. Es decir, un enfoque más holístico en torno a los problemas de la MAPE y el uso del mercurio. Esto debería incluir dimensiones geológicas, cadena de suministros, entre otros (Stocklin-Weinberg et al., 2019, Smits et al., 2020). Las empresas mineras que operan en territorios con la MAPE pueden ser actores importantes en este punto debido a que los estudios ambientales y sociales que realizan pueden ser útiles para que los Estados y programas de colaboración diseñen capacitaciones con mayor conocimiento de las dinámicas locales y conocimiento geológico.

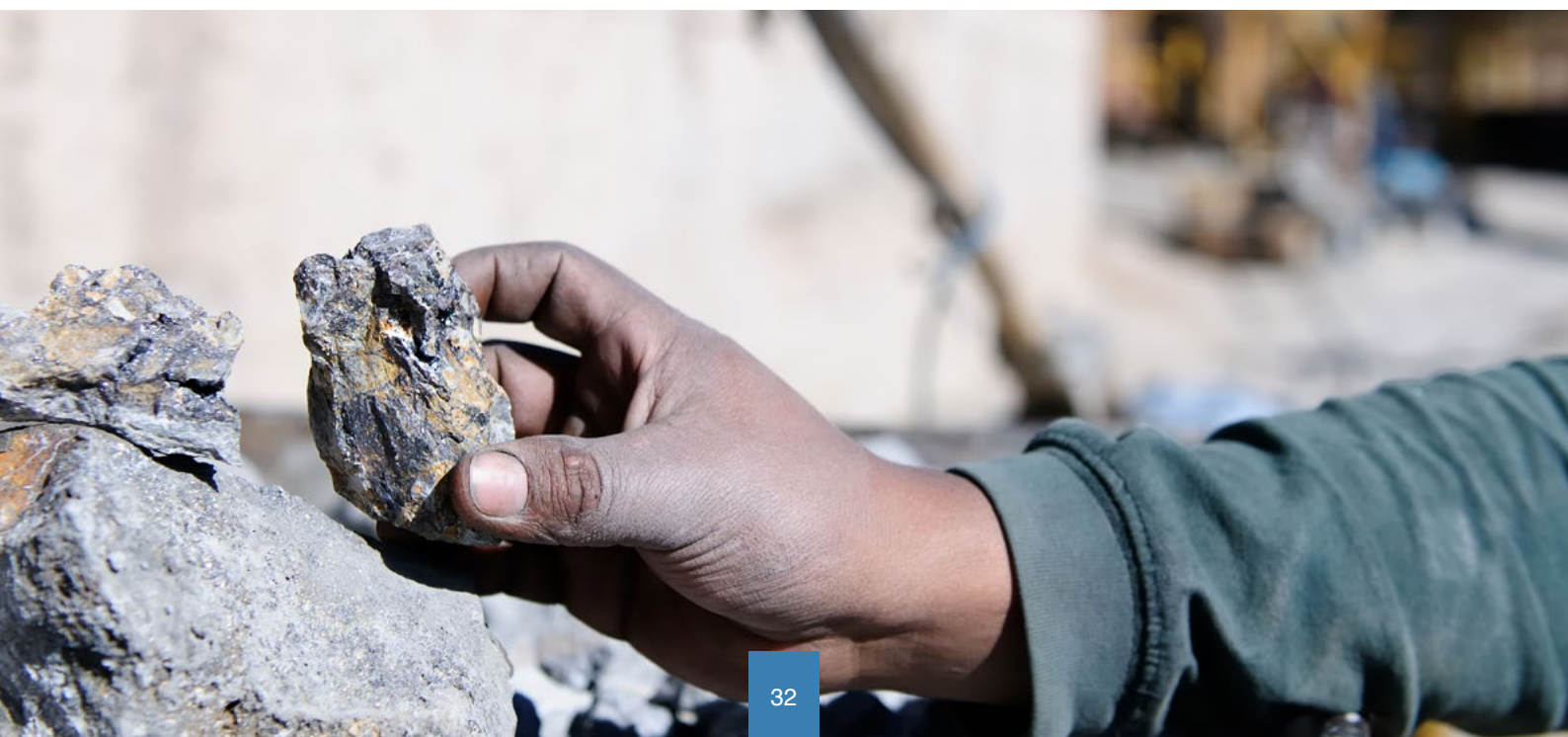
2.2.3 Extracción, procesamiento y comercialización de minerales

La MAPE se caracteriza por sus limitadas capacidades técnicas y acceso a tecnologías para el manejo de la tierra, purificación del mineral, contención de desechos y manejo ambiental, entre otros (UNITAR & UN Environment, 2018). Esta situación tiene implicancias directas en su producción, pues no cuenta con las nociones suficientes y equipos adecuados para realizar sus actividades. En este sentido, es importante distinguir dos aspectos importantes y claves en el ciclo minero de la MAPE: la extracción y el procesamiento.

En primer lugar, las actividades de extracción de minerales por parte de la MAPE son precarias y con limitado acceso a tecnologías modernas, pero intensivas en mano de obra. Al respecto, conviene señalar que la técnica de extracción de la MAPE dependerá de la ubicación, el tipo y concentración del mineral. Estas pueden ser de forma subterránea mediante la perforación en la tierra y acceso a las vetas de minerales mediante pequeños socavones; o técnicas manuales de extracción directa referidas a la minería aluvial en ríos o arroyos (MMSD, 2002; UNITAR & UN Environment, 2018). En ambos casos, la característica general refiere a que las herramientas y tecnologías usadas son bastante rudimentarias (pequeñas perforadoras o taladros), maquinarias básicas (excavadoras de corto alcance), uso de explosivos provenientes del mercado informal, el chancado del mineral con métodos de seguridad limitados y lavado en canaletas y bateas con equipo simple (MMSD, 2002). En este punto, las limitaciones en la extracción de la MAPE no solo se refieren a las tecnologías y maquinarias, sino a las prácticas en materia de seguridad e infraestructura. Múltiples accidentes dentro de socavones son reportados en investigaciones por incumplimiento de estándares mínimos y uso de explosivos. Un punto de investigación pendiente para América Latina y los países andinos en particular se refiere a las técnicas de extracción de la MAPE relacionadas a otros tipos de minerales como el cobre.

La principal barrera identificada en la literatura se refiere al limitado acceso a maquinarias eficientes y adecuadas por parte de la MAPE (IGF, 2018). Al ser un sector de bajos ingresos económicos y acumulación de ingresos para inversiones en nuevas tecnologías, la MAPE no destina el capital o el tiempo para invertir en estudios de exploración o geológicos, y, por lo tanto, dependen más del conocimiento y experiencia de sus prácticas de extracción tradicionales (MMSD, 2002, p.435). Además, al no contar con conocimientos geológico y minerológicos de los territorios donde operan, la MAPE explota en áreas siguiendo el método de la “experiencia propia” e intuición para encontrar las vetas. Esto último incrementa los riesgos y desperdicio de insumos importantes para su operación, por ejemplo, en socavones con vetas con baja ley de mineralización. Así, la MAPE entraría en un círculo y entrampamiento por falta de recursos económicos, herramientas y conocimientos geológicos. Esta situación ha sido explorada con profundidad en Perú, Colombia y Bolivia (Smits et al., 2020; Holley et al., 2020; UNITAR & UN, 2018). Además, los trabajos de extracción manuales de la minería aluvial en los lechos de los ríos y la recuperación de minerales residuales (métodos conocidos como el barequeo, el pallaqueo y el chatarrero), son métodos rudimentarios para la selección del mineral donde los niveles de producción son muy bajos. Estas prácticas manuales evidencian la división sexual del trabajo en la MAPE, dado que un mayor número de mujeres son relegadas a estas actividades con pocos e irregulares ingresos, sometiéndolas a situaciones de vulnerabilidad (Arcos & Rivera, 2019).

En segundo lugar, las prácticas de procesamiento del mineral por la MAPE son precarias y limitadas con materiales tradicionales en la recuperación de minerales como el mercurio y el cianuro. La utilización de métodos tradicionales o tecnología precaria no les permite extraer y recuperar el mineral con eficiencia. En los países andinos, los métodos de procesamiento del mineral varían según el tipo de depósitos de donde se extrae el mineral y la ley de mineralización. Sin embargo, en ambos casos, los mecanismos tradicionales de recuperación como los molinos de amalgamación para menas enteras (conocidos como quimbaletes), la fundición de concentrados de minerales con mercurio y el procesamiento de relaves mediante lixiviación artesanal con cianuro significan bajos niveles de recuperación de oro (por ejemplo), la generación de contaminación ambiental de mercurio y, sobre todo, pérdidas de insumos claves como el mercurio y el cianuro. En el caso del oro, la MAPE puede recuperar solamente alrededor del 50% del metal en la primera etapa mediante la amalgamación con mercurio, siendo esta la técnica más usual en la minería subterránea (MMSD, 2002).



En este punto, las plantas de procesamiento informales e ilegales son clave en la cadena de valor de la MAPE, principalmente para la minería subterránea artesanal en los países andinos. La situación precaria de sus métodos de extracción usualmente genera que los mineros artesanales vendan el mineral extraído lo más pronto posible para generar ingresos económicos, sin importar que en las plantas de procesamiento informales e ilegales les brinde una contraprestación por debajo de los precios del mercado (IGF, 2018). Esta situación significa una importante relación de asimetría para la MAPE. En la cadena de valor, los comercializadores, intermediarios y fabricantes informales e ilegales son quienes obtienen mayores beneficios de la MAPE sin garantizar niveles importantes de recuperación de mineral y estándares ambientales.

En los balances internacionales más recientes, se ha señalado que la mayoría de las plantas de procesamiento informales e ilegales adoptaron métodos ineficaces de trituración y amalgama con mercurio (en los países andinos son conocidos como quimbaletes). Por ello, Veiga & Fadina (2020) enfatizan que “cualquier solución para eliminar la amalgamación debe competir con el status quo de los centros de procesamiento debido a que los mineros artesanales recuperan oro en 8 horas a un costo relativamente bajo” (p.1136). Los centros de procesamiento informales son un punto en la cadena de valor de la MAPE que debe ser revisado a profundidad en los países andinos y, como veremos más adelante, una oportunidad de las empresas para colaborar con la MAPE.

Las principales barreras identificadas para mejorar técnicas de extracción y procesamiento de la MAPE se refieren a la falta de crédito y acceso a suministros como punto de partida (MMSD, 2002; IGF, 2018; Hilson et al., 2020). De manera más extensa, las razones de la falta de migración a tecnologías sin mercurio, según Conservación Internacional (2019), se deben: (1) al costo del equipo, (2) preferencia tradicional al método, (3) falta de adaptación a nuevas tecnologías, (4) falta de capacitación para mejorar la capacidad de transferencia tecnológica a los mineros, y (5) poca sensibilización sobre medidas alternativas libre de mercurio.

Los apoyos promovidos a la MAPE para mejoras en sus prácticas refieren que el financiamiento a la MAPE no debería limitarse a los programas de instituciones bancarias y crediticias, sino que pueden provenir de una amplia gama de instituciones más especializadas, como fondos de exploración o bancos para el desarrollo de la minería, e, inclusive, políticas públicas para el fomento de la MAPE, como en Chile mediante la empresa estatal ENAMI (Hilson, 2011; Cano, 2017). Otras formas de canalizar el apoyo a la MAPE para mejoras en las prácticas de extracción incluyen el arriendo de equipos, venta de acciones y creación de empresas conjuntas. En este último escenario es donde los casos de estudios han mostrado avances importantes, incluyendo también soporte geológico y capacitaciones en buenas prácticas laborales, de seguridad y salud.

Finalmente, la comercialización de los minerales merece una mención especial para la MAPE en los países andinos (OECD, 2017; Kuramoto, 2012; Mosquera, 2006; Romero et al., 2005; Rubiano, Vélez y Rueda, 2020; Wiener, 2019). Los bajos niveles de productividad e ingresos económicos y, en particular, la presencia de actores informales en la cadena de valor induce al minero artesanal a una situación de asimetría en la comercialización y venta del mineral. Al ser una actividad de subsistencia para la economía familiar y local, los mineros artesanales usualmente venden su producción lo antes posible para generar liquidez y dinero en efectivo. En este momento, aparecen intermediarios, acopiadores o comercializadores informales, quienes les ofrecen precios por debajo del mercado, pero con pagos inmediatos o insumos para continuar su operación. La problemática de la comercialización ilegal y el blanqueamiento de oro muestra la débil fiscalización hacia la MAPE, a su vez que la emergencia de los pequeños capitalistas mineros informales o el aprovechamiento de marcos legales poco claros respecto a la comercialización profundiza la resistencia a la formalización (Cortés-McPherson, 2019; Wiener, 2019).

Es durante la comercialización cuando los anteriores problemas de la cadena de valor quedan expuestos y dificultan la venta de mineral bajo estándares óptimos. Por ejemplo, los mineros informales difícilmente podrán acceder a precios justos sin antes acreditar la titularidad de su área de labores o permisos ambientales. Ello contribuye al “círculo vicioso” de la MAPE y su continuidad en la informalidad o en niveles poco competitivos para el mercado. Al contrario, son los comercializadores, intermediarios y “facturadores” quienes aprovechan su condición y obtienen mayores beneficios dado que estos sí venden el mineral a precio de mercado (Wiener, 2019). En la coyuntura actual, Rubiano, Vélez y Rueda (2020) han identificado reportes que los mineros artesanales se han visto obligados a vender su mineral (en especial el oro) muy por debajo de los precios internacionales.

En los últimos años, desde los organismos internacionales y de cooperación, se ha promovido un importante número de certificaciones para otorgar valor al mineral artesanal extraído y procesado de manera responsable y bajo estándares ambientales y sociales verificados. El principal beneficio refiere a la inserción de la MAPE dentro del comercio justo y a alcanzar mejores precios dentro del mercado. Al tener una demanda que se preocupa por que los minerales o productos hayan sido fabricados en condiciones reguladas (fuerza laboral, impacto ambiental, trabajo infantil, financiamiento de conflictos, entre otros), se tiene como respuesta una oferta, por lo general, empresas comerciales privadas, que está dispuesta a pagar una prima por garantías de producción ética y sostenible (ver Anexo 2). A pesar de ello, algunos de los requisitos para acceder a los sellos internacionales son difíciles de alcanzar de manera inmediata; por ejemplo, la autorización legal sobre el área de labores, o el pago de impuestos y regalías (Rubiano, Vélez y Rueda, 2020). Además, sin mecanismos de trazabilidad efectivos o fiscalización por parte de los Estados, la situación de asimetría del minero artesanal difícilmente será revertida.

2.2.4 Minería ilegal y actividades ilícitas

A nivel global, y también en los países andinos, las actividades de la MAPE suelen ubicarse en áreas con débil presencia estatal y presencia de actores involucrados en actividades ilegales que desafían la intervención del Estado (Dargent & Urteaga, 2016). En este marco, los minerales extraídos por la MAPE ilegal suelen ser comercializados como productos de contrabando y vendidos en el mercado internacional.

Esta problemática no es ajena a los países andinos. Al operar en territorios remotos y con débil presencia estatal, los grupos criminales toman grandes porciones de tierra para instalar sus minas o directamente coaccionando a los mineros artesanales, generando altos niveles de ganancia y serios impactos a las localidades y territorios donde ingresan. Global Initiative (2016) señaló que, en algunos países, la producción de oro resulta más importante que el tráfico de drogas para los grupos criminales, debido a la reducción brusca de los ingresos por narcotráfico desde Latinoamérica hacia los Estados Unidos y el incremento del precio del oro. El resultado fue que las bandas criminales que controlaban el narcotráfico vieron como un gran incentivo la explotación ilegal de oro, y la fragmentada situación de la minería artesanal de oro en América Latina facilitó su entrada (Global Initiative, 2016, p. 2).

América Latina se caracteriza por los altos porcentajes de oro extraído de manera ilegal destacando entre los países andinos Perú (28%), Bolivia (30%), Ecuador (77%), Colombia (80%) y Venezuela (entre 80% y 90%) (Global Initiative, 2016, p. 2). Más allá de la fiebre del oro por el incremento del precio de los metales, esta situación continúa presentándose y es un problema serio que deben enfrentar los Estados y las empresas mineras para asegurar la paz social de las localidades mineras y la continuidad de proyectos mineros industriales-convencionales. Por ejemplo, en Colombia, la producción de oro cayó un 35% a un total de 40,1 toneladas en 2017, las exportaciones de oro aumentaron un 17%, de 48 toneladas en 2016 a 58 toneladas en 2017, lo que probablemente se deba a la minería ilegal, principalmente de organizaciones delictivas ilícitas que blanquean dinero (Veiga & Marshall, 2019).

Los vínculos entre el crimen organizado y la minería ilegal de oro financian a grupos insurgentes, facilitan el lavado de dinero y la corrupción, desplazan forzosamente a las poblaciones locales, contaminan el medio ambiente, y dan lugar a la explotación laboral y sexual (Global Initiative, 2016). De manera similar, según Human Rights Watch (2020), la situación de violencia en el ‘Arco Minero’ es crítica debido a la presencia de grupos armados de diversa índole, incluyendo los grupos militares del gobierno. El departamento de Bolívar es el más afectado por la actividad minera ilegal y contrabando de oro; ahí, están presentes los ‘sindicatos’ venezolanos, también el Ejército de la Liberación Nacional (ELN), y disidentes de la FARC. Situación similar ocurre en varias zonas de Colombia y Ecuador debido a la presencia de grupos organizados para la minería ilegal. En el caso peruano, según el Portal Ojo Público (2020), desde que se declaró el Estado de Emergencia han asesinado a cuatro líderes ambientales en la Amazonía debido a sus denuncias de minería ilegal. Las comunidades indígenas, en ocasiones, cumplen con un rol importante para la vigilancia y protección de las áreas protegidas.

En los casos del estudio no se ha identificado esta problemática directamente en los grupos criminales y minería ilegal, sin embargo, es un punto importante a revisar en futuras investigaciones debido a los impactos a los derechos humanos de las comunidades nativas donde operan las empresas mineras y la minería artesanal ilegal.

2.2.5 Trabajo infantil y explotación sexual

Según un reporte reciente de la Organización Internacional del Trabajo (2020), alrededor de 4 a 5 millones de mujeres y niños están involucrados en las actividades de la MAPE. Ello supone un escenario adverso para niños, niñas, adolescentes y mujeres, debido a que el contexto social de la MAPE se caracteriza por ser zonas pobres, deficientes servicios públicos y bajos niveles de desarrollo humano. Acorde al Convenio N° 182 de la OIT, toda actividad minera realizada por niños es peligrosa y tiene características que se ajustan a las peores prácticas de trabajo infantil. Solo en Perú y Bolivia, el Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil (IPEC por sus siglas en inglés) estimó que hay 50 mil y 13, 500 niños trabajando en la MAPE para cada país respectivamente. Esta situación se replica en la gran mayoría de países andinos con importante presencia de la MAPE ilegal e informal. Por ejemplo, los niños y niñas trabajan en las minas para complementar el ingreso familiar, y el espectro de sus actividades aumenta conforme crecen. Desde la edad de 3 años empiezan lavando oro, desde los 6 pueden empezar a romper rocas con martillos o lavar mineral, a los 9 años ya pueden trabajar bajo tierra y realizar actividades de adultos (MMSD, 2002). Esta situación resulta crítica dado que al examinar a niños en comunidades dedicadas a la MAPE, se han encontrado asociaciones entre los niveles de mercurio y el aumento de los reflejos tendinosos profundos, la coordinación deficiente de las piernas, la disminución del rendimiento en las pruebas de organización visuoespacial y la reducción de la función remota, la atención, la sensibilidad al contraste visual y la destreza manual. La mayoría de países estipula como ilegal el trabajo infantil, prohibiciones que varían de un país a otro y de una ocupación a otra, pero que concuerdan en la exclusión del infante del trabajo minero¹³.

En esta línea, la MAPE emplea a un porcentaje importante de mujeres de manera directa, además de un gran número de mujeres que están vinculadas indirectamente a las actividades MAPE y delitos como trata de personas y abuso sexual. Encontramos que el aumento de la población femenina en los centros de reclusión en América Latina durante los últimos cinco años está vinculado al desembarco del crimen organizado internacional en las localidades rurales de la región, donde las mujeres son el sector poblacional más vulnerable por sus características socioeconómicas. La trata de personas y la explotación sexual comercial son consideradas economías perversas articuladas al fenómeno del tráfico de drogas y de recursos naturales. Estas están articuladas entre sí (Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 2013, p.22). En regiones como el norte del departamento de La Paz o la selva peruana, donde el narcotráfico y la explotación ilegal de minerales ganan espacio, pandillas de adolescentes y sicarios baratos reclutan a niñas y adolescentes con fines de trata y explotación sexual (Miranda, 2016)¹⁴. En el norte amazónico boliviano, estos actores se aprovechan de las familias en situación de ruptura o niños en situación de abandono para el reclutamiento. Los severos impactos a los derechos humanos por parte de la minería ilegal deberían ser explorados en profundidad más allá de las áreas amazónicas, donde la literatura académica y los programas de cooperación han centrado sus esfuerzos para reducir la violencia directa, el trabajo infantil y redes de prostitución.

¹³ El Convenio 182 sobre las 'Peores Formas de Trabajo Infantil' de la Organización Internacional del Trabajo, incluye el trabajo en las minas como actividad que atenta en el desarrollo e integridad del menor, hasta la fecha ha sido ratificado por 187 países (a excepción de Tonga donde entrará en vigor el 4 de agosto del 2021).

¹⁴ En general, mujeres y menores de bajos ingresos económicos responden a ofertas de empleo falsas o son reclutadas directamente por intermediarios que les ofrecen un trabajo en campos mineros como cocineras, empleadas de tiendas o meseras. Una vez que son trasladadas hasta los centros de explotación, sus documentos de identidad son confiscados. Por ejemplo, la Policía Nacional de Perú ha estimado que, entre jóvenes peruanas y bolivianas, víctimas de tráfico sexual hay más de 4,500 jóvenes en el campamento de La Rinconada en Madre de Dios (ver Miranda, 2016).



3 LA SUPERPOSICIÓN DE Y COLABORACIÓN ENTRE ESCALAS MINERAS A NIVEL GLOBAL

La expansión de ambas escalas mineras en América Latina y en los países andinos ha sido importante durante el reciente superciclo del precio de los metales (en particular el oro). La superposición de escalas y los múltiples desafíos no han sido la excepción en la región andina y, desde entonces, la literatura, el gremio minero y los organismos internacionales han evidenciado los conflictos y tensiones entre ambas escalas en un mismo territorio. En particular, la relación entre las empresas de gran minería y la MAPE está marcada por la tensión y la desconfianza, especialmente por la propiedad y el uso de la tierra¹⁵.

Como se ha mencionado, la mayoría de los mineros artesanales o de pequeña escala no cuentan con la titularidad de la tierra que explotan. Ello supone un reto importante debido a que tampoco existe un estudio y mapeo generalizado en los países para ubicar a los mineros artesanales. En consecuencia, la entrega de una concesión a la gran empresa minera suele darse en territorios previamente ya operados por mineros artesanales (Hilson, 2019). Desde el lado de las empresas mineras se suele señalar los riesgos reportados en relación con la minería artesanal, principalmente a las invasiones de los mineros artesanales a las concesiones de la gran minería; los riesgos reputacionales producto de la relación entre gran minería y minería artesanal; las cuestiones respecto a la competencia por la tierra y la titularidad del recurso, el trabajo infantil, el daño ambiental, las actividades ilegales y las violaciones de los derechos humanos (Kemp & Owen, 2019; Cano & Quiñón, 2021). Esto puede suponer un impacto para las empresas, especialmente en relación con la confianza de sus inversores y la viabilidad de futuros proyectos, debido a que, como se verá, la agenda global está empezando a considerar la importancia de inversiones sostenibles y la relación con la MAPE (IGF, 2018; RMF, 2020).

Un escenario común de conflicto en situaciones de superposición refiere al desalojo (en ocasiones de manera violenta) de mineros artesanales de las concesiones. En ocasiones, la situación de violencia involucra enfrentamientos con la policía o seguridad privada en los casos en donde la empresa minera decida no entablar ningún tipo de relacionamiento con la minería artesanal. En varias situaciones, son los productores mineros artesanales que han tenido presencia previa en esa jurisdicción durante muchos años antes del otorgamiento de la concesión, solo que sus actividades no son consideradas como legales (Hilson, 2019).

¹⁵ Por lo general, los conflictos entre ambas escalas suelen referirse al establecimiento de seguridad en el área extractiva, los procesos de reasentamiento, los cambios económicos en los mercados locales, el comercio y las disputas sobre los derechos y títulos mineros.

Kemp & Owen (2019) desarrollaron una tipología básica en donde calzarían esa amplitud de superposiciones entre minería industrial-convencional y la MAPE considerando el ‘área objetivo’ y los minerales o metales que se explotará. La tipología permite identificar el grado de competencia que se dan entre ambas escalas, teniendo al territorio y al recurso por explotar como variables comunes. Los resultados de dicha identificación permitirán conocer los diferentes desafíos y condiciones que definen la superposición de escalas mineras y la relación entre la MAPE y la empresa minera industrial-convencional.

Tabla 5. Tipología de superposición entre la minería industrial-convencional y la MAPE

		“Área objetivo” dentro de la concesión	
		Iguales	Diferentes
Minerales o Metales	Diferente	Tipo 1	Tipo 2
		Ej: La GM pretende explotar oro, mientras que la MAPE pretenden explotar níquel/ cobalto en la misma área	Ej: La GM pretende explotar cobre en un pozo de mina, mientras que la MAPE pretende explotar oro en la zona de relaves
	Iguales	Tipo 4	Tipo 3
		La GM y la MAPE pretenden explotar oro en el mismo pozo de la mina.	Ej: La GM pretende explotar oro en el pozo de la mina, mientras que la MAPE lo hacen en el río.

Fuente: Kemp & Owen (2019).

Gran Minería (GM)

A partir de esta tipología, Kemp & Owen (2019) identificaron diversos escenarios y situaciones de superposición y las reacciones de las empresas mineras y los mineros artesanales. El primer escenario es la cohabitación como una forma de convivencia. Es decir, la respuesta de los actores es la convivencia dentro del territorio, estableciendo algún tipo de vínculo que puede ser o no conflictivo. El segundo tipo de respuesta refiere al *desplazamiento* en donde las empresas mineras trasladan a los mineros artesanales a zonas de igual producción económica, extracción del recurso y pago del costo del mineral o un desalojo directo por parte del Estado. El tercer tipo de respuesta refiere tolerancia y permitir la presencia de los mineros artesanales informales, siempre que no invadan o afecten las operaciones de la gran minera. Finalmente, el cuarto escenario es No-Go, es decir, alguna de las partes evitará la relación con los mineros informales. Esto ocurre cuando una u otra parte decide no operar en zonas donde el otro sector ya está establecido.

Según Kemp & Owen (2019) y Hilson (2019), la cohabitación es el escenario más recurrente en las experiencias internacionales, aunque los resultados han sido limitados para resolver las tensiones entre ambos actores. Al respecto, parte de la literatura es pesimista sobre la continuidad y sostenibilidad de la cohabitación debido a que únicamente mitiga el conflicto entre las partes, con impactos muy puntuales y sin responder a factores estructurales (Hilson et al., 2020). En efecto, los procesos de formalización de la MAPE, programas de cooperación para la reducción del mercurio y capacitaciones técnicas para mejoras en las tecnologías han tenido resultados limitados para resolver los problemas estructurales de la MAPE. Sin embargo, el balance general de las experiencias internacionales, si bien acotada, señala que la integración y coexistencia de la minería industrial-convencional y la MAPE, bajo condiciones de transparencia y confianza, es la solución más prometedora para reducir el uso del mercurio en la minería artesanal pues evitaría que la MAPE procese el mineral mediante métodos contaminantes como la amalgamación al mismo tiempo que, al incrementarse la recuperación de mineral de manera eficiente, les permite tener mejores ingresos económicos (Veiga & Fadina, 2020, p.1142). En este sentido, abordar la colaboración de escalas mineras es un punto clave en la agenda considerando que la cohabitación y la coexistencia son los escenarios más comunes en la superposición, siendo una posibilidad para aportar al desarrollo de la MAPE ante los problemas estructurales no resueltos.

Para responder a este escenario y fomentar la colaboración, el Banco Mundial (2009), IFC (2011), UNITAR & UN Environment (2018) y el *International Council on Mining and Metals* (ICMM) (2019), entre otras asociaciones multilaterales, han desarrollado estándares o códigos de buenas prácticas para ayudar a las empresas mineras industriales-convencionales en la gestión de sus relaciones con la MAPE.

Entre las recomendaciones recurrentes se encuentra la promoción del desarrollo y gestión de la minería artesanal, la cooperación e interacción de forma responsable con la MAPE, la promoción de programas de contratación y subcontratación de mineros artesanales en la cadena de suministro, y la generación de programas de apoyo a la formalización de los mineros en conjunto con el gobierno, de ser necesario y aplicable. Además, las recomendaciones señalan y enfatizan los múltiples beneficios de una buena gestión de la relación con la MAPE, principalmente cuando es una actividad tradicional y con base comunitaria. Por ello, la literatura académica suele referir que esta relación puede ser un pilar esencial en la obtención y mantención de la licencia social para operar (Aubyn, 2009; Teschner, 2013) (ver la lista de documentos de recomendaciones en el Anexo 2).

De manera primordial, los Estados cumplen un rol central en la prevención, mediación y resolución de los conflictos entre ambos actores. Para ello, los organismos internacionales también han elaborado una serie de recomendaciones de política pública para los países en desarrollo que fomenten la relación entre la minería industrial-convencional y la MAPE (Banco Mundial, 2009). Por ejemplo, el IGF (2018), propone diversas aproximaciones como separar las actividades de la gran minería y la MAPE demarcando zonas de minería artesanal, fomentar la cooperación incorporando y transformando a los mineros pequeños y artesanales, fomentar el diálogo entre los dos tipos de minería, y utilizar y potenciar el mapeo con los sistemas de información geográfica de los mineros artesanales y los yacimientos mineros. Sin embargo, estas recomendaciones suelen ser muy generales, con débil implementación (*enforcement*) debido a la baja capacidad estatal o limitaciones legales de los Estados para su propia intervención, entre otros. En particular, se suele hacer referencia a un sesgo de los Estados para prestar mayor atención a la minería industrial-convencional, tendiendo como un efecto directo que las políticas en torno a la MAPE no guarden coherencia con una visión minera que involucre a la MAPE de manera directa y sostenida (Hilson, 2019).

Finalmente, la literatura y las lecciones aprendidas de las experiencias internacionales han identificado múltiples factores relevantes para comprender los escenarios que posibiliten los acuerdos entre la minería industrial-convencional y la MAPE. En un esfuerzo reciente, Cano (2020) y Cano & Quiñón (2021) han sintetizado estas variables en cinco condiciones para su análisis de casos de superposición en el Perú, las cuales han sido recogidas para el análisis de los casos de los países andinos.

Voluntad de los mineros artesanales a organizar un negocio minero formal:

Esta condición se refiere a la motivación de los mineros artesanales organizados para culminar el proceso de formalización minera. Esta motivación y voluntad debe ser explícita y sostenida. En la literatura se suele distinguir entre los mineros artesanales “accidentales” o “estacionales” frente a los mineros artesanales que se han organizado de manera colectiva en una empresa u organización comunitaria. Las experiencias de casos internacionales y de políticas públicas identifica que mineros accidentales (aquellos que ingresaron a la actividad atraídos por un shock) no suelen mostrarse como una parte interesada y reconocible para encaminar acuerdos. Al respecto, la capacidad de organización para el ingreso a la formalidad es un requisito central debido a las complicaciones de establecer acuerdos con mineros artesanales independientes que sean informales u otro tipo de asociaciones mineras resistentes a la formalidad (Mosquera, 2006). En este sentido, la voluntad de entrar en la legalidad y la fortaleza del tejido social y productivo de los mineros artesanales informales dentro de una concesión formal sería una condición fundamental para empezar una negociación.



Competencia geológica

Esta condición refiere a la tensión por el control de un área específica de la concesión minera y cuyo valor sea importante para la empresa minera o los mineros artesanales. Esta competencia se evidencia principalmente por la búsqueda de erradicación de los mineros artesanales en la concesión o en la ocupación de los mineros artesanales en áreas sensibles a la operación minera, como plantas de procesamiento o yacimientos mineros críticos. Esta condición es relevante, porque el problema de la superposición aparece, precisamente, debido a que hay un “área objetivo” que cuenta con algún mineral de alto valor económico que puede ser explorado. Esto es clave, porque podría tener implicaciones en el diseño y desarrollo de las operaciones de la mina.

Cultura corporativa hacia la MAPE

Esta condición se refiere al soporte institucional u organizacionales de la empresa minera en relación con la minería artesanal. Ello incluye la misión, visión y estrategias corporativas para posibilitar o rechazar la posibilidad de un acuerdo (la actitud o mentalidad de la empresa hacia los mineros artesanales). En particular, esta condición aborda el enfoque corporativo de las empresas mineras hacia la MAPE debido a los múltiples enfoques que abarca, desde convocar a las fuerzas del orden para desplazar y erradicar a los mineros artesanales con el uso de la violencia, eliminar a los mineros artesanales mediante la compra y absorción de sus operaciones, o tolerar la actividad informal de los mineros artesanales -siempre que no invadan o afecten sus propias operaciones- hasta buscar desarrollar una relación sostenible con ellos (IGF, 2018). Como veremos en nuestro análisis de los casos, esta condición será central para entender la relación entre MAPE y minería industrial-convencional.

Beneficio corporativo

Esta condición se refiere a los incentivos y beneficios corporativos de las empresas para establecer un mecanismo de colaboración con la MAPE. Aún más, la colaboración con la MAPE “también puede significar una ventaja comparativa”, en la medida que puede la empresa minera obtener la licencia social para operar y acceder a terrenos específicos para las operaciones. El incentivo puede ser reputacional debido a que las políticas de RSC para apoyar a los MAPE pueden enmarcarse perfectamente bien dentro de plataformas globales de reportes en sostenibilidad, o la tendencia por maximizar las contribuciones de la GM a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de los países anfitriones. Se refiere a la motivación de la empresa minera para establecer un vínculo o relación con los mineros artesanales informales o en vías de formalización.

Tercer actor

Los organismos internacionales sugieren que para la gestión de conflictos se debe designar a un tercero reconocido por las partes como neutral y bajo el rol de mediador (IGF, 2018; UNITAR & UN Environment, 2018). Este actor puede ser el gobierno, el cual está bien posicionado para servir como facilitador y puede involucrar también a otras partes interesadas como ONG, líderes comunitarios, autoridades consuetudinarias u organizaciones de desarrollo (UNITAR, 2018, p.67). La presencia de un tercer actor debe ser activa y propositiva en miras a establecer el acuerdo entre la compañía minera y los mineros artesanales.

Actividades de colaboración y cooperación entre la MAPE y la minería industrial

En relación a los diversos casos a nivel global, la Tabla 7 muestra una primera identificación preliminar de casos de superposición de empresa minera industrial-convencional mencionados por la literatura, reportes de sostenibilidad y notas de prensa. Estos casos tienen una mención por sus buenas prácticas entre los actores y cuentan con público conocimiento de sus relaciones con los mineros artesanales. Los casos identificados no se circunscriben a experiencias de colaboración en las regiones con mayor presencia de la MAPE. Además, incluye a empresas de diversos tipos de minerales y escalas mineras.

La identificación de los casos de experiencias de colaboración es un reto importante, debido a que pocas empresas mineras han transitado de la superposición a la colaboración o están en proceso de diseñar estrategias para ello. Por ejemplo, en la investigación realizada por Kemp & Owen (2019) respecto a 14 empresas en 11 países que incluyen a la minería artesanal dentro de sus políticas, sólo cuatro tenían un claro instrumento de política a nivel corporativo (De Beers, AngloGold Ashanti, Golfields y Teranga Gold). De estos casos, destaca De Beers Group debido a que desarrolló sus requisitos para la inclusión de los mineros artesanales incluyendo los principios de mejores prácticas (evaluación, compromiso de los mineros artesanales, derechos humanos, seguridad y protección, iniciativas de formalización y planificación de cierre de minas).

El continente africano concentra gran parte de la literatura y experiencias que involucran a la MAPE. Goldrush Resources ubicada en Burkina Faso es una empresa de mediana minería dedicada a la extracción de oro y que guarda relación con los mineros artesanales mediante el modelo de micro contratación (subcontrato) para el proceso de exploración (Luning, 2014). Por otro lado, en Ghana, la empresa de gran minería Gold Fields dedicada a la extracción de oro tiene un enfoque de formalización de los mineros informales (Teschner, 2013). El incentivo que utilizan es la compra del mineral extraído a un costo competitivo, como también crear valor compartido entre las partes, se protege las operaciones de la empresa de las actividades informales y se mantiene la licencia social.

En el continente asiático la literatura es más reciente y presenta lecciones importantes. En Indonesia, Freeport-McMoRan implementa un modelo de micro contratación de algunos mineros artesanales como personal de seguridad de las operaciones y con capacitaciones en gestión de riesgos de seguridad (Kemp & Owen, 2019). En Filipinas, la empresa Benguet Mining Corporation aplica el modelo de formalización y la compra de minerales a los mineros artesanales (Hilson et al., 2020). Para Oceanía destaca el caso de Newcrest Mining, una empresa de gran minería dedicada a la explotación de oro en Papúa Nueva Guinea que, a pesar de no hacer público el tipo de relacionamiento o acuerdo entre las partes, se conoce que trabaja con la minería artesanal mediante el modelo de concesión minera. En Isla Salomón, la empresa Wango International Group aplica el mismo modelo de cesión minera.

En América Latina también se han registrado acciones similares. Por ejemplo, la empresa Gran Colombia Gold, dedicada a la extracción de oro, aplica el modelo de microcontrata para una mayor recaudación de oro mediante la compra del mineral extraído por los mineros artesanales (Rochilin, 2018). En Chile, la empresa Teck Resources, en sus operaciones Carmen de Andacollo, apoya a los mineros artesanales de pequeña escala dentro de su propiedad al trabajar con el gobierno regional y los sindicatos locales para proporcionar acuerdos de arrendamiento (Teck Resources, 2013, p.123).

Al respecto, a partir de la revisión de información secundaria de los casos internacionales, se han identificado seis acciones de colaboración que suelen ser las más recurrentes entre la minería industrial convencional y la MAPE. En la Tabla 6, se lista las diversas acciones de colaboración en diferentes áreas en torno al ciclo minero de la MAPE.

Tabla 6. Clasificación de acciones de colaboración hacia la MAPE

Acciones	Detalle
Acompañamiento para la formalización	La empresa apoya al minero artesanal en la realización de los trámites o procedimientos que exige el Estado y las entidades competentes, por ejemplo, contratos de explotación y operación, plan de trabajo, entre otros.
Designación de áreas en la concesión	Refiere a i) la reubicación del minero artesanal en otra área dentro de la concesión o ii) la cesión de un área para el desarrollo de sus actividades. Todo depende del interés de la empresa por el lugar donde el minero artesanal realiza su actividad.
Asistencia técnica	La empresa apoya al minero artesanal en el estudio geológico, en sus prácticas ambientales, capacitación técnica operacional y de seguridad, entre otros.
Acceso a equipamiento básico	La empresa ayuda en la adquisición de maquinarias o las cede con el propósito de mejorar las prácticas y hacer la actividad más productiva.
Procesamiento de mineral artesanal	Se pueden encontrar plantas de beneficio dentro de las concesiones para ser utilizadas por los mineros artesanales.
Compra de mineral y certificación (<i>gold shops</i>)	En ocasiones, la empresa minera compra el mineral extraído y producido por la MAPE otorgándole un valor agregado, incluso puede ayudar en la exportación.

Elaboración propia.

Tabla 7. Casos Internacionales de cooperación y colaboración entre escalas

Continente	País	Empresa	Escala	Mineral	Tipo de acuerdo
África	Burkina Faso	Goldrush Resources	MM	Oro	Micro contratación
	Ghana	Gold Fields	GM	Oro	Formalización y cesión de áreas designadas
	Ghana	Newmont	GM	Oro	Formalización y cesión de áreas designadas
	Ghana	AngloGold Ashanti	GM	Oro	Formalización y asistencia técnica
	Mali	B2Gold	GM	Oro	Asistencia técnica
	Tanzania	Williamson Diamonds Limited	GM	Diamantes	Formalización y asignación de áreas.
	Tanzania	AngloGold Ashanti	GM	Oro	Formalización y asistencia técnica
	Tanzania	Barrick Gold Corp	GM	Oro	Formalización y cesión de áreas designadas
	Sierra Leona	De Beers Group (Anglo American)	GM	Diamantes	Asistencia técnica y capacitación de equipos
	Sudáfrica	Sibanye-Stillwater	GM	Oro	Formalización y asistencia técnica
	Sudáfrica	Harmony Gold (African Rainbow Minerals)	GM	Oro	Desarrollo de medios productivos alternativos
	Sudáfrica	Eurasian Resources Group	GM	Oro	Formalización y asistencia
	Congo	Gecamines	GM	Cobre	Contratos de operación
	Congo	Glencore	GM	Oro	Formalización y compra de mineral
	Congo	AngloGold Ashanti	GM	Carbón	Formalización y asistencia técnica
Guinea	AngloGold Ashanti	GM	Oro	Formalización y asistencia técnica	
Asia	Indonesia	Freeport-McMoRan	GM	Cobre - Oro	Micro contratación
	Indonesia	Freeport-McMoRan	GM	Cobre - Oro	Formalización y cesión de áreas designadas
	Filipinas	Benguet Mining Corporation	GM	Oro	Cesión de áreas designadas
	Mongolia	Mongobulgargeo	GM	Oro	Subcontratación
	Mongolia	Boroo Gold	GM	Oro	Asistencia técnica

Continente	País	Empresa	Escala	Mineral	Tipo de acuerdo
Oceanía	Papúa Nueva Guinea	Newcrest Mining	GM	Oro	Cesión de áreas designadas
	Isla Salomón	Wanguo International Group	GM	Oro	Formalización y micro-contratación
América Latina	Colombia	Gran Colombia Gold	GM	Oro	Contrato de operación
	Colombia	Anglo Gold Ashanti	GM	Oro	Formalización y contratos de operación
	Colombia	Soc. Minera Santander (Soto Norte)	GM	Oro-Plata	Formalización y participación en la producción
	Colombia	Continental Gold	GM	Oro	Formalización y contratos de operación
	Colombia	Milpa SA	MM	Carbón	Formalización y subcontratos
	Chile	Teck Resources	GM	Oro	Formalización y acuerdo contractual
	Chile	ENAMI	GM	Cobre	Formalización, política de fomento, acopio y comercialización
	Ecuador	Lundin Gold	GM	Oro	Formalización, asistencia técnica y contrato de operación
	Bolivia	San Lucas	MM	Zinc y Plata	Formalización, Asistencia técnica, acopio de mineral y comercialización
	Venezuela	Placer Dome	GM	Oro	Asistencia técnica y administrativa, manejo ambiental, soporte financiero, acceso al mercado
	Venezuela	Siembra Minera	GM	Oro	Desarrollo de otro medios productivos
	Nicaragua	B2Gold	GM	Oro	Formalización, asistencia técnica y cesión de áreas
	Nicaragua	HEMCO	GM	Oro	Formalización, cesión de áreas y procesamiento
	Perú	Minera Yanaquihua SAC	PPM	Oro	Formalización, asistencia técnica, microcontratistas y contratos de operación
	Perú	Minera Los Rosales	PPM	Oro	Formalización y contratos de operación
	Perú	Minera Barrick	GM	Oro y carbón-MA	Formalización y contratos de operación
Perú	Compañía Minera Zafranal	MM	Oro	Formalización y contratos de operación	
Perú	Compañía Minera Poderosa	MM	Oro	Formalización y contratos de operación	

Fuente: Elaboración propia en base a Kemp & Owen (2019), Cano & Quiñón (2021), Veiga & Fadina. (2020), Hilson et al. (2020), Banco Mundial (2009) RMI (2020) y revisión de información secundaria.

Gran Minería (GM), Mediana Minería (MM), Pequeña Minería (PM) y Comercialización (COM)

4 METODOLOGÍA

El documento de trabajo es un primer esfuerzo para sistematizar y organizar diversos casos de colaboración entre una empresa minera formal y la MAPE en la región andina. Para este fin, ha sido importante la literatura académica, documentos de organismos internacionales, reportes publicados por las empresas y medios de prensa. Durante el marco temporal del proceso de investigación, se ha seguido una serie de pasos metodológicos que implicaron: i) la identificación y selección de casos de estudio, ii) revisión de información primaria y secundaria, iii) elaboración de un marco analítico, iv) sistematización de datos, y v) análisis de datos. Al respecto, destacamos dos pasos realizados para este estudio.

Identificación y selección de casos de estudio

El proceso de selección e identificación de los casos de estudio se realizó mediante una revisión de información secundaria, incluyendo literatura académica, reportes de los organismos internacionales y ONGs, reportes de empresas mineras que declararon que colaboran con la MAPE, notas de prensa en medios nacionales e internacionales, y documentos de gestión de políticas públicas. Además, se realizaron entrevistas con expertos e investigadores de los países de estudio para incluir potenciales empresas que presentan actividades de colaboración con la MAPE.

En una lista preliminar, se identificó al menos 15 potenciales casos de estudio de empresas que colaboran con la MAPE en los países que forman parte de este estudio (ver Tabla 8). A partir de estos casos preliminares, se realizó una primera revisión de los casos de estudios con indicios de colaboración entre la empresa minera formal y mineros artesanales con el objetivo que puedan ser contrastados y validados durante el período de investigación. Posteriormente, se realizó una ponderación de casos de acuerdo a los diversos tipos de actividades de colaboración la MAPE y que pudieran ejemplificar los amplios espectros de actividades y prestando atención a una distribución por países de estudio. En última instancia, la selección final de casos de estudio se realizó considerando la viabilidad de acceso a información secundaria y primaria para abordar la complejidad de la dinámica de colaboración entre minería industrial-convencional durante el período de investigación.

El estudio seleccionó nueve casos de estudio. De estos, siete empresas serán los casos principales de estudio y dos empresas serán casos complementarios. En relación a los casos principales, dos casos de estudio se ubican en Colombia (Gramalote y Anexpo), un caso de estudio en Ecuador (Lundin Gold), un caso de estudio en Bolivia (Empresa Minera San Lucas), dos casos de estudio en Perú (MYSAC y Poderosa) y un caso en Chile (ENAMI). De modo complementario, el estudio consideró dos casos: Gran Colombia Gold (Colombia) y Minera Los Rosales (Perú) para revisar los tipos de colaboración con la MAPE.



En relación a los casos de estudio, es importante resaltar tres elementos importantes. En primer lugar, los casos de estudio incluyen todas las escalas mineras: cuatro empresas son de gran minería, dos empresas son de mediana minería y dos empresas de pequeña minería¹⁶. En segundo lugar, los casos de estudio incluyen a seis empresas con mineros artesanales dentro de sus concesiones (superposición directa), una empresa con mineros artesanales fuera de sus concesiones (superposición indirecta), una empresa estatal y una empresa comercializadora. Finalmente, en las empresas mineras seleccionadas, si bien predomina la extracción de oro, incluye otros tipos de mineralización como el cobre y plata.

Tabla 8. Casos de estudio de colaboración entre la minería industrial-convencional y la MAPE

País	Empresa	Escala de la empresa*	Mineral	Tipo de acuerdo**
Bolivia	San Lucas	MM	Sulfuros de zinc, plomo y plata	Formalización, asistencia técnica y compra de mineral a la cooperativa.
Colombia	Gramalote	GM	Oro	Formalización y asesoramiento técnico mediante el mecanismo de subcontrato de formalización minera. Planificación para planta de procesamiento para la MAPE.
Colombia	Anexpo	COM	Minerales preciosos (oro y platino)	Comercialización (compra, venta y exportación) de minerales extraídos y producidos por la MAPE.
Colombia	Gran Colombia	GM	Oro	Formalización y asesoramiento técnico mediante el mecanismo de subcontrato de formalización minera.
Ecuador	Lundin Gold	GM	Oro	Formalización mediante contratos de operación minera, acompañamiento y financiamiento para la obtención de permisos adicionales y asistencia técnica.
Chile	ENAMI	GM	Cobre	Formalización de los MA, brinda asistencia técnica y permite el procesamiento del mineral en las plantas de beneficio. Además, ayuda en la comercialización y exportación del mineral extraído por los PPM.
Perú	Minera Yanaquihua	PM	Oro	Formalización mediante el mecanismo de contrato de explotación, fomento de micro empresas contratistas, acopio de mineral artesanal y asistencia técnica.
Perú	Compañía Minera Poderosa	MM	Oro	Formalización mediante contrato de explotación, acopio de mineral y asistencia técnica.
Perú	Minera Los Rosales	PM (planta de procesamiento)	Oro	Formalización mediante contrato de explotación y acopio de mineral

Fuente: Elaboración propia

Nota: *Gran Minería (GM), Mediana Minería (MM), Pequeña Minería (PM) y Comercialización (COM)

**En este estudio se entiende el subcontrato de formalización (Colombia), contrato de operación (Ecuador) y contrato de explotación (Perú) de manera análoga dado que el objetivo de la firma de contratos es habilitar al minero artesanal dentro de la concesión para realizar sus actividades bajo ciertos requerimientos.

¹⁶ Los casos de pequeña minería son distinguidos de la MAPE a nivel general debido a que estas empresas mineras son titulares de las concesiones donde operan y cuentan con mineros artesanales informales dentro de ellas.

Revisión de información primaria y secundaria de casos de estudio

La reconstrucción de los nueve casos de estudio se realizó mediante una revisión de fuentes secundarias de acceso público como reportes de sostenibilidad e informes anuales de las empresas mineras, artículos académicos, documentos de trabajo de organizaciones internacionales, notas de prensa nacionales e internacionales, entre otros documentos grises. De manera complementaria, el recojo de información incluyó información primaria mediante entrevistas con los equipos de trabajo de las empresas mineras y expertos con profundo conocimiento de las actividades de colaboración (ver Anexo 3). El consolidado de la información recopilada fue sistematizada en una ficha de análisis. Por tanto, la información sistematizada y recopilada brinda un respaldo suficiente para validar un escenario de colaboración con la MAPE en los casos de estudio y las diferentes actividades que realizan las empresas. La lista de referencias de la documentación revisada para cada caso se encuentra junto con la bibliografía del documento de trabajo.

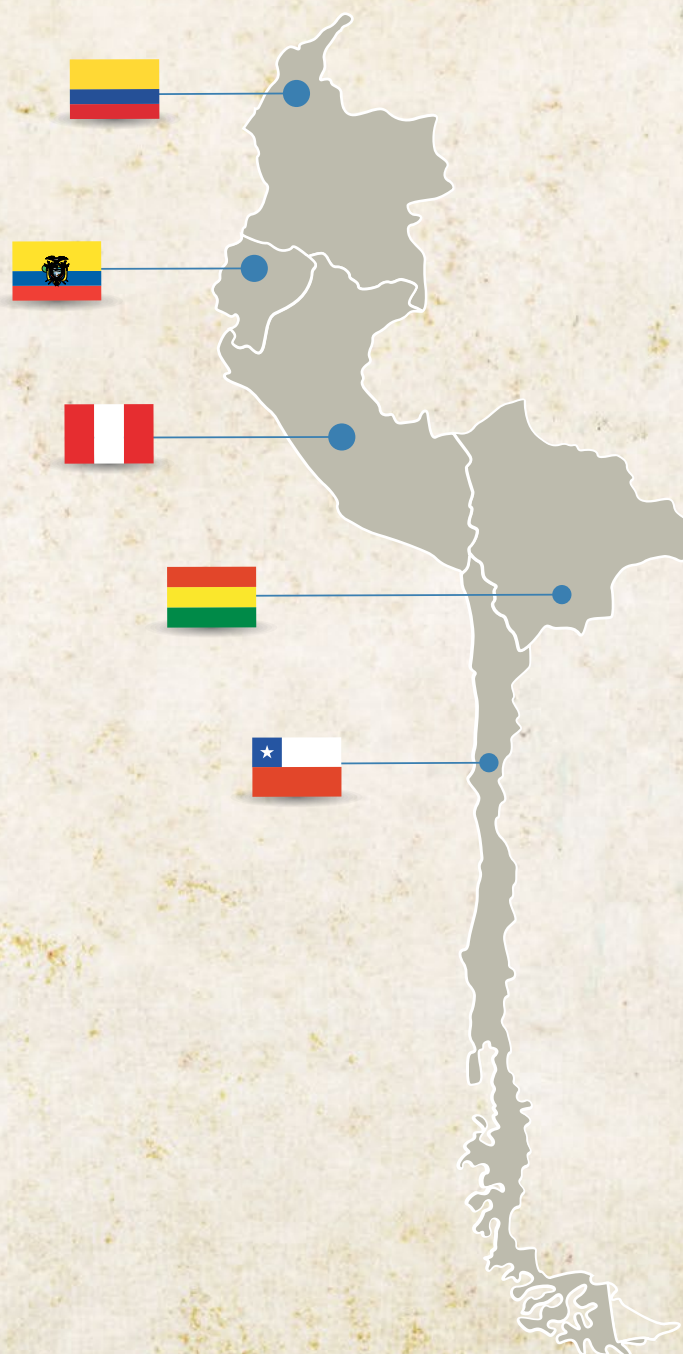
Una importante limitación del estudio ha sido los períodos de respuesta de las solicitudes de participación (y en algunos casos no-respuesta) y el proceso de presentación de los objetivos del estudio a las empresas seleccionadas debido a la sensibilidad de información. En el contexto actual, los efectos de la pandemia del coronavirus han significado una serie de cambios en las actividades y el calendario anual para el sector minero que ha dificultado el seguimiento de la investigación por parte de las empresas. Además, debido al breve período del estudio y al número de casos abordados, el nivel de detalle de la información de los casos de estudio alcanzado aún requiere mayor profundización en futuras investigaciones complementarias. En ocasiones, la información específica requerida ha sido insuficiente para detallar aspectos centrales de la investigación, sea por motivos de confidencialidad de las empresas o porque las empresas no contaban con la información de la MAPE como parte de sus sistemas internos¹⁷.

Finalmente, el presente estudio ha seguido el código de ética para la investigación y el respeto de la confidencialidad de la información de las entrevistas, correos electrónicos o respuestas de fichas de información. En el proceso de presentación de los pasos del estudio, se indicó a las empresas mineras la posibilidad de revisar y validar la información a fin de evitar confusiones o deseen, en último momento, mantener los datos brindados en entrevistas dentro de la confidencialidad. Por este motivo, una versión pre-publicación ha sido remitida a las empresas a modo de verificación final de datos y recibir comentarios del estudio durante un período prudente¹⁸.

¹⁷ Por ejemplo, temas centrales para la investigación como la cantidad del uso de mercurio que los mineros artesanales utilizaban antes de los programas de colaboración, participación de comunidades indígenas en la cadena de valor de la minería informal o estimaciones del número de mujeres y niños en la MAPE no solían ser recopilados por las empresas o por la sensibilidad de la información no ha sido brindado.

¹⁸ A excepción del caso de la Gran Colombia Gold y la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) de Chile, la información presentada ha sido revisada y validada por las empresas del estudio.

5 ESTUDIOS DE CASO DE COLABORACIÓN MINERÍA INDUSTRIAL- CONVENCIONAL Y LA MAPE EN LOS PAÍSES ANDINOS



 **(Colombia)**
Gramalote Colombia Limited

El proyecto minero Gramalote es una mina de oro a cielo abierto en operación ubicada en el municipio de San Roque en el departamento de Antioquia. El yacimiento ocupa una superficie de 7.221 km² con un potencial minero de entre 5 y 7 millones de onzas de materiales (3,651 millones de onzas de oro y 3,772 millones de onzas de plata). El proyecto minero es ejecutado por la empresa Gramalote Colombia Limited, con la participación accionaria de las compañías mineras multinacionales: B2Gold Corporation (de origen canadiense) y AngloGold Ashanti (de origen sudafricano). Ambos accionistas cuentan con experiencia de colaboración en otras operaciones mineras con mineros artesanales dentro de sus concesiones.

Gramalote ha desarrollado un modelo de coexistencia con los mineros artesanales dentro de sus concesiones. Por un lado, Gramalote ha firmado 8 subcontratos de formalización minera con más de 17 unidades productoras mineras involucrando al menos 150 trabajadores mineros artesanales (un subcontrato con la Sociedad Minera La María -100 mineros artesanales- y otros siete subcontratos que involucra cerca de 50 mineros artesanales). Por otro lado, en coordinaciones con las autoridades regionales, Gramalote está colaborando con los mineros artesanales para la construcción de una planta de procesamiento y beneficio para uso de los mineros artesanales de la comunidad. El modelo de coexistencia implementado por Gramalote ha permitido que un grupo importante de mineros artesanales estén en proceso de formalización mediante el involucramiento de otros actores presentes en las localidades; se ha aumentado el pago de regalías al Estado; y se ha dejado de lado la práctica de uso de mercurio.

El relacionamiento de la empresa con los mineros artesanales empezó en 2005 con la identificación y censo de los mineros artesanales y con la realización de reuniones informativas para presentar sus actividades de desarrollo en el territorio. En 2014, Gramalote inició de manera explícita un proceso de negociación y relacionamiento para el manejo de la coexistencia con los mineros artesanales dentro de sus concesiones. En 2018, se inicia la formalización de mineros artesanales mediante el subcontrato de formalización minera. Además, Gramalote realiza capacitación técnica y ambiental a los mineros artesanales y realiza el acompañamiento en aras de su ingreso al sector formal.

Finalmente, el modelo de coexistencia mediante formalización y apoyo con la planta de beneficio incluye la colaboración y difusión del Ministerio de Minas, la Secretaría de Minas de Antioquia y la Alcaldía Municipal, y con el acompañamiento de la Personería Municipal. Además, se contó con la participación de organismos internacionales como el PNUD y de la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) como entidades que ayudaron en el proceso de formalización. En particular, el Programa Oro Legal impulsado por USAID mejoró el desempeño técnico, financiero, social y ambiental de la minería artesanal y de pequeña escala en Colombia. De manera similar, la Universidad Nacional de Colombia mediante su Instituto de Minerales realiza el seguimiento a las operaciones de los mineros artesanales formalizados y verifica el cumplimiento de los requisitos y acuerdos del subcontrato



(Ecuador)
Lundin Gold Inc.

Lundin Gold es una empresa minera canadiense dueña del proyecto minero Fruta del Norte, una de las minas de oro más importantes a nivel global. Desde 2015, es una de las primeras empresas a gran escala en Ecuador y desde febrero de 2020 inició producción comercial. El proyecto minero se ubica al sureste de Ecuador en la provincia de Zamora Chinchipe. El tipo de operación es subterránea sobre un yacimiento aurífero de alta ley con reservas actuales de 5.41 millones onzas de oro con una ley promedio de 8.1 gramos por tonelada. Lundin Gold tiene como predecesora a la empresa Aurelian Ecuador que había iniciado un proceso de formalización de mineros artesanales dentro de la concesión mediante el mecanismo de contratos de operación basado en el acuerdo de voluntades.

En relación al trabajo con la minería artesanal, la empresa aplica dos estrategias dentro de sus concesiones. Por un lado, la empresa identifica las áreas donde se están realizando las actividades mineras ilegales; una vez identificados, les solicita que suspendan las labores ilegales y les invitan a que formen parte del proceso de regularización; de negarse a suspender las labores, la compañía procede a reportar a las autoridades para las acciones correspondientes. Por otro lado, Lundin Gold desarrolla la coexistencia mediante la formalización y la asistencia a los mineros artesanales que deseen ingresar al sector formal, mediante el otorgamiento de contratos de operación minero en áreas que no interfieran con el desarrollo de los proyectos de la compañía. En caso de que el área requerida por el minero artesanal interfiera con las actividades del proyecto, o sea considerada de interés geológico, técnico o ambiental, los mineros artesanales son invitados a buscar otras áreas dentro de las concesiones del Grupo Lundin Gold.

En la actualidad, la empresa ha firmado 16 contratos de operación con mineros artesanales¹⁹. Además de este contrato, Lundin Gold brinda capacitaciones y acompañamiento a los mineros artesanales para los procesos regulatorios correspondientes. Es importante resaltar que el acuerdo entre Lundin Gold y el minero artesanal no contempla la compra ni el procesamiento del mineral extraído por los mineros artesanales. Es decir, se permite exclusivamente la explotación del mineral mediante una serie de lineamientos y estándares ambientales. Por motivos de la normativa y por disposición e intereses propios de Lundin Gold, la comercialización y procesamiento del mineral extraído por el minero artesanal se realiza libremente con el dueño de la planta de procesamiento fuera de las concesiones. Esta planta de procesamiento debe contar con los permisos requeridos por el Estado y, en aras del acuerdo, Lundin Gold realiza el seguimiento para atender el destino del mineral sin implicar la validación de la comercialización.

La política y procedimientos de la empresa respecto a los mineros artesanales ha dado lugar al empleo formal en las localidades donde se encuentra el Proyecto Fruta del Norte y establecer buenas relaciones con las comunidades. Además, Lundin Gold se relaciona con otros grupos de interés como colaboradores como la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).

 **(Colombia)**
Gran Colombia Gold Corp.

Gran Colombia Gold es una empresa con capital canadiense dedicada a la exploración, desarrollo y producción de oro y plata, centrando sus operaciones en Colombia. La empresa adquirió la concesión en 2011 a Meodoro Resource Limited, compañía que contaba con las propiedades de Mineros Nacionales S.A, Colombia Goldfiels Limited y Echendía. Gran Colombia se configura como el productor subterráneo más importante de oro y plata en el país. La compañía tiene tres operaciones en Colombia, dos de ellas activas: Segovia y Remedios, y Marmato.

La operación en Segovia y Remedios se encuentra ubicada en el nordeste del departamento de Antioquia, en un área aproximada de 9,000 hectáreas. Las cuatro minas subterráneas dentro de estos municipios han sido explotadas por más de 150 años con una producción estimada de cinco millones de onzas de oro, siendo fuente de importantes reservas mineras. Por su parte, la operación de Marmato, adquirida en la fusión de 2011 con Medoro Resources Colombia, cuenta con recursos estimados de aproximadamente 14 millones de onzas de oro y plata en un área ubicada en el departamento de Caldas, en el corazón del Medio Cauca.

La empresa ha entablado acuerdos con los mineros artesanales mediante la celebración de contratos de operación para la explotación de oro en áreas que se encuentran dentro del título minero (el contrato de operación tiene una duración anual con posibilidad de prorrogarse), bajo condiciones de seguridad y en cumplimiento de estándares ambientales. Hasta el momento, la empresa ha logrado firmar contratos de operación con 36 Unidades Mineras ubicadas dentro del título minero, beneficiando a más de 3,000 mineros. La colaboración con el minero artesanal contempla el acompañamiento a la formalización mediante la asistencia en los requerimientos normativos, designación de áreas en la concesión, asistencia técnica y en productividad, procesamiento de la producción de los mineros artesanales y la compra del mineral.

La relación con los mineros artesanales mediante el contrato de explotación incluye el mecanismo de acopio del total del material removido y su procesamiento en la planta de la empresa. El pago es realizado acorde a la calidad o ley del mineral extraído por el minero artesanal. Esta iniciativa es un modelo de operación para la formalización de las unidades de pequeña minería que ejercen de manera ilegal. Esta iniciativa forma parte de las acciones de Gran Colombia al estar afiliada a la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), que tiene como propósito la eliminación de mercurio en Colombia.

 (Perú)
Compañía Minera Poderosa S.A

La Compañía Minera Poderosa es una empresa que opera bajo el régimen de mediana minería en el distrito de Pataz, departamento de La Libertad desde 1980. Las concesiones ocupan una extensión de 114,010 ha., desarrollando un tipo de operación subterránea sobre un importante número de vetas mineralizadas angostas de alta ley. Poderosa es una de las empresas mineras auríferas más importantes, dado que es el segundo productor minero a nivel nacional. Desde el inicio de operaciones en 1980 hasta el 2019, la empresa ha extraído más de 3.6 millones de onzas de oro y ha tratado más de 8.4 millones de toneladas de mineral. De esta manera, la ley histórica del yacimiento es de 14.05 gramos de oro por tonelada métrica (g/t).

En el marco de la promulgación de la Ley de Formalización Minera en el 2002, Poderosa inició un Programa Formalización de los mineros artesanales ubicados dentro de sus concesiones. Este programa fue uno de los pioneros a nivel nacional, dado que fue una iniciativa de una empresa minera formal perteneciente al Régimen General. La empresa ha logrado acuerdos con mineros artesanales presentes en su concesión mediante la firma de contratos de operación. Para ello, es requisito indispensable que los mineros artesanales estén dentro del proceso de formalización y entreguen/vendan la totalidad del mineral extraído a Poderosa para su acopio y beneficio en una de las plantas de procesamiento de la empresa. Además, mediante el mecanismo de acopio, los mineros artesanales aportan sustancialmente en la producción de la empresa.

En ocasiones, la relación entre la empresa y los mineros artesanales se torna tensa y conflictiva, principalmente, por el incumplimiento de los acuerdos de límites de explotación por parte de los artesanales, mientras que los mineros artesanales señalan su malestar por el precio ofrecido por la empresa en la compra del mineral²⁰. Ante ese escenario de conflictividad, en 2013 se suscribió el Protocolo de Comercialización de Mineral Aurífero Planta de Beneficio Maraón y Santa María, siendo este presentado y oficializado por el Gobierno Regional de la Libertad, junto con la entrega de 28 Resoluciones de Autorización de Inicio de Actividades a los primeros mineros artesanales que completan el proceso de formalización a nivel nacional. Hasta el 2019, luego de 16 años de iniciado el programa de Poderosa, 38 mineros artesanales han culminado el proceso de formalización y se han firmado 276 contratos de explotación para que continúen el proceso.

 (Perú)
Minera Yanaquihua S.A.C.

Minera Yanaquihua (MYSAC) es una empresa minera que opera bajo el régimen de pequeña minería en el distrito de Yanaquihua, departamento de Arequipa. MYSAC fue constituida como empresa minera en 2000 y desde 2002 es titular de este proyecto minero aurífero operado de manera subterránea y que cubre una extensión de 1,840 hectáreas con vetas angostas y con alto valor aurífero. Es decir, son áreas de interés de la minería industrial-convencional y también de la minería artesanal. La configuración de la concesión posibilita que áreas de vetas muy angostas y de alta ley aurífera puedan ser explotadas por métodos selectivos sin la necesidad de maquinaria especializada, mientras que otras vetas sí pueden ser explotadas con maquinaria de remoción y excavación de alto alcance. El rango de producción de MYSAC es cercano a 40,000 onzas anuales y cuenta con una planta de procesamiento de capacidad de 200 toneladas/día. Como meta corporativa, MYSAC aspira a ser un mediano productor minero.

²⁰ Ver Defensoría del Pueblo (febrero, 2010). *Reporte de Conflictos Sociales N°72*. febrero 2010, p.26. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/07/Conflictos-Reporte72.pdf>

RPP Noticias (28 de febrero de 2013). *Pataz: Continúa conflicto entre mineros artesanales y Poderosa*. Recuperado de: <https://rpp.pe/peru/actualidad/pataz-continua-conflicto-entre-mineros-artesanales-y-poderosa-noticia-571502>

MYSAC ha establecido como visión corporativa constituirse como una de las empresas líderes en impulsar la formalización minera. Para ello, ha desarrollado cuatro mecanismos. En primer lugar, ha cedido un área dentro de su concesión para las actividades de los mineros artesanales locales bajo un acuerdo marco que exhorta a que los mineros artesanales formen parte del proceso de formalización. En segundo lugar, MYSAC ha firmado contratos de operación con mineros artesanales dentro de sus concesiones. En tercer lugar, la empresa compra y acopia la producción mineral de los mineros artesanales dentro y fuera de sus concesiones siguiendo rigurosos lineamientos de trazabilidad. Finalmente, la empresa ha fomentado la creación de microempresas contratistas mineras, es decir, microempresas de base comunitaria de mineros artesanales que brindan servicios de explotación en vetas angostas de sus concesiones mediante técnicas de extracción selectiva.

La colaboración entre MYSAC y los mineros artesanales empezó a gestarse en 2008, pero llegó a concretarse en 2012 mediante la firma del “Acuerdo Marco para la explotación y convivencia minera”. El inicio de la relación entre MYSAC y los mineros artesanales informales dentro de las concesiones tuvo como pasivo social los conflictos anteriores con la anterior empresa propietaria. De esta manera, MYSAC apostó por realizar un arduo trabajo de coordinación y negociación para lograr los acuerdos. Inicialmente, los mineros artesanales miraron con recelo el proceso de formalización, sin embargo, una vez consolidada como una organización comunal, mostraron una voluntad de iniciar el proceso de formalización. MYSAC mantiene una estrecha relación con tres asociaciones que incluyen aproximadamente 350 mineros artesanales. La colaboración con la MAPE incluye apoyo operativo mediante insumos y capacitaciones en temas de seguridad, finanzas, beneficios sociales, entre otros.



(Chile)

Empresa Nacional Minera – ENAMI

La Empresa Nacional Minera (ENAMI) es una empresa estatal de Chile que fomenta, promueve y reconoce la participación de la pequeña y mediana minería desde 1960, siendo la ‘entidad puente’ entre la pequeña y mediana minería y la cadena de valor minera. ENAMI es el gestor de políticas públicas de fomento y desarrollo del Estado de Chile para la Pequeña y Mediana Minería incluyendo empadronamiento y la regularización de las concesiones de pequeños mineros, apoyar el inicio de operación de nuevos proyectos y brindar una serie de programas para que el pequeño y mediano minero ingrese al mercado de metales refinados de manera competitiva.

En ese sentido, ENAMI realiza actividades para fomento, producción y comercialización de la pequeña y mediana minería. Ello incluye cinco programas de fomento (estudios y asistencia técnica), procesamiento en sus plantas de beneficio y acceso a créditos. Además, destaca el Programa de Transferencia Tecnológica para la Pequeña Minería Artesanal (PAMMA) dado que tienen un carácter asociativo, mediante las Asociaciones de Mineros Artesanales²¹, para fortalecer, a través de la entrega de maquinarias y equipamiento, a este tipo de productores agrupados gremial o comercialmente y así mejorar sus condiciones de seguridad y competitividad.

²¹ Dichas asociaciones están conformadas por pequeños mineros. Como se ha mencionado, la escala de minería artesanal propiamente dicha no es abordada por ENAMI.

En los programas de fomento se incluye la asignación de recursos crediticios para apoyar las operaciones, dotación de equipamiento, desarrollo de faenas, capital de trabajo y emergencias. La aplicación de estas herramientas ha propiciado la producción de más de 148 millones de toneladas de recursos minerales en los distritos mineros. Mediante los mecanismos de fomento, ENAMI ha apoyado a diversos pequeños y medianos para mejoras en su producción, así como el empadronamiento y el acopio de los minerales por parte ENAMI. Asimismo, se han financiado más de 125 proyectos mineros con un acumulado de 900 mil toneladas de recursos mineros.



(Bolivia)

Empresa Minera San Lucas S.A.

Empresa Minera San Lucas es una empresa de mediana minería dedicada principalmente a la comercialización de minerales de zinc, plata y plomo. San Lucas tiene como accionista total a la empresa Sinchi Wayra S.A, la cual a su vez es una subsidiaria de la empresa multinacional suiza Glencore.

Sinchi Wayra es una compañía minera con más de 50 años de experiencia y una de las más importantes de Bolivia²². El grupo Sinchi Wayra opera cinco minas (Bolívar, Porco, Colquechaquita, Tres Amigos y Reserva), tres plantas concentradoras (Bolívar, Porco y Don Diego) y un proyecto de exploración (Soracaya). Dentro de esta familia de empresas de Sinchy Wayra se crea la Empresa Minera San Lucas. En la actualidad, los dos proyectos más importantes de la empresa están ubicados en los departamentos de Oruro y Potosí. Para nuestro estudio, hemos considerado el proyecto minero de Oruro debido a las actividades de colaboración y la trayectoria en la relación con la cooperativa minera Poopó²³.

En Bolivia, los cambios normativos y la promulgación de una nueva ley de minería han reconfigurado la participación de las cooperativas y su relación con las empresas mineras. Actualmente, la Cooperativa Minera Poopó opera una concesión minera que anteriormente era operada por Sinchi Wayra bajo un contrato de riesgo compartido entre la Cooperativa, Sinchi Wayra y la Corporación Minera de Bolivia (Empresa Estatal). Sin embargo, en 2016, se rescinde este contrato debido a que la Nueva Ley de Minería estableció que las cooperativas mineras no podrán suscribir contratos de asociación con empresas privadas sean éstas nacionales o extranjeras. A partir de esta rescisión, Sinchi Wayra vendió toda la infraestructura y activos de esa operación a la Cooperativa Minera Poopó, en condiciones favorables para esta última, y en base a un plan de pagos flexible y a largo plazo. Dentro de este proceso también se hizo la transferencia de la Licencia Ambiental, siendo una de las pocas cooperativas que cuenta con este permiso a nivel nacional.

²² Sinchi Wayra es accionista de las compañías mineras Colquiri S.A. (51% de las acciones), Concepción S.A. (100% de las acciones), San Lucas S.A. (100% de las acciones).

²³ En la operación de Potosí, los mineros cooperativistas realizan sus actividades dentro de la concesión de la empresa. El objetivo de Minera San Lucas es implementar y adaptar el mecanismo de colaboración realizado en Oruro. En esta investigación nos enfocamos en la experiencia de colaboración en Oruro.

En este sentido, Sinchi Wayra y la cooperativa operan en concesiones separadas de manera autónoma. En 2017 se crea la Empresa Minera San Lucas como parte del grupo Sinchi Wayra, con el objetivo de establecer vínculos comerciales con la Cooperativa Minera Poopó para el abastecimiento de mineral a las operaciones y plantas de procesamiento de Sinchi Wayra.

Con el cambio de contexto, la empresa ha planteado y ejecutado la estrategia que busca revalorizar al pequeño productor minero en la cadena de valor bajo la modalidad de formalización, acopio y comercialización de mineral. La compra de mineral por parte de San Lucas exige que el pequeño minero debe estar afiliado a cooperativas establecidas de acuerdo a la normativa asegurando un proceso de extracción y producción responsable. Actualmente, la empresa trabaja con 350 a 400 socios cooperativistas de manera regular, todo ellos pertenecientes a la cooperativa Poopó. Además, realiza acompañamiento técnico y capacitaciones con una empresa reconocida en la prestación de servicios para el desarrollo socio económico de Bolivia, conformados por expertos en las áreas social, económica, legal y medio ambiental con especialidad en industrias extractivas.

 **(Colombia)**
C.I. Anexpo S.A.S.

Anexpo es una empresa comercializadora de metales preciosos (oro y platino) mediante la compra de minerales a la MAPE y mediana minería para su exportación internacional. Anexpo concentra sus operaciones en los departamentos de Chocó, Antioquia, Santander y Bolívar. En esta empresa, destaca la formulación de un Modelo de Comercialización en la Minería Artesanal y de Pequeña Escala. Ello es reflejo de la visión corporativa de reconocer la minería artesanal tradicional (barequeros) e impulsar una MAPE responsable con precios justos. Un aspecto importante de la empresa es la promoción de mejores prácticas mediante el proceso de Debida Diligencia y trazabilidad verificadas bajo estándares internacionales como la OECD. En esta línea, Anexpo ha adoptado el Código para la mitigación de Riesgos en la Minería Artesanal y de Pequeña Escala Formando cadenas de Transparencia y legales (CRAFT). Este código, ha permitido que la MAPE acceda al mercado formal mediante mejores condiciones comerciales. De esta manera, la forma de trabajo de Anexpo con la MAPE ha proporcionado la mejora de su calidad de vida, el desarrollo de mejores prácticas ambientales, y, con la implementación de su Modelo de Comercialización en la MAPE, se ha fomentado la formalización y permanencia en el ámbito legal.

La empresa trabaja con alrededor de 4,000 mineros artesanales formalizados incluyendo a barequeros, pequeños mineros y asociaciones de pequeños mineros²⁴. Para ello, utiliza diferentes protocolos de compra acorde a cada tipo de minero. En el caso de los mineros artesanales, ellos deben estar inscritos en su localidad (municipio). Durante la compra al minero artesanal, se solicita la declaración jurada de la procedencia del mineral (extracción directa) y Anexpo realiza una revisión biométrica en el establecimiento de compra y venta. Además, la empresa realiza verificaciones tributarias, mediante el cruce de información con la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

²⁴ La cifra de mineros es variable todos los años. En algunos años han sido 6 mil mineros, en otros años han sido incluso más. En el año anterior, debido a la pandemia, la cantidad de los mineros bajó a 4 mil, sin embargo, esta cifra es variable cada año. Con relación a los chatarreros, las compras son esporádicas, siendo el año 2018, la última vez que se realizó compra a este tipo de mineros.

En Colombia, el máximo de venta de un minero artesanal es de 420 gramos al año y 35 gramos por mes, siendo estos requisitos verificados por Anexpo. Además, realiza una investigación de listas judiciales y penales a nivel nacional e internacional. Un aspecto importante, abordado en el Código CRAFT que sigue Anexpo, es el tema del trabajo infantil. Los mineros artesanales deben indicar, mediante una declaración jurada, el número de hijos que tienen y si se encuentran en etapa escolar. Todo ello para realizar el seguimiento correspondiente y verificar que los niños y niñas no realicen actividad minera. Finalmente, todos los documentos presentados a Anexpo son revisados periódicamente para verificar su vigencia.

Respecto a los pequeños mineros, el protocolo revisa el cumplimiento con las autorizaciones y licencias correspondiente, como el contrato de concesión o subcontrato, verificación de documentos técnicos (programa de trabajo y obras, estudios ambientales, entre otros); se solicita información del representante legal o toda la planta de socios de la pequeña minera para realizar las verificaciones biométricas. Bajo el acompañamiento de otros actores como la cooperación suiza y la Iniciativa de Oro Responsable, Anexpo también realiza visitas a la operación donde se extrae el mineral artesanal para revisar las condiciones y prácticas.



(Perú)

Minera Los Rosales S.A.

Minera Los Rosales se encuentra ubicada en el distrito de Vilque, departamento de Puno, región del sur peruano. Los Rosales es una pequeña minera aurífera productora y refinadora de metales. En 2014, se realizó la fusión entre SMRL Acumulacion Los Rosales y Minera Los Rosales S.A. La empresa consta de una planta metalúrgica, pasivos ambientales y concesiones de 900 hectáreas. Ello supuso la reanudación de operación de la planta metalúrgica de cobre, pues esta se encontraba inoperativa desde hace 10 años. Minera Los Rosales está enfocada en el negocio metalúrgico mediante el reaprovechamiento de los relaves y pasivos ambientales, no se centra en la explotación de los recursos de la concesión minera. Desde hace más de 30 años, el área concesionada ingresó a un Plan de Cierre de Minas, por lo que realizó el cierre de bocaminas subterráneas para concentrarse en el procesamiento de mineral. En 2016, tiene una fuerte presencia de minería artesanal informal; sin embargo, se ha empezado a trabajar en el relacionamiento con los mineros artesanales para dar paso a la formalización de sus actividades.

Desde 2019, la empresa adoptó el enfoque de coexistencia con los mineros artesanales locales que se ubican dentro de la concesión minera; para ello, han implementado un programa de formalización minera que permite a los mineros artesanales accedan a capacitación técnica y ambiental para seguir desarrollando sus actividades dentro del sector formal.

Minera Los Rosales tiene la calificación de Pequeño Productor Minero (PPM) según las leyes peruanas, la fusión entre SMRL Acumulacion Los Rosales y Minera Los Rosales SA., se dio el año 2019 (no 2014). La planta metalúrgica ha estado inoperativa (no abandonada) y el tratamiento actual es por oro, se reaprovecha relaves y desmontes de mina que dejaron las antiguas operaciones, todo esto bajo un enfoque de cierre de minas progresivo. Los mineros informales (MAPE) que operan dentro de las concesiones mineras son Pequeños Productores Artesanales de esa manera se han escrito al REINFO. La primera etapa de trabajo con los mineros informales ha sido el levantamiento de información (topográfica de labores, bocaminas y geología) principalmente con la finalidad de otorgarles contratos de explotación próximamente, para que negocien el terreno superficial (usufructo) con la comunidad, esto como parte de nuestra alianza con Solidaridad, la siguiente etapa ha sido la presentación del IGAFOM correctivo y preventivo en coordinación con la DGFM- MINEM, estos estudios colectivos se presentaron en enero del presente año.

El objetivo primordial del levantamiento de labores de los mineros ha sido delimitar su área de trabajo o de actividad minera subterránea, para que no exista conflictos entre ellos (competencia) y sobre todo para salvaguardar la seguridad de ellos mismo, el contrato se ha definido por 3 años inicialmente.

Finalmente, a manera de aporte, al menos en el caso de Minera Los Rosales, las actividad minera de las MAPE se ha visto incrementado en el contexto de la pandemia por el covid-19, esto debido principalmente al precio internacional del oro, búsqueda de nuevas oportunidades de trabajo en la minería artesanal ante la pérdida de sus puestos laborales y retorno a su medio local. La minera se ha presentado como una oportunidad ante la pandemia indudablemente.

La empresa ha planteado y ejecutado la estrategia que busca revalorizar al pequeño productor minero incorporándose a la cadena de valor bajo la modalidad de contrato de operación y venta de mineral. Inicialmente, se realiza el levantamiento de información correspondiente (coordenadas) del área donde el minero artesanal realiza su actividad. Por su parte, los mineros artesanales deben cumplir con los requisitos legales, técnicos y ambientales. Asimismo, y como primer paso para iniciar el proceso de formalización, el pequeño minero debe estar inscrito en el Registro Integrado de Formalización Minera (REINFO).

La empresa está conformando un modelo de negocio a futuro para la compra de material minero de los mineros artesanales formalizados. De esta manera, la Minera Los Rosales ingresaría mineral adicional a los pasivos ambientales para su procesamiento, evaluando la cantidad y la ley del mineral. En este caso en particular, para la firma del contrato de explotación, los mineros artesanales deben negociar con las comunidades para el uso del subsuelo y el permiso de usufructo de éste²⁵. El contrato también conlleva a la limitación clara del área de extracción de los mineros artesanales; de esta forma, se delimita las labores mineras y se evita la competencia entre ellos. Además, los contratos de explotación serían de 3 a 5 años, lo que convierte al área autorizada en un aspecto importante de la formalización. Actualmente, en las áreas de la empresa se tiene una presencia de 200 mineros representados en 33 grupos de mineros artesanales en vías de formalización y *ad portas* de la firma del contrato de explotación.

²⁵ El permiso de usufructo se trabaja directamente con la comunidad, quienes deben analizar si autorizar el uso de las áreas a los mineros inscritos en el REINFO.

6 MARCO ANALÍTICO PARA LA COLABORACIÓN ENTRE LA MINERÍA INDUSTRIAL-CONVENCIONAL Y LA MAPE EN LOS PAÍSES ANDINOS

Con el objetivo de organizar y estructurar las diversas actividades de colaboración identificadas se ha desarrollado un marco analítico que permite identificar las potenciales áreas de colaboración entre las escalas mineras y, al mismo tiempo, las condiciones corporativas concomitantes a los programas de colaboración. A partir de la revisión de literatura sobre las problemáticas de la MAPE y la revisión de los casos de experiencias de colaboración, se propone a continuación un marco analítico preliminar para futuras investigaciones atendiendo a la competencia geológica, la cadena de valor, la dimensión corporativa y relación entre la empresa minera y la MAPE.

Tabla 9. Marco analítico para el análisis de modelos de colaboración

Modelo de colaboración							
Competencia geológica	A. Cadena de Valor MAPE				B. Dimensión corporativa		C. Relación minería industrial-MAPE
	FORM	PROD	PROCE	COMER	Gestión social	Cultura-estructura corporativa	Confianza/Desconfianza

Elaboración propia

FORM: Acceso al sector formal y legalización

PROD: Producción y extracción de minerales

PROCE: Procesamiento y beneficio del mineral

COMER: Comercialización del mineral

MAPE: Minería Artesanal y de Pequeña Escala



El punto de partida para el análisis de los casos de estudio refiere a la competencia geológica y la ubicación de los mineros artesanales y pequeños mineros con los cuales la empresa minera establece un vínculo de colaboración. Este punto es clave dado que los desafíos y escenarios de colaboración pueden diferir según la ubicación de los mineros artesanales dentro o fuera de la concesión de la empresa minera. Los desafíos de la coexistencia y sus espacios de colaboración podrían ser diversos según la competencia geológica, es decir, si los mineros artesanales están buscando extraer minerales en el mismo espacio que la empresa minera. Distinguiremos entre i) superposición directa cuando los mineros artesanales estén operando dentro de la concesión minera de la empresa minera; y ii) superposición indirecta cuando los mineros artesanales estén operando en sus propias áreas de labores pero igualmente conviven o se relacionan con la empresa minera o una empresa comercializadora. Debido a su importancia, esta dimensión será transversal al análisis de las otras dimensiones dado sus implicancias directas en la cercanía de los actores.

La primera dimensión de análisis se refiere a los espacios de colaboración en la cadena de valor de la minería artesanal y de pequeña escala. En esta dimensión exploramos las actividades realizadas por las empresas mineras para colaborar en el ciclo de actividades propias de la MAPE, desde la formalización y el registro de la actividad en el ámbito formal, hasta la comercialización del mineral extraído por el minero artesanal. Los principales retos de la MAPE están vinculados a la cadena de valor para insertarla al sector formal bajo el cumplimiento de estándares ambientales e incremento de su productividad respetando los derechos humanos. Para esta dimensión, la cadena de valor ha sido desagregada en cuatro elementos generales: formalización, producción, procesamiento y comercialización. La primera dimensión sistematiza las diversas actividades llevadas a cabo por las empresas para apoyar a la MAPE en los aspectos centrales. Como veremos, en esta primera dimensión, las actividades realizadas por las empresas mineras mantienen una amplia diversidad según cada etapa de la cadena de valor, siendo posible que las empresas opten, inclusive, a promover un modelo de negocio con la MAPE, siendo el primer paso, la formalización.

El segundo ámbito de análisis se refiere a la dimensión corporativa de las empresas mineras. En esta dimensión, exploramos las características de la empresa minera en torno a dos elementos clave: gestión social, y cultura-estructura corporativa. Por un lado, identificamos las actividades de gestión social de la empresa minera, la comunidad donde operan y su vínculo con la MAPE. Este punto es importante dado que, a diferencia de los modelos clásicos de responsabilidad social empresarial y gestión social, la colaboración con la MAPE implicaría un diseño de gestión social más complejo debido a que las actividades de la empresa minera están directamente relacionados con las actividades de la MAPE, en comparación con otras actividades productivas como la agricultura familiar o negocios locales²⁶. Por ejemplo, se buscará reconocer si las actividades de la MAPE forman parte de un programa de apoyo a la localidad de manera general, o es un programa de promoción de la actividad o coexistencia con un objetivo y tratamiento en particular.

²⁶ Cano & Quiñón (2021) indican que los planes de gestión social en relación a la MAPE deben ser considerados como parte de un programa integral que reconozca, precisamente, los retos y desafíos de la MAPE. Por ejemplo, un plan de apoyo a la agricultura familiar o de promoción de venta de artesanías no envuelve el mismo nivel de complejidad que un plan de formalización minera dentro de las concesiones.

Por otro lado, la segunda dimensión identificará un elemento central según la literatura revisada: la cultura y estructura corporativa de la compañía minera. Esta característica es clave para el análisis de los modelos de colaboración considerando las diversas visiones en torno a la MAPE (desde un actor que amenaza el desarrollo del proyecto o invasor, hasta visiones de coexistencia mutua y colaborativa). En esencia, este elemento identificará el sitio que ocupan los mineros artesanales dentro de los objetivos de la empresa minera. Además, reconocerá la estructura organizacional dentro de la empresa para abordar la problemática de la MAPE y las redes institucionales que se hayan podido tejer para tales fines. Por tanto, la dimensión corporativa analiza los sistemas internos y externos de la empresa para atender los espacios de colaboración.

Finalmente, la tercera dimensión se refiere a la relación entre la empresa minera y la MAPE como condición concomitante a la cadena de valor MAPE y la cultura corporativa. Es importante distinguir esta tercera dimensión de la segunda dado que, por un lado, la cultura corporativa se refiere a los recursos organizacionales de la propia empresa para abordar potenciales escenarios de colaboración, mientras que la tercera dimensión refiere al tipo de relación establecida con la MAPE y, de manera más general, del entorno en el cual desarrolla sus actividades. Para ello, esta tercera dimensión se centra en un elemento enfatizado en la literatura y en las entrevistas realizadas: el vínculo de confianza entre la empresa minera y los mineros artesanales que forman parte de las actividades de colaboración. La coexistencia entre escalas supone un reto importante para los actores involucrados debido a los diferentes incentivos para evitar los espacios de colaboración (Kemp & Owen, 2019); sin embargo, el vínculo de confianza y el proceso de negociación e interacción entre actores es fundamental para la posibilidad y sostenibilidad de acuerdos.

A continuación, se presentan las actividades de colaboración realizadas por las empresas mineras en relación a las dimensiones de análisis. Es importante señalar que, en esta sección, se realiza un análisis desagregado de las actividades de las empresas mineras por cada una de las dimensiones y elementos descritos anteriormente. De esta manera, el primer paso ha sido “desempaquetar” las actividades realizadas por las empresas para identificar semejanzas y diferencias en sus actividades. Posteriormente, en la sección 7, se realizará un análisis comparativo luego de “re-empaquetar” los casos de estudio para consolidar los escenarios de colaboración que, de manera preliminar, han sido identificados en esta investigación.



6.1 Dimensión: Cadena de valor de la MAPE

La cadena de valor de la MAPE enfrenta múltiples desafíos descritos en la sección 2.2. Por este motivo, los espacios de colaboración de las empresas mineras pueden establecerse en cada una de las etapas de actividad y ciclo minero de la MAPE. Para el análisis, se distinguen cuatro eslabones en la cadena de la MAPE: i) acceso al sector formal y legalización (FORM); ii) producción y extracción de minerales (PROD); iii) procesamiento y beneficio del mineral (PROCE); y iv) comercialización del mineral (COMER).

Tabla 10. Acciones de colaboración en la cadena de valor MAPE

FORM	PROD:	PROCE	COMER
Firma de acuerdos y contratos de operación Establecimiento de áreas designadas o cedidas a los mineros artesanales Asistencia técnica para acceso a permisos ambientales Fomento de empresas locales para extracción minera Arriendo de faenas Relaciones comerciales formales	Asistencia técnica en las prácticas de extracción (geología, ambiental y seguridad) Cesión y préstamo de equipamiento y maquinaria pequeña Acceso a créditos y financiamiento para actividades MAPE Desarrollo de programa de fomento estatal	Asistencia técnica y capacitaciones para procesamiento Monitoreo de actividades Acopio y compra de mineral artesanal Planta de beneficio para mineros artesanales	Asistencia técnica y capacitaciones para procesos de comercialización Primas por venta de mineral artesanal certificado Certificaciones internacionales y sellos de buenas prácticas

Elaboración propia

6.1.1 Acceso al sector formal y legalización de la MAPE (FORM)

Los cuellos de botella en los procesos regulatorios, la no-titularidad de las áreas de operación, los bajos niveles de inversión iniciales y los costos de los estudios ambientales son algunas de las barreras para acceder y permanecer en el sector formal por parte de la MAPE. Al respecto, es importante distinguir dos espacios de colaboración:

Empresas con superposición directa y mineros artesanales dentro de sus concesiones

Las empresas con mineros artesanales dentro de sus concesiones tienen un desafío importante debido a que éstos no son titulares del área donde operan, además de las prácticas rudimentarias y con bajos niveles de supervisión estatal. En este escenario, la firma del contrato de operación o contrato de explotación entre la empresa minera titular de la concesión y los mineros artesanales es el primer paso para el reconocimiento del minero artesanal como un actor formal, dado que, en múltiples ocasiones, la firma del contrato es el principal cuello de botella para la formalización del minero artesanal (Cano, 2020; Cano & Quiñón, 2021). En los casos de estudio, se han identificado seis empresas en esta situación y que han logrado alcanzar algún tipo de acuerdo para la legalización de los mineros artesanales (Lundin Gold, Gramalote, Gran Colombia Gold, MYSAC, Poderosa y Minera Los Rosales).

Los procesos y requisitos para alcanzar la firma del contrato varían de acuerdo a cada caso, considerando el marco legal nacional o las exigencias particulares de la propia empresa. Al respecto, es importante señalar que el reto para la legalización y la firma del contrato dentro de la concesión implica, por un lado, reconocer de manera legal la presencia y operación de los mineros artesanales y, al mismo tiempo, que la empresa minera vele por sus propios intereses de operación. En los casos de estudios que forman parte de este escenario de coexistencia, se han identificado dos elementos importantes en esta parte de la cadena de valor de la MAPE: la firma del contrato de operación y la asistencia técnica para la formalización. Es decir, el apoyo a la formalización de la MAPE por parte de las empresas mineras ha significado el desarrollo de ambos elementos. Este punto es importante dado que no solo se posibilita la legalización del minero artesanal con la firma del contrato, sino que se le brinda un acompañamiento técnico para que cumpla con los estándares ambientales y sociales establecidos por la normativa.

En este sentido, se han identificado las siguientes actividades para el apoyo a la formalización.

i. Firma de acuerdos y contratos de operación

Este mecanismo de colaboración es realizado por Lundin Gold, Gran Colombia, Gramalote, MYSAC, Poderosa y Minera Los Rosales. Estas empresas colaboran con la MAPE dentro de sus concesiones mediante la firma de contratos de operación minera. Esto involucra, como mínimo, el establecimiento de acuerdos entre empresa minera y los mineros artesanales para involucrarse dentro del ámbito formal y continuar los procesos de regularización exigidos por la normatividad y en aras de una minería artesanal responsable. Al respecto, se pueden establecer las siguientes comparaciones entre casos.

Lundin Gold (Ecuador) y Gramalote (Colombia) implementan mecanismos similares para la firma del contrato de operación con los mineros artesanales que deseen acceder al sector formal. En primer lugar, realizan el levantamiento de información geográfica del área donde el minero artesanal realiza su actividad²⁷. En segundo lugar, se procede con la asistencia, financiamiento y el acompañamiento en el proceso de formalización. Ello implica el seguimiento en el cumplimiento de los requisitos como Estudio de Impacto Ambiental o el Plan de Trabajo de la pequeña operación minera, entre otros. Al mismo tiempo, ambas empresas realizan capacitaciones y asistencia técnica a los mineros artesanales en temas ambientales, laborales y de seguridad, entre otros, para que puedan conocer en detalle los pasos a seguir en relación al proceso de formalización y los permisos respectivos que deben completar²⁸. En el caso de Lundin Gold, el 100% de la producción obtenida por el minero artesanal queda para su propio beneficio, no siendo obligatorio entregar porcentaje alguno a la compañía.

²⁷ En esta etapa interviene la unidad de geología de la compañía para determinar si el área es de interés o no para la empresa o interfiere con algún elemento importante para el proyecto (por ejemplo, el área del tajo abierto). En caso el área sea de interés de la empresa, se invita al minero artesanal a encontrar otra área dentro de la concesión donde pueda realizar sus actividades sin afectar el proyecto (en el caso de Lundin Gold) o se procede con la reubicación (en caso de Gramalote).

²⁸ Estas capacitaciones suelen realizarse en coordinación con otros actores como las autoridades estatales u organismos interesados como ESPOL en el caso de Lundin Gold.

En relación al contenido del contrato de operación, en ambos casos, las empresas recurren a los requisitos establecidos en el marco normativo de cada uno de los países. Es decir, por parte de las empresas, la única exigencia adicional al marco normativo es la no-afectación de las áreas de interés del proyecto minero. Ciertamente, la normativa en Ecuador y Colombia establece con detalle los elementos a considerar en los contratos de operación y subcontrato de formalización por parte de los mineros artesanales y pequeños mineros, incluyendo las restricciones para el uso de maquinarias específicas y la regulación ambiental²⁹.

Al respecto, vale la pena resaltar dos elementos. Por un lado, la duración del contrato de operación y subcontrato de formalización están establecidos en la normativa (tres y cuatro años respectivamente), aunque este puede ser de mayor duración. Estos contratos están sujetos a evaluación entre las partes para su renovación. Por otro lado, el involucramiento de las entidades estatales y la situación previa del minero artesanal es un aspecto a considerar en la firma de los contratos de operación en ambos casos. En particular en Colombia, para la firma del subcontrato de operación, el minero artesanal debe acreditar la antigüedad de actividad minera artesanal, estar debidamente acreditado y contar con un instrumento ambiental. Además, la autoridad minera realizará una visita de verificación al área que se va a subcontratar y analizará de manera detallada los aspectos técnicos y de seguridad minera del área por otorgar para definir la viabilidad de la celebración del subcontrato de formalización minera.

En estos casos de estudio, el marco normativo ha sido referencial y ha servido para concretar los acuerdos alcanzados entre la empresa minera y los mineros artesanales. Por ejemplo, en el caso de Lundin Gold, la promulgación de la normativa para la firma de contratos de operación es posterior a los acuerdos establecidos entre la empresa minera y los mineros artesanales³⁰. Así, la empresa minera y los mineros artesanales han tenido que adaptarse a los requerimientos normativos establecidos posterior a sus acuerdos. Una situación similar sucede en el caso de Gramalote, donde la empresa y los mineros artesanales han tenido que incorporar los cambios normativos para la firma del subcontrato de formalización, siendo este el mecanismo legal más reciente. De esta manera, en estos casos, los acuerdos anteceden a los marcos normativos.

²⁹ En Ecuador, deben cumplir con el Instructivo para el Otorgamiento, Administración y Extinción de Permisos para realizar Actividades de Minería Artesanal y de Sustento de Minerales Metálicos y no Metálicos. Son 5 aspectos principales: la calificación de minero artesanal; gratificación de área de interés (ingresado por el minero artesanal); entrega de documentación habilitante; capacitaciones obligatorias; y eliminación de los permisos provisionales. En Colombia, los mineros artesanales deben contar con el Plan de Trabajos y Obras (PTO); Plan de Manejo Ambiental; presentar Formato Básico Minero, semestral y anual, en cualquier etapa que se encuentre el título minero; contar con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; presentar formulario de liquidación y pago de regalías trimestralmente (título en explotación); afiliar y pagar la seguridad social a los trabajadores.

³⁰ Lundin Gold tiene antecedentes de relacionamiento con mineros artesanales mediante la empresa Aurelian Ecuador. Esta empresa mantenía un acuerdo de voluntades con los mineros artesanales.

Un escenario similar de coexistencia se encuentran las empresas mineras MYSAC, Poderosa y Minera Los Rosales, quienes mantienen un acuerdo con los mineros artesanales dentro de sus concesiones mediante contratos de explotación³¹. Como parte de sus programas de formalización, las empresas han brindado acompañamiento a los mineros artesanales para que cumplan con los permisos correspondientes e, incluso, subvencionando parte de los pagos de los permisos ambientales³². El punto central de los acuerdos refiere a la negociación entre las partes más allá de las exigencias normativas en relación a los permisos ambientales. Esta es la principal distinción entre los casos mencionados dado que Poderosa exige como requisito indispensable que el minero artesanal que forma parte de su programa de formalización entregue el mineral extraído a la empresa minera bajo una contraprestación con pago de acuerdo al protocolo de comercialización aprobada por la empresa, al contenido de oro, la recuperación metalúrgica y el precio internacional del oro³³.

Por su parte, MYSAC y Minera Los Rosales permiten que, según la evaluación de la empresa, los mineros artesanales con contrato de explotación dentro de sus concesiones puedan vender el material minero a la empresa u otra planta de procesamiento fuera de la concesión. Es decir, en principio, la entrega de mineral no es obligatoria para la firma del contrato aunque la aspiración de las empresas es que los mineros artesanales les vendan directamente el mineral³⁴. En particular, Minera Los Rosales, al ser más reciente, ha encontrado un marco normativo y experiencias de otros casos de firma de contratos de explotación; mientras que MYSAC y, sobre todo Poderosa, iniciaron los procesos de formalización casi al mismo tiempo de la promulgación normativa, debiendo adaptarse a sus respectivas modificaciones.

³¹ La legislación minera sobre los contratos de explotación en el Perú no establece especificaciones sobre la duración mínima del contrato y los requisitos por parte de la empresa minera (Haro, 2019; Wiener, 2019). No está citado lo que está rosado

³² Gran Colombia y Lundin Gold también colaboran con parte del pago de los pasos de los requisitos ambientales.

³³ El caso de Gran Colombia Gold mantiene cierta similitud en este punto con Poderosa dado que se ha acordado que los mineros artesanales vendan su producción a Gran Colombia, sin embargo, la latencia del conflicto no es similar.

³⁴ MYSAC tiene distintos acuerdos en relación a los contratos de explotación. El Acuerdo Marco con Asmacer y Astramina no exige la entrega del 100% de mineral pero en los contratos de explotación que se firmará con cada integrante de las asociaciones, se exigirá la entrega del 100%. Con Amacci y con otros mineros dentro de la concesión, se exige el 100% de la entrega del mineral. El objetivo es la contraprestación del 100% del mineral aunque hay casos donde priman otros factores relevantes para la empresa.

ii. Áreas designadas y cedidas a la MAPE

Un mecanismo realizado en algunos casos en África y América Central refiere a la cesión o designación de áreas específicas para que los mineros artesanales puedan realizar sus operaciones de manera libre dentro de las concesiones de las empresas titulares. En este punto es importante diferenciar este mecanismo de un contrato de operación dado que las áreas designadas refieren a un espacio dentro de la concesión con límites establecidos más allá del área específica de un único contrato con un minero artesanal. Las áreas designadas son definidas mediante negociación de las partes dentro de la concesión o por requerimiento del marco normativo (por ejemplo, en Nicaragua, debe cederse el 1% de la concesión).

En 2012, MYSAC y las comunidades de Yanaquihua firmaron el Acuerdo Marco para la explotación y convivencia minera. Mediante este acuerdo, la empresa minera delimitó un área dentro de sus concesiones que fue cedida a las actividades de los mineros artesanales locales. Entre sus principales puntos destacan la exigencia de que los mineros artesanales se encuentren en proceso de formalización y el acompañamiento técnico para mejoras en las prácticas ambientales y de seguridad. El Acuerdo Marco también establece que el mineral obtenido por los mineros artesanales no sea de venta obligatoria a MYSAC dado que el minero artesanal puede procesar o vender su mineral en plantas fuera de la concesión. Además, el soporte de MYSAC refiere al conocimiento topográfico y geológico de la concesión. De esta manera, se reduce el riesgo de exploraciones o explotaciones fallidas o de baja productividad para los mineros artesanales.

iii. Microcontratistas y empresas locales de extracción minera

Un ámbito novedoso de colaboración refiere al fomento de empresas comunitarias conformadas por mineros artesanales locales para que trabajen dentro de la concesión minera como contratista de la empresa minera titular de la concesión. En los casos de estudio, MYSAC ha impulsado la creación de las denominadas “microcontratas mineras”. Estas consisten en grupos y asociaciones de mineros informales y que, con el apoyo de la cooperación internacional, MYSAC y Solidaridad, se constituyeron en pequeñas empresas formales que brindan servicios de explotación. Es decir, es un contratista regular como en otra operación minera. Lo particular del “microcontratista” en MYSAC es que está centrado en el minado selectivo especializado. Los mineros artesanales que forman parte del “microcontratista”, cuentan con un conocimiento para la aplicación de técnicas que evitan la dilución del mineral y así reducir pérdidas. Su área de trabajo suele ser vetas muy finas y angostas donde MYSAC, como una operación tradicional, no obtendría los beneficios económicos de recuperación que sí obtiene del trabajo del “microcontratista”.

En la actualidad, MYSAC trabaja con siete “microcontratistas”, luego de un proceso de soporte técnico, legal y financiero para la adecuación de estándares ambientales y de seguridad. El mecanismo de microcontratas no está contemplado dentro del proceso regular de formalización minera bajo el contrato de exploración; no obstante, incorpora al minero artesanal al sector formal dado que reconoce una persona jurídica debidamente inscrita y constituida según la ley. Por tanto, el mecanismo de “microcontratista” es una «vía alternativa» al proceso de formalización, ya que no sólo integra a los mineros artesanales a la economía formal, sino también aprovecha el conocimiento local sobre minería artesanal y lo profesionaliza mediante relaciones comerciales con la empresa. De manera reciente, las entidades competentes están empezando a reconocer mecanismos similares a la “microcontratación” como mecanismo para la inserción de la minería artesanal al sector formal³⁵.

³⁵ Al respecto, en enero de 2020, el MINEM en coordinación con la DGFM publicó el Decreto Supremo N° 001-2020-EM.

Empresas con superposición indirecta

En este escenario, las empresas mineras colaboran con los mineros artesanales fuera de sus concesiones (o en el caso de las comercializadoras, no cuentan con concesiones) evadiendo uno de los principales problemas de la formalización: la superposición de actores en la misma área. Esto supone un contexto diferente en aras a la formalidad de la MAPE dado que la colaboración es con un actor fuera del área donde operan. En este sentido, los retos de la MAPE en relación a la titularidad de la propiedad no son abordados de manera directa en este escenario. A pesar de ello, las empresas mineras realizan una serie de actividades que tienen relevancia para la formalización de la MAPE. Las empresas que se encuentran en este escenario son Minera San Lucas y Anexpo.

i. Relaciones comerciales formales

La Empresa Minera San Lucas fomenta la formalidad en su relación con los mineros cooperativistas mediante las exigencias y el acompañamiento del cumplimiento de los requisitos establecidos por la normativa. Los mineros artesanales deben ser formales para entablar algún tipo de relación o acuerdo comercial con San Lucas. Para llevar a cabo el contrato con los mineros cooperativistas, en primer lugar, la empresa valida la afiliación del minero a una cooperativa establecida de acuerdo a la norma, y posteriormente, les solicita que completen y firmen un formulario de conflicto de intereses y la declaración voluntaria de cumplimiento y respeto por los Derechos Humanos, y no estar asociado a prácticas de corrupción y lavado de dinero. Estas declaraciones le permiten a la empresa buscar los antecedentes del minero y dar curso a la relación comercial. La ventaja del acuerdo entre la empresa y la cooperativa radica en el acceso al sector formal por medio de las capacitaciones, asistencia técnica y productiva, y la bancarización de los mineros cooperativistas³⁶. Por último, la compañía minera está brindando asesoramiento geológico, de medio ambiente y especialmente de seguridad a los mineros.

Por su parte, la empresa Anexpo no aborda directamente el aspecto de formalización de los mineros artesanales, pero fomenta la inclusión al sector formal. En particular, la exigencia principal para poder trabajar con Anexpo es que los mineros artesanales sean formales y la empresa realiza una revisión minuciosa del cumplimiento de los requerimientos de debida diligencia. Para ello, la Anexpo aplica diferentes protocolos de compra acorde a cada tipo de minero y la legislación para verificar la trazabilidad del mineral y buenas prácticas. En el caso de los mineros artesanales, ellos deben estar inscritos en su localidad (municipio) y presentar la declaración jurada de la procedencia del mineral que señale la extracción directa. En este punto, Anexpo realiza una revisión biométrica de los mineros artesanales. Además, realiza verificaciones tributarias, se revisan en detalle documentos contables que garanticen el cumplimiento de las diferentes obligaciones tributarias y que sea información acorde al tamaño y funcionamiento de la empresa, y una investigación de listas judiciales y penales a nivel nacional e internacional.

³⁶ Este último aspecto se ha reforzado por el contexto de la pandemia, en el que los pagos se han gestionado mediante alianzas con los bancos. Asimismo, se han implementado contratos y firmas electrónicas.

Respecto a los pequeños mineros, el protocolo evalúa que cuenten con las autorizaciones y licencias correspondientes, como el contrato de concesión o subcontrato de formalización. Además, se realiza la verificación de documentos técnicos (programa de trabajos y obras, estudios ambientales, entre otros), se solicita información del representante legal o de la plana de socios de la pequeña minera para realizar las verificaciones biométricas entre otros. Finalmente, todos los documentos presentados a Anexpo, son revisados periódicamente para verificar su vigencia.

De manera más amplia, Anexpo colabora en la formalización mediante alianzas establecidas con otros grupos de interés como con la Fundación Atabaque y la Iniciativa de Oro Responsable. Por ejemplo, se ha sumado a los esfuerzos para la promover la bancarización de los mineros artesanales de más de 700 mineros (departamento de Chocó) para el pago de sus primas por su producción trazable. Además, ello les permite acceder al sistema de crédito y ahorro al sistema financiero.

ii. Fomento y arriendo de faenas mineras

La Empresa Nacional de Minería (ENAMI) en Chile resulta un caso interesante porque los pequeños mineros deben estar registrados y empadronados para acceder a los diversos programas de apoyo³⁷. ENAMI, mediante su política de fomento, tiene un compromiso con la pequeña y mediana minería a través del financiamiento de herramientas que aporten al desarrollo sustentable del sector. El tipo de acuerdo que se establece con el pequeño minero dependerá de sus necesidades. Para ello, ENAMI cuenta con diversos programas de apoyo que incluye la asignación de recursos crediticios para apoyar las operaciones, dotación de equipamiento, desarrollo de faenas, capital de trabajo y emergencias.

Dos de los cinco instrumentos de fomento de ENAMI están relacionados con el inicio y desarrollo de los proyectos de pequeña minería. En primer lugar, el programa de Reconocimiento de Recursos y/o Reservas y Planificación Minera disminuye el riesgo del negocio minero pues otorga financiamiento para el desarrollo de un proyecto o negocio minero viable técnica y económicamente. En segundo lugar, se encuentra el instrumento de Asistencia Técnica, el cual tiene por objeto apoyar el desarrollo de proyectos de pequeña minería, mediante asesorías especializadas, con el fin de facilitar la ejecución de los mismos y/o mejorar su productividad. Implica asesorías en propiedad minera, geológica y/o topográfica, muestreo y análisis químicos, estudios de métodos de explotación, estudios de operaciones unitarias, prevención de riesgos, comercialización, gestión empresarial, entre otros. Ante los diversos programas de fomento minero, son los pequeños y medianos mineros quienes acuden a ENAMI para solicitar algún tipo de apoyo para continuar con sus actividades mineras.

³⁷ ENAMI solo considera la figura de pequeño minero de manera general. Sobre la relación con la minería artesanal, ENAMI no realiza menciones explícitas. Para acceder a cualquier programa de fomento, se debe cumplir con los requisitos para finalizar el proceso de inscripción y registrarse en las Secretarías Regionales del Ministerio de Minería y/o las Oficinas de Coordinación de Políticas Mineras que correspondan; y/o asistir a la Oficina de Partes del Ministerio de Minería.

En este punto, es importante mencionar el mecanismo de arriendo de propiedad minera a pequeños mineros que implementa ENAMI como parte de su programa de fomento. Esta empresa estatal arrienda parte de su propiedad minera a los pequeños mineros para apoyar en la generación de empleo y desarrollo. En el 2013, se firmaron cerca de 100 contratos de arriendo con pequeños mineros, dando cuenta de ventas de minerales por 284.945 toneladas métricas secas. ENAMI recibe un 5% de estas ventas por concepto de regalías, ingresando ese año US\$ 834,355 para ENAMI (Dirección de Estudios y Políticas Públicas, 2014, 2016)

Este mecanismo se ha ido gestando desde 1992, dado que las normas sobre pertenencias mineras de CODELCO-Chile posibilitan que aquellas pertenencias que no forman parte de yacimientos en actual explotación puedan constituirse en derechos a favor de terceros. En 2009, se autorizó a CODELCO la posibilidad de transferir a ENAMI aquellos yacimientos que no se encuentran en explotación, a fin de que ENAMI pueda entregarlos en concesión a pequeños mineros y pirquineros para su explotación y comercialización directa (Dirección de Estudios y Políticas Públicas, 2014, 2016). En la actualidad, ENAMI continúa implementando este mecanismo y fomentando que otras empresas mineras puedan recurrir a este mismo mecanismo de arriendo. En agosto de 2019, trece grandes mineras firmaron un acuerdo con el gobierno para arrendar parte de sus propiedades a mineras de pequeña escala para que estas pudieran extraer minerales y ENAMI incremente el tonelaje procesado por su acopio. Entre las empresas que se sumaron al acuerdo destacan Antofagasta Minerals, BHP, Lumina Copper, Anglo American, Collahuasi, Freeport-McMoRan, Teck, Lundin Mining, Barrick, KGHM, SQM y Sierra Gorda³⁸.

6.1.2 Producción (PROD)

Los métodos de extracción y producción de la MAPE se realizan generalmente mediante técnicas manuales o rudimentarias, siendo esta una limitante para una MAPE competitiva y sostenible. A continuación, mostramos las áreas de colaboración.

i. Asesoramiento técnico, préstamo de maquinarias y mejora de prácticas

Todas las empresas exploradas en los casos de estudio brindan asistencia técnica y capacitaciones de manera directa o indirecta para el mejoramiento de la producción del minero artesanal, con un foco en las capacitaciones sobre los impactos ambientales, las labores productivas y las cuestiones de seguridad. Como parte de la asistencia técnica, algunas empresas como MYSAC, San Lucas, Gramalote y Lundin Gold realizan la recolección de información geológica para la localización de vetas de interés para los mineros artesanales. Por ejemplo, Gramalote y Lundin Gold ofrecen el asesoramiento geológico para las actividades de los mineros artesanales en sus áreas de explotación con el objetivo de que los mineros artesanales tengan un mejor conocimiento sobre la mineralización de las zonas donde están operando. Este punto también es un beneficio para la empresa, dado que, como se ha indicado previamente, si se identifica que son áreas de interés para la empresa, se procede con la reubicación del minero artesanal a otra zona con similares características de mineralización. Además, ambas empresas realizan un monitoreo en relación al cumplimiento de gestión del plan de manejo ambiental del minero artesanal y revisar los volúmenes de producción.

³⁸ Ver: <https://www.latercera.com/pulso/noticia/grandes-mineras-firman-convenio-facilitar-arriendo-pertenencias-pequenos-productores/797921/>

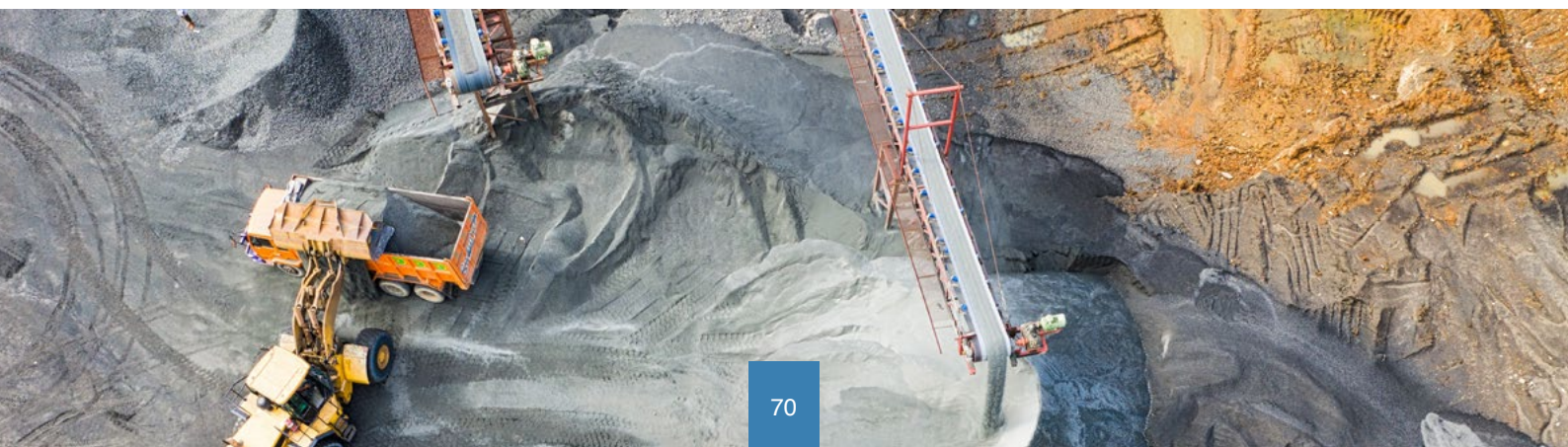
En el caso de MYSAC y San Lucas, las empresas brindan capacitaciones en el desarrollo de buenas prácticas productivas, de manejo ambiental y de seguridad. De manera particular, San Lucas brinda asesoramiento geológico, de medio ambiente y de seguridad a los mineros cooperativistas. En este caso, el apoyo a los cooperativistas consiste en asistencia técnica y capacitaciones en seguridad de la mina y revisión de la maquinaria adquirida por la cooperativa como parte de la transferencia de la infraestructura. Un mecanismo similar es implementado por MYSAC dado que colabora con los mineros artesanales brindándoles soporte técnico en el préstamo de equipos básicos de seguridad y algunas maquinarias básicas para perforación. Además, San Lucas y MYSAC coordinan la posibilidad de gestión de créditos para mejoras en las operaciones de los mineros artesanales con los que trabajan.

Finalmente, la empresa Anexpo brinda capacitaciones de manera indirecta apoyando a la Fundación Atabaque. Además, Anexpo realiza un seguimiento de las actividades de los mineros artesanales con quienes trabaja, en su mayoría barraqueros, y Unidades Productivas Mineras. Para ello, hace seguimiento y visitas aleatorias a los mineros artesanales velando que su producción sea bajo condiciones responsables con el medio ambiente. Asimismo, las plantas y operaciones de los pequeños mineros también son visitadas.

ii. Política pública de fomento de la MAPE: Créditos y apoyo directo

ENAMI implementa una serie de instrumentos de fomento a los cuales pueden acceder los pequeños productores mineros. Por ejemplo, ENAMI puede apoyar en las operaciones mediante la dotación de equipamiento, desarrollo de faenas y compra de insumos, entre otros. De los instrumentos de fomento directo, dos están relacionados directamente a la producción. En primer lugar, se encuentra al Programa de Apoyo a la Producción, mediante el cual se brinda asistencia a los requerimientos operativos de los productores mineros respecto a las ventas hacia la empresa estatal. Sus ámbitos de acción involucran el pago de patentes mineras, reparaciones, arriendo de equipos, compras de insumos relacionados a la operación, obras mineras y movimientos de tierra, entre otros. El segundo instrumento es el Apoyo a la Producción Segura, el cual financia la ejecución de proyectos que contribuyan a mejorar los estándares de seguridad, calidad de vida y medio ambiente en las faenas de la pequeña minería. Entre las principales acciones del apoyo se encuentra la inversión en equipos y tecnología asociada a seguridad, adquisición de implementos y ejecución de obras, y las asesorías en prevención de riesgos, calidad y medio ambiente.

Asimismo, ENAMI tiene disponibles cuatro créditos para los pequeños mineros. El primero es el crédito para la operación, el cual permite establecer o restablecer los flujos de caja y de operaciones del pequeño minero. El segundo refiere al acceso a créditos de inversiones para la compra de equipo y otros elementos para desarrollar las faenas mineras. En tercer lugar, se encuentra el crédito para el desarrollo y para el financiamiento de las labores mineras dentro de cada faena, y, por último, el crédito de emergencia que soluciona imprevistos originados por catástrofes naturales.



Además de los programas de apoyo directo, ENAMI cuenta con dos programas adicionales que influyen en la producción y competitividad de la pequeña minería. Estos son el Programa de Estudios Distritales donde se recaba información geológica de los distritos mineros para planificar acciones de reconocimiento y desarrollo; y el Programa Desarrollo de Capacidades Competitivas que apoya a los pequeños mineros en capacidades técnicas y de gestión empresarial, de operación, administración y gestión al pequeño minero; la transferencia tecnológica; y la innovación mediante la formalización, acceso al financiamiento y entablando alianzas estratégicas.

6.1.3 Procesamiento del mineral (PROCE)

El tercer eslabón de la cadena hace referencia al conjunto de operaciones y procesos a los cuales se somete un mineral con el fin de separar sus compuestos o elementos de valor económico. En el caso de las actividades de la MAPE, refiere a las técnicas, herramientas y mecanismos (chancadoras o molinos) rudimentarios para limpiar el mineral. Este es uno de los puntos de colaboración más importantes hacia la MAPE para la reducción del uso de mercurio y evitar la pérdida de mineral en centros de procesamiento informales e ilegales, donde los mineros artesanales son sometidos a prácticas precarias de compra.

Empresas con superposición directa dentro de concesiones:

i. Acopio y compra de mineral extraído por los mineros artesanales

MYSAC, Gran Colombia y Poderosa acopian y procesan material minero de los mineros artesanales. Como se ha adelantado, la principal diferencia recae en las opciones que la empresa brinda: en MYSAC, los mineros artesanales tienen la opción de vender o no vender su material minero a la empresa para que la procese en su totalidad; en Poderosa y Gran Colombia, la entrega del mineral es obligatoria y no se puede procesar el material minero en otro lugar. En MYSAC y Poderosa, el procesamiento del material minero significa que éste se contabiliza como producción total de la empresa. Este mecanismo tiene ventajas para el minero artesanal, no solo porque se paga por la ley y cantidad de material minero, sino que el pago es más competitivo, a diferencia del precio que obtendría el minero artesanal si este lo procesa en otro lugar. Por ejemplo, el costo de transporte del mineral se reduce significativamente debido a la cercanía entre la planta de procesamiento y el área donde opera el minero artesanal.

El modelo de acopio es un incentivo productivo importante para las empresas mineras, dado que la producción de los mineros artesanales representa un porcentaje considerable de la producción de MYSAC y Poderosa. Por ejemplo, en el caso de Poderosa, según su reporte de sostenibilidad, en 2018, los mineros artesanales llegaron a aportar 116,590 TM de mineral tratado para la planta de procesamiento que devinieron en 80,249 onzas de oro fino. Ello significó que el mineral de acopio representó, al menos, el 20% de la producción total de 2019 en sus plantas de procesamiento. Similar situación ocurre en MYSAC, donde el mineral de acopio representa, al menos, el 25% de la producción de la empresa³⁹. En ambos casos, el beneficio no solo es recuperar mineral de dentro de la concesión, sino un mineral con una ley importante para su beneficio en las plantas de procesamiento.

³⁹ MYSAC también realiza el acopio de mineral producido por la MAPE fuera de sus concesiones, pero el mecanismo central de acopio refiere al mineral de dentro de las concesiones.

Los procesos de compra del mineral mediante el mecanismo de acopio entre las empresas pueden mostrar algunas diferencias, pero, en general, refieren a las condiciones de formalidad del minero artesanal (inscripción en el registro de contribuyentes y cumplimiento de los acuerdos con la empresa, por ejemplo), pesaje del mineral artesanal y la revisión de calidad en sus laboratorios. Este punto significa que la relación comercial dentro de la concesión mediante acopio fomenta la formalidad.

Además, la compra y procesamiento por parte de la empresa ha permitido la reducción del uso de mercurio en las zonas mineras. En MYSAC se estima una reducción de casi 1 tonelada de mercurio y la reducción del volumen de relaves mineros artesanales (contabilizado del periodo 2014-2017). En Poderosa, según su estimación en 2011 y 2013, se ha logrado prevenir al menos 80 y 143 toneladas de cianuro respectivamente. De esta manera, se ha evitado el crecimiento de los pasivos ambientales, como también se ha reducido la contaminación de agua, aire y tierra de cultivo. En el caso de Gran Colombia, se ha evitado el uso de al menos 129 toneladas de mercurio según reporta la propia Fundación Gran Colombia.

El procesamiento realizado por las empresas, más allá de su impacto en el medio ambiente al no utilizar mercurio o cianuro en el proceso, tiene un impacto significativo en la recuperación del mineral. Mediante las prácticas de procesamiento artesanales o de baja mecanización, la recuperación de mineral es baja a diferencia de las prácticas mecanizadas y tecnológicas empleadas por las empresas. Al tener menor recuperación, los beneficios económicos que obtienen los mineros artesanales son menores.

ii. Planta de beneficio para mineros artesanales

De los casos de estudio en los cuales los mineros artesanales se encuentran dentro de la concesión (MYSAC, Poderosa, Gramalote y Lundin Gold), más allá del acopio y procesamiento que se da en la misma planta de la empresa (MYSAC y Poderosa), ninguno de los casos tiene plantas de beneficio para uso exclusivo de los mineros artesanales. Sin embargo, la empresa Gramalote se ha encaminado en concretar ese propósito.

La construcción de una planta de beneficio para uso de los mineros artesanales ayuda a resolver los conflictos entre la empresa minera y los mineros artesanales (Echavarría, 2015). La situación común que se presenta en los casos de estudio es que todas las empresas brindan capacitaciones, asesorías técnicas y de producción a los mineros artesanales, pero no se contempla la opción de la construcción de una planta de beneficio. La construcción de una planta de tratamiento como parte del acuerdo entre las partes hace posible que la coexistencia entre los actores se consolide, pues el principal motivo de los mineros artesanales, más allá de mejorar sus prácticas y reducir su impacto ambiental, radica en las ventajas económicas que se puedan obtener por el acuerdo mediante el procesamiento.

Respecto a las empresas analizadas, los accionistas de la empresa Gramalote, AngloGold Ashanti y B2Gold, han iniciado el proceso para la construcción de una planta de procesamiento para los mineros artesanales y la donación de una mina. Para ello, la empresa ha asignado un área dentro del título minero y, conjuntamente con la Universidad British Columbia, se han iniciado las pruebas metalúrgicas que complementan el estudio de pre factibilidad de la planta y de la reserva de oro (Veiga & Fadina, 2020). La empresa Gramalote realizará una inversión de 21 mil millones de pesos (Zea, 2019), monto al cual se sumará a lo asignado por la Gobernación de Antioquia, todo ello para impulsar la minería a pequeña escala y las cadenas de producción limpias⁴⁰.

⁴⁰ Semana Sostenible (23 de julio de 2019). *La formalización es el camino* Recuperado de: <https://sostenibilidad.semana.com/hablan-las-marcas/articulo/la-formalizacion-es-el-camino/45102>

iii. Monitoreo de actividades y asistencia técnica

El seguimiento que se realiza a las operaciones en Gramalote y MYSAC no solo es en cuestión productiva, también se verifica y asesora en temas de seguridad, laborales y ambientales mientras se realizan las operaciones. El foco del seguimiento recae en la verificación de la producción y de la trazabilidad del mineral fuera de la concesión. El seguimiento a la ruta del mineral es complejo debido a que, una vez que el material minero sale de la concesión, la empresa reduce sus posibilidades de monitorear de manera directa y precisa hacia dónde se dirige el material minero, donde se procesa, qué técnicas se emplea, etc., más allá del seguimiento que realiza al propio minero artesanal y a sus reportes. Por ejemplo, la empresa Lundin Gold no certifica la venta del mineral del operador minero (minero artesanal). La empresa realiza un seguimiento general para que el mineral sea procesado en plantas debidamente autorizadas. La comercialización del mineral es un tema privado del operador minero (se sabe que en algunas ocasiones venden el mineral al propietario de la planta, y en otras ocasiones a terceras personas). De ahí surge la importancia del procesamiento en la cadena, no solo en cuestión productiva y económica, sino por su función de control dentro de mercados y economías informales.

Empresas con superposición indirecta con los mineros artesanales

i. Acopio y compra de mineral extraído por mineros artesanales

La empresa minera San Lucas realiza un mecanismo de acopio similar siguiendo los lineamientos de debida diligencia. San Lucas trabaja con la cooperativa Poopó para la compra y procesamiento de mineral. El mecanismo de acopio de San Lucas consiste en realizar la compra de mineral a los cooperativistas mineros, los cuales previamente han extraído el mineral de las bocaminas sobre las cuales tienen autorización de explotación. Posteriormente, juntan todo su mineral en los buzones de acopio, desde los cuales se procede a cargar las volquetas de mineral. A partir de aquí, el socio cooperativista tiene la libertad de llevar su carga a cualquier empresa comercializadora del mercado. Entre estas opciones se encuentra San Lucas, la cual se constituye como una de las mejores opciones para los cooperativistas debido a su ubicación, balanzas y laboratorios certificados, confiabilidad, precios justos y transparencia en el proceso de comercialización.

En caso de que el minero cooperativista llevase su carga a San Lucas, la carga pasaría por la balanza de recepción, se pesaría, y se procedería con la descarga. Seguidamente, se realizaría el muestreo del mineral, el cual sería enviado al laboratorio de la empresa para determinar la ley del mineral. En caso de que el minero no estuviera conforme con la ley del mineral podría solicitar el reensayo o el remuestreo para su ensayo en un laboratorio tercero. Un aspecto importante a tener en cuenta es que la balanza es utilizada por la propia empresa y es verificada y calibrada por una institución acreditada del Gobierno cada 6 meses e internamente por el equipo de control de calidad de manera mensual. Este hecho ha permitido reforzar la relación de confianza entre los mineros cooperativistas y la empresa, eliminando la ‘sospecha’ de un mal uso de la balanza y muestreo del material minero y, por ende, de un pago menor por éste.

En el último paso, todas las compras de mineral realizadas se acopian en los depósitos de mineral que posee la empresa. Al ser el método de explotación de los cooperativistas mineros “selectivo” y no “masivo”, las leyes del mineral que ellos extraen son importantes. La empresa procesa este mineral por separado, por lo que no existe mezcla con mineral de diferente calidad.

Como se ha explicado previamente, las cooperativas, como sujetos jurídicos independientes, tienen sus propios mecanismos y protocolos de producción. Los cooperativistas cuentan con su propio derecho minero, por lo que no se aplica el estudio geológico previo por parte de la empresa; sin embargo, San Lucas brinda asesoramiento geológico, de medio ambiente y de seguridad a los mineros. Actualmente, el mineral de la Cooperativa Minera Poopó, representa aproximadamente el 25% de la producción total anual de San Lucas.

ii. Monitoreo de actividades y asistencia técnica

En el caso de San Lucas, los actores no comparten concesión y las actividades mineras son independientes. La asistencia que brinda San Lucas consiste en la dotación de implementos de seguridad y perforadoras básicas para el desarrollo de los mineros cooperativistas. La asistencia técnica es parte de la relación con los mineros cooperativistas. Al primar el acuerdo comercial entre las partes, no existe una dependencia exclusiva de rendimiento de información ni monitoreo por parte de la empresa.

Sin embargo, con el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo, gestión ambiental, administrativa, y Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de la cooperativa de Poopó, Minera San Lucas coordina la implementación de un “Programa Inmediato de Asistencia Técnica” (con una intervención de 12 meses) para apoyar la sustentabilidad de las operaciones de la cooperativa en el largo plazo y evitar un potencial cese y/o disminución de sus operaciones. Este proceso va acompañado por un programa de capacitación dirigido a los socios y dirigentes de la cooperativa. De esta manera, la empresa espera desarrollar una cultura de trabajo seguro, motivar el desarrollo de habilidades y potencialidades para disminuir los riesgos inherentes a la actividad minera, reconociendo la sinergia integral del proceso de los actores.

Los ámbitos priorizados en el plan de asistencia técnica son los siguientes: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional⁴¹, Medio Ambiente, Gestión Administrativa. En relación al medio ambiente, la empresa apoyará en el mantenimiento de su licencia ambiental y sus actualizaciones a la cooperativa. Por último, en el aspecto de gestión administrativa, se dará un mayor énfasis en el cumplimiento normativo, la implementación de sistemas de control y registro, contabilidad, estructura organizacional, entre otros.

Por su parte, la empresa comercializadora Anexpo se encarga de revisar el cumplimiento de los estándares en el procesamiento del mineral y protocolos según sea pequeña minería o minero artesanal. En el caso de los pequeños mineros, el material que compran se encuentra beneficiado y procesado, debiendo estos certificar el no uso de mercurio. Este requisito es validado en las visitas previas a la vinculación y en visitas de monitoreo periódico. Estas visitas son realizadas por profesionales idóneos, tales como Geólogos, ingenieros ambientales e ingenieros de minas. Ellos verifican que las plantas de beneficio no utilicen químicos contaminantes, tales como el mercurio. En el caso de los mineros artesanales, tradicionalmente no se usa mercurio desde antes que fuera prohibido por el Gobierno Nacional, pues los elementos que utilizan ancestralmente para separar el material. El mineral es extraído de la misma naturaleza y en consecuencia no contaminan.

⁴¹ Incluye la fortificación de las bocaminas, el manejo de explosivos, manejo de sustancias y contaminación, uso correcto de los equipos de protección, señalización de áreas y actividades, abordaje de un plan de emergencia, entre otros.

iii. Acopio estatal

El valor de ENAMI radica, principalmente, en el proceso de compra y tratamiento de material minero de los pequeños y medianos mineros. Todas las compras de minerales que efectúa ENAMI a los productores mineros se rigen por el Reglamento de Compra de Minerales y Productos. El objetivo del reglamento es regularizar el mercado de compra de minerales y, principalmente, impulsar el trabajo de la pequeña y mediana minería dando acceso a sus productos al mercado internacional de metales.

Para la compra y procesamiento, el pequeño minero debe estar empadronado; es decir, inscrito como vendedor, por lo menos 15 días antes a la fecha de entrega del producto. A partir de este registro, el minero lleva su lote a las plantas de beneficio de ENAMI. Se da lugar la recepción y pesaje del material acompañado de una guía de libre tránsito. El lote deberá cumplir con la norma de peso por eje correspondiente establecido por el Ministerio de Obras Públicas y todo material minero deberá ser entregado a granel. Luego, el material pasa a la administración de cancha o tolva para el descargo respectivo. Cualquier material entregado a ENAMI debe estar lotizado; cada productor tiene la posibilidad de cerrar más de un lote. En el caso de material de fundición directa y productos sulfurados, el lote no debe ser mayor a 1500 kg; para sulfurados y oxidados no debe ser mayor a 9000 kg.

Finalizado el proceso, es llevado al chancado y muestreo de material. En la mitad de todo el proceso de compra de minerales y productos mineros, ENAMI entrega un anticipo y/o liquidación al pequeño productor. El material, que ha pasado por el muestreo correspondiente, es refinado y se realiza un análisis químico. Posteriormente, se procede con el canje de leyes (análisis de calidad) entre ENAMI y el productor minero. Si las leyes están en el rango de partición, se llega al acuerdo; caso contrario, se va al paquete tercero. Una vez aceptada la ley, se procede con la liquidación con la copia del certificado de ley.

6.1.4 Comercialización de minerales (COMER)

El último eslabón de la cadena de valor refiere a la venta del mineral, estrechamente ligada a la demanda local e internacional. En el caso de los mineros artesanales no formales, se limita su acceso al mercado formal como indicamos anteriormente. El procesamiento junto con la comercialización son los eslabones con mayor importancia en toda la cadena y que generan mayor interés en el minero artesanal, pues son en estos donde se visualiza la rentabilidad de la actividad. Ambos aspectos influyen en la formalización, lo cual indica que son eslabones que pueden ser abordados en el proceso y como parte del acuerdo entre los actores.



La comercialización varía en cada país de estudio, pues es un tema álgido en algunos casos. La informalidad e ilegalidad se extienden a la comercialización de los productos; en este aspecto, existen claramente algunas desventajas como la falta de protección formal que aumenta el riesgo de que los mineros sean explotados por intermediarios o comercializadores y que no obtengan precios justos (Kuramoto, 2012). También estimula los delitos en la cadena de productores básicos (MMSD, 2002).

De los casos de estudio, Anexpo, MYSAC, y ENAMI son los casos más resaltantes de comercialización. La empresa Anexpo es una de las tres comercializadoras más importantes de Colombia. El valor de Anexpo radica en la trazabilidad del mineral extraído por los mineros artesanales y pequeños mineros. El modelo de comercialización de Anexpo consiste en la compra de mineral de barequeros y pequeños mineros. En el caso de los mineros artesanales, siempre se compra sin beneficiar material libre donde se garantiza el no uso de mercurio; Anexpo se encarga posteriormente de la fundición. En el caso de las unidades productivas mineras sí se recibe material fundido. El mineral comprado será comercializado en Europa, como destino final de mayor interés para la empresa. Un aspecto a destacar es que Anexpo incluye los requisitos de Better Gold Initiative (BGI) para la comercialización del mineral y evaluación de toda la cadena previa a la comercialización. Como parte de ello, se profundiza en la debida diligencia para garantizar la trazabilidad, transparencia en toda la cadena de suministro y el respeto por los derechos humanos y medio ambiente.

Asimismo, la empresa emplea el Código para la mitigación de Riesgos en la MAPE, Formando cadenas Transparentes y legales (CRAFT)⁴² en su modelo de comercialización. Además, el código permite un mayor involucramiento de los compradores, como Anexpo, con los productores de minerales, dándoles a estos la oportunidad de contribuir al desarrollo de las comunidades mineras. Al mismo tiempo, los mineros artesanales que implementan el código también siguen el proceso de Debida Diligencia de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el cual permite un mejor acceso a mercados y motiva a mejoras en sus condiciones de vida y prácticas.

En Perú, MYSAC también realiza la comercialización del mineral de los mineros artesanales, permitiendo su ingreso al mercado formal y nacional. No es una medida obligatoria, debido a que el minero artesanal puede comercializar su mineral de forma independiente, pero el costo de este sería menor debido a la garantía y trazabilidad que le otorga la empresa. Además, la empresa también cuenta con el respaldo de BGI que le otorga mayor valor a la comercialización del mineral. Adicionalmente, la empresa cuenta con la certificación Responsible Jewellery Council (RJC) como producto de la implementación del modelo de negocio de valor compartido de “Minas de Valor”⁴³. Al convertirse en la primera compañía productora de oro en el Perú en lograr esta certificación internacional, MYSAC ha demostrado tener un sistema de gestión de la cadena de suministro transparente y verificable, con un proceso sólido de debida diligencia a lo largo de toda su cadena de valor, incluyendo a los productores artesanales bajo su concesión. Entre los beneficios obtenidos debido a la aplicación del modelo de negocio están el aumento de la producción, la mejora de las relaciones con los mineros artesanales, el aumento de ganancias y la mejora de oportunidades comerciales.

⁴² Es una herramienta que facilita la comprensión, la aplicación y el compromiso con la debida diligencia en el suministro de la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE). CRAFT lleva a la identificación y mitigación de riesgos del sector de la minería artesanal y de pequeña escala, y apoya a la mejora progresiva de prácticas sociales y medioambientales.

⁴³ Para mayor detalle ver: <https://www.solidaridadsouthamerica.org/es/news/solidaridad-presenta-modelo-de-valor-compartido>

Por otro lado, ENAMI realiza el servicio de comercialización que incluye la compra de minerales y productos mineros en condiciones de mercado, y la venta de los productos en los mercados globalizados, incluyéndose el mineral producido por el pequeño minero. Sus principales mercados internacionales son en Estados Unidos, Brasil, Argentina, Alemania y Japón. ENAMI adquiere los minerales de los pequeños mineros y luego los procesa para agregar valor, y trabaja para prevenir la comercialización de los minerales en el mercado negro. Al comercializar y exportar el mineral que es comprado al pequeño minero se asegura la trazabilidad y su acceso al mercado internacional.

Finalmente, las empresas en el proceso de compra realizan los pagos acordes a los precios del mercado. Al ser procesados y/o comercializados por ellas mismas, el mineral adquiere un mayor valor en el mercado internacional, como, por ejemplo, en el Programa de Oro Verde, en el que los joyeros pagan un 15% más del precio de mercado al mineral extraído artesanalmente. Este tipo de iniciativas responden a la demanda, cada vez más en auge, de fundidores o joyerías en el mercado europeo. Todo lo contrario sucede en la comercialización en el mercado negro o informal donde el precio del mineral (por lo general, el oro) es poco trazable.

6.2 Dimensión Corporativa

En el estudio de Cano (2020) y Cano & Quiñón (2021) se enfatiza que la dimensión corporativa es uno de los elementos necesarios para las posibilidades del acuerdo y colaboración entre una empresa minera y la MAPE. A continuación, se presentan los dos aspectos que forman parte de la dimensión corporativa: la gestión social y la cultura organizacional.

6.2.1 Diseño e implementación de Planes de Gestión Social y la MAPE

Las empresas mineras han desarrollado estrategias y mecanismos de relacionamiento con sus grupos de interés (autoridades y comunidades, entre otros), donde los mineros artesanales son parte de la responsabilidad social corporativa y de gestión social con la comunidad. Al respecto, los compromisos para el desarrollo local y de las comunidades pueden tener múltiples abordajes según los enfoques de gestión social de cada empresa (Hilson, 2012; Kramer & Porter, 2006; Kemp & Owen, 2013)⁴⁴. Todas las empresas del estudio incluyen a los mineros artesanales como parte de su responsabilidad social, aunque el nivel de involucramiento puede diferir en algunos puntos, principalmente, en función al número de mineros artesanales en el territorio, los niveles de inversión de los programas y los compromisos asumidos con organismos internacionales (por ejemplo, la Agenda 2030). A partir de las entrevistas y la información secundaria se han identificado los siguientes aspectos destacados.

MYSAC mantiene una política de responsabilidad social basada en la comunicación con autoridades políticas como líderes de las comunidades cercanas a su zona de operación. La empresa ha venido desarrollando diagnósticos situacionales en la comunidad para identificar, evaluar y gestionar los riesgos e impactos sociales que pudieran suscitarse en el desarrollo del proyecto y cumplir con los compromisos sociales asumidos. Los niveles de inversión de los planes de gestión social son relativamente bajos en comparación con otras operaciones mineras a mayor escala. El centro de la gestión social de MYSAC se refiere a comprender el rol de la minería artesanal como actor clave para el desarrollo local⁴⁵.

⁴⁴ En este estudio, la profundidad de información es limitada debido a que este ítem involucra un trabajo de campo in situ para conocer el involucramiento de la MAPE en la comunidad y el rol de la empresa minera para fomentar el desarrollo.

⁴⁵ Presentación de Pavel Gálvez, exgerente general de MYSAC, en el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (07 de abril de 2016). Este punto también ha sido destacado por miembros de la empresa.

Por su parte, Gran Colombia Gold, Lundin Gold y Gramalote han diseñado un involucramiento de la MAPE en su gestión social y desarrollo local, estableciendo una estrategia de coexistencia entre los actores, así como también se han entablado alianzas con grupos de interés que permitan reforzar el vínculo. Lundin Gold, por ejemplo, junto a la ESPOL, está desarrollando un proyecto piloto que ofrece pasantías a estudiantes de minería y geología para trabajar con los mineros artesanales. El propósito del acuerdo es la descripción de las áreas geológicas de operación, brindar asesoría técnica, seguridad ocupacional, gestión ambiental y cumplimiento legal. Asimismo, cuenta con alianzas con diversos grupos de interés para desarrollar una industria minera responsable; principalmente, con el sector académico para promover la transferencia mutua de conocimientos, la creación de proyectos de desarrollo comunitario sostenibles, capacitación e investigación. La alianza con la Universidad Nacional de Loja se centra en mejorar la producción agrícola en las comunidades locales, y la alianza con la Universidad Técnica Particular de Loja trabaja en áreas de desarrollo y capacitación comunitaria.

De manera reciente, en octubre de 2020, Lundin Gold recibió el Reconocimiento a las Buenas Prácticas de Desarrollo Sostenible otorgado por el Pacto Global de Naciones Unidas Red Ecuador por la implementación del Programa de Capacitación para Operación Minera, como parte de la gestión que realiza alineada al ODS 8: “Trabajo Decente y Crecimiento Económico”⁴⁶. A partir de ello, es importante señalar que el trabajo de colaboración con los mineros artesanales de la comunidad, según la empresa, forma parte de un plan de desarrollo local más amplio debido a que, si bien una parte de la comunidad se dedica a la actividad minera, el objetivo también es potenciar y promover otras actividades locales como la agricultura local⁴⁷.

⁴⁶ Ver: <https://www.revistagestion.ec/empresas/lundin-gold-recio-el-reconocimiento-las-buenas-practicas-de-desarrollo-sostenible>.

⁴⁷ Ver Reporte de Sostenibilidad 2019 de Lundin Gold. En este se especifica las alianzas entabladas para atender a la minería artesanal; el propósito de participar en los Objetivos de Desarrollo Sostenible; y la presencia y acciones de los mineros artesanales en el proyecto.

La empresa Gramalote tiene una alianza con el proyecto Somos Tesoro⁴⁸ para fomentar las buenas prácticas en el sector y mejorar las condiciones de vida de sus comunidades. Por ejemplo, Gramalote ha invertido más de 3,430 millones de pesos en programas de salud y educación para niños, jóvenes y adultos; fortalecimiento de la vocación agrícola; protección del medio ambiente; y cultura. Para continuar con el apoyo a la comunidad, se implementará pilotos que consisten en un acompañamiento para sostener y potenciar las iniciativas que queden en el territorio a largo plazo con el fin de contribuir al avance de la formalización minera y la prevención y erradicación del trabajo infantil. Todo el trabajo en conjunto se basa en cuatro componentes: Formalización Minera, Medios de Vida, Oportunidades Educativas y Políticas Públicas, los cuales se han ido socializando progresivamente en el municipio con el objetivo de que las actividades sean un trabajo construido con la comunidad, atendiendo sus necesidades principales en el marco de lo que el proyecto ofrece⁴⁹.

De la misma manera, Gran Colombia Gold ha creado la Fundación Gran Colombia en 2013 como parte de su compromiso con el desarrollo sostenible y su responsabilidad corporativa. En sus acciones ha establecido como una de sus líneas estratégicas el Encadenamiento productivo de la pequeña minería mediante el Proyecto Global de Mercurio. Para ello, ha realizado alianzas con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)⁵⁰ y la Caja de Compensación Familiar de Antioquia (COMFAMA), dictando capacitaciones de interés a los pequeños mineros y mujeres chatarreras de la zona⁵¹. Además, ha incluido proyectos sociales para infraestructura educativa, salud y desarrollo social. Es importante señalar que, según los reportes de la empresa, Gran Colombia Gold suscribe los ODS y las inversiones ESG (Environmental, Social and Governance), incluyendo a los mineros artesanales en sus presentaciones públicas como un actor central para su convivencia⁵².

⁴⁸ Somos Tesoro es un proyecto para reducir el trabajo infantil y mejorar la calidad de vida de la niñez y las familias en zonas mineras. Es un proyecto de Pact, la Alianza por la Minería Responsable (ARM) y la Fundación Mi Sangre, financiado por el Departamento de Trabajo de los Estados Unidos. El objetivo de la alianza es que las comunidades cuenten con suficiente oferta de sostenimiento para mejorar sus condiciones y calidad de vida.

⁴⁹ Ver Reporte de Sostenibilidad 2019 publicado por Gramalote (2020). Este punto fue enfatizado en la entrevista con representantes de la empresa.

⁵⁰ Ver: <https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Lists/Noticias/DispForm.aspx?ID=4434&ContentTypeId=0x0104005122A34C2D09634CA58B2C72F77164710071E5D578ED7D464F92965F8BEBA07315>

⁵¹ Ver portal web de la Fundación Gran Colombia. Disponible en: <https://www.grancolombiagold.com.co/fundaciongrancolombiagold>

⁵² Ver presentaciones corporativas. Disponible en: <http://www.grancolombiagold.com/news-and-investors/events-and-presentations/presentations/default.aspx>

Por otro lado, hay empresas donde el enfoque de relacionamiento parte de una estrategia de convivencia y fomento de la minería responsable enfocada en una relación comercial justa. En este escenario se encuentran los casos de San Lucas, ENAMI y Anexpo. En Minera San Lucas, los mineros cooperativistas forman parte de la gestión social de la empresa y es un objetivo corporativo fomentar que la cooperativa alcance estándares de competitividad para continuar las relaciones comerciales y de convivencia. Muestra de ello son las capacitaciones y diagnósticos realizados por la empresa hacia los mineros cooperativistas. Por ejemplo, en 2020 evaluó el estado de la maquinaria empleada en la sección de Pampa Rosario, y se elaboró una propuesta de mantenimiento preventivo que ayude a reducir costos y riesgos en el mediano plazo. De esta manera, San Lucas apoya, por un lado, el plano social y medio ambiental de la cooperativa, y por otro la producción de la misma, con el fin de mantener una relación comercial sólida y estable en el tiempo, que sea beneficiosa para ambas partes⁵³. En ese mismo sentido, Anexpo brinda mejores oportunidades comerciales a los barequeros de Colombia. La responsabilidad social de la empresa se refleja en la visión sobre el fomento de la minería tradicional en las comunidades mineras del Chocó. Sus alianzas locales con la Fundación Atabaque y BGI les permite desplegar otro tipo de iniciativas enfocadas a la educación del minero artesanal y la valoración de sus prácticas tradicionales⁵⁴.

En el caso de ENAMI, dirige una política nacional de fomento con presencia a lo largo del territorio minero y trabaja con más de mil pequeños productores mineros, a quienes ha brindado mejores prácticas productivas y acceso al mercado. Estas acciones tienen relación directa en el desarrollo, no solo del propio pequeño minero, sino de la comunidad al generar empleo y fomentar la actividad minera responsable. Es importante señalar que el pequeño minero es reconocido como un eslabón clave para el sector minero chileno⁵⁵.

6.2.2 Cultura y estructura corporativa

La visión y cultura corporativa de una empresa es determinante en la realización de sus acciones, pues influye directamente en sus colaboradores, por medio de los valores, costumbres y prácticas que la empresa emprende. En un contexto donde las empresas mineras tienen un rol importante en el avance de un proyecto, la comunidad y sus miembros se convierten en actores relevantes. En esta sección se detallan las visiones de las empresas en torno a la relación con la comunidad y la MAPE. Además, registramos cómo la empresa se ha organizado para atender y responder a la minería artesanal en la zona de ejecución del proyecto. En los casos de estudio, se ha reconocido al minero artesanal como grupo de interés, produciéndose diversas dinámicas de relacionamiento.

⁵³ Ver Comunicado de Progreso del Pacto Mundial de Naciones Unidas 2018 elaborado por Sinchi Wayra (2019). En las entrevistas con representantes de la empresa se ha enfatizado estos puntos de colaboración.

⁵⁴ Por ejemplo, Anexpo y Alianza por la Minería Responsable implementan el proyecto Raíces Doradas con el empoderamiento de las mujeres mineras y aumentar su participación en espacios de gobernanza territorial y construcción de paz en los municipios de Quibdó, Istmina y Condoto. Ver: <https://www.responsiblemines.org/2020/01/raices-doradas-gobernanza-empoderamiento-2/>

⁵⁵ Presentación de Felipe Carrasco, gerente de Fomento de ENAMI (21 de agosto de 2019).

El enfoque a seguir en el relacionamiento con la MAPE en los casos de estudio no es ajeno a la experiencia de los accionistas de la empresa. En este escenario se encuentran las empresas Gramalote, Lundin Gold y San Lucas, en las cuales sus accionistas, directivos o sus equipos de trabajo tienen experiencia previa en relacionamiento con la MAPE. Por ejemplo, AngloGold Ashanti y B2Gold, accionistas de Gramalote, cuentan con proyectos mineros a gran escala y desarrollan proyectos de coexistencia con los mineros artesanales presentes en sus operaciones desde hace más de 10 años (ver Tabla 6). En Ecuador, la empresa predecesora de Lundin Gold, Aurelian Ecuador, sentó las bases del relacionamiento con la minería artesanal, lo cual contribuyó a que el proceso de negociación entre los actores sea más fluido, a su vez que varios miembros del equipo de trabajo de la empresa han laborado en compañías que han llevado a cabo programas de coexistencia. Asimismo, Sinchi Wayra como accionista de Minera San Lucas, mantenía relaciones comerciales con los cooperativistas en Oruro antes del cambio de la Ley Minera. Después del cambio normativo, al entablarse previamente una relación de confianza, ésta continuó con el acuerdo comercial actual.

La experiencia previa que puedan tener los accionistas de la empresa contribuye en el enfoque a adoptar en el relacionamiento con la MAPE, como también en la concertación de acuerdos entre las partes. Asimismo, en base a dicha experiencia, las acciones y prácticas emprendidas refuerzan los vínculos de confianza. Una ventaja para la empresa es ‘ganar conocimiento’ respecto a los factores, insumos, incentivos y propuestas a plantear a la MAPE que le permita operar sin mayor dificultad.

Un escenario distinto es el que se presenta en MYSAC y Poderosa, pues ambas empresas hicieron frente a la minería artesanal para mejorar el relacionamiento comunitario y continuar con la operatividad de sus actividades mineras. Ninguna de ellas contaba con experiencia previa en relacionamiento con la MAPE de manera formal u organizada. Las empresas empezaron a diseñar los mecanismos de convivencia entre las partes mediante la formalización. Todo ello, bajo los requerimientos estipulados en cada uno de sus acuerdos. El proceso de relacionamiento aún muestra importantes retos y aprendizajes en el relacionamiento con la MAPE como veremos adelante.

Por otro lado, el enfoque de Anexpo es particular puesto que aborda la comercialización y precios justos como parte de la cadena de valor, la cual es poco atendida en Colombia. Las acciones emprendidas con la MAPE repercuten directamente en el valor de la actividad y centran su atención en incrementar el valor social de los mineros artesanales tradicionales al momento de la comercialización y acceso a precios justos. Por su parte, ENAMI como empresa estatal destaca por el rol asumido por el Estado en impulsar el sector minero a nivel nacional. Mediante sus instrumentos de fomento permite que los pequeños mineros mejoren sus faenas tanto en gestión como en producción. Estas actividades impactan en las comunidades donde se desempeña la actividad minera.

Todas las empresas reconocen al minero artesanal y pequeño minero como actores importantes en la gestión corporativa y en el relacionamiento comunitario, lo cual se hace explícito en los reportes públicos de las empresas. En algunos casos, como Gran Colombia Gold, Gramalote, Lundin Gold, MYSAC y Poderosa se evidencia un seguimiento de las actividades y acciones emprendidas respecto a la minería artesanal; en otros, como Minera Los Rosales, Anexpo y Minera San Lucas se conoce el apoyo brindado, pero no es público el detalle del seguimiento de éstos. ENAMI, por su parte, detalla las acciones y aportes de fomento a la pequeña minería; sin embargo, no se conoce con exactitud el aporte de las actividades propias de la minería artesanal.

Finalmente, las prácticas de coexistencia y convivencia emprendidas en las empresas son conocidas a nivel nacional e, incluso, por medio de las demás actividades mineras de los accionistas, en algunos casos se conocen a nivel internacional. Este punto es clave para las empresas dado que, a nivel global, las organizaciones internacionales son cada vez más exigentes en la transparencia y publicidad de la información en relación a la MAPE. Por ejemplo, las actividades de AngloGold Ashanti son reconocidas a nivel internacional y señaladas por Responsible Mining Foundation – RMF (2020) en factores como su aporte en el desarrollo económico, conducta empresarial, bienestar comunitario o responsabilidad ambiental. En el caso de Lundin Gold, es una empresa con una gran actuación en la Bolsa de Valores. Y el relacionamiento con los mineros artesanales le brinda un reconocimiento reputacional por sus contribuciones a los ODS. Misma situación con Gran Colombia Gold y sus reportes anuales al incorporar a los mineros artesanales como parte de su estrategia corporativa y de convivencia. Esta información es pública para los inversionistas interesados en el proyecto (Gran Colombia Gold, 2020).

En Perú, Poderosa ha obtenido reconocimiento nacional, por sus prácticas mineras, e internacional, por su gestión social; sin embargo, su convivencia con la minería artesanal no es difundida internacionalmente por otros actores. Lo contrario sucede con MYSAC, quien a nivel nacional e internacional cuenta con reconocimiento por sus prácticas mineras y de relacionamiento con la minería artesanal, logrando entablar alianzas con ONGs y otros como la Cooperación Suiza. La experiencia de ENAMI es ampliamente conocida y destacada como ejemplo de política pública minera; la consolidación de ésta a nivel nacional le ha permitido posicionarse como país minero por excelencia (Cano, 2017). En el caso de San Lucas, que es un caso con poca información pública, se destaca que la relación emprendida con los mineros cooperativistas de Bolivia es conocida a nivel nacional, aunque, en el reporte de RMF (2020), se ha indicado que debe realizarse una mejor difusión de las prácticas de la empresa al ser parte de la compañía internacional Glencore.



**A CONTINUACIÓN, SE
PRESENTA EL DETALLE
DE CADA UNA DE LAS
EMPRESAS DEL ESTUDIO:**

Lundin Gold

La empresa reconoce al minero artesanal como un actor clave en su convivencia con la comunidad. Los temas que se abordan son el relacionamiento respetuoso, los medios de subsistencia, los impactos ambientales y la formalización; entre ambos actores mantienen una comunicación continua. La postura de la empresa respecto al papel de los mineros artesanales se evidencia en los Reportes de Sostenibilidad, los cuales brindan datos sobre la cantidad de mineros formalizados, sus actividades, quejas, desalojos de minería ilegal, entre otros. Esto refleja el seguimiento que realiza la empresa a la minería artesanal.

Lundin Gold tiene como propósito seguir apoyando a la formalización de los mineros artesanales y la obtención de los certificados medioambientales requeridos. Los reportes de la empresa evidencian las iniciativas de colaboración y desarrollo de capacidades en beneficio de los mineros artesanales; por ejemplo, la alianza con ESPOL detallada anteriormente. Asimismo, la empresa, dentro de su Política de Minería Responsable, ha incorporado su compromiso con los ODS como parte de su *core business*. De este modo, se reporta anualmente de manera detallada el compromiso con la comunidad y su desarrollo económico y con el cuidado del medio ambiente (Lundin Gold, 2020).

Para la empresa, la coexistencia gestionada de manera adecuada y bajo criterios de sostenibilidad es la única alternativa posible para la convivencia con los mineros artesanales que deseen formalizarse y la comunidad⁵⁶. La empresa cree que las operaciones artesanales pueden ser una oportunidad de crecimiento económico que permita al minero artesanal aprovechar el recurso minero, y así desarrollar otros proyectos como agricultura, ganadería, etc. Para lograrlo, cuenta con un equipo interdisciplinario interno que brinda soporte a los mineros artesanales y algunos de sus miembros cuentan con experiencia previa en relacionamiento con la minería artesanal. En particular, Lundin Gold ha elaborado una guía para el proceso de formalización de ASM⁵⁷. Esto último ha determinado el enfoque del acercamiento con la MAPE y con otros actores de interés. Se encuentra el área central de ASM, encargada de la supervisión a los mineros artesanales y sus actividades. También se trabaja el aspecto técnico y operativo del proceso de formalización conjuntamente con el área de geología y medio ambiente, y de sostenibilidad de negocios. El objetivo de la empresa es incrementar y afianzar su relación con los mineros artesanales para llevar una convivencia pacífica; es decir, cada uno con sus actividades, pero dentro de los parámetros formales y de operatividad.

⁵⁶ Entrevista realizada con representantes de la empresa (setiembre 2020). A diferencia de un enfoque conflictivo o confrontacional, Lundin Gold considera que la coexistencia pacífica dentro de la legalidad es el objetivo primordial para la convivencia.

⁵⁷ El término en inglés *ASM* es utilizado por la empresa. Comunicación personal (enero, 2021).

Gramalote Colombia Limited

Para la empresa Gramalote los mineros artesanales son actores clave dentro de su gestión social hacia la comunidad (AngloGold Ashanti, 2016). Producto de la experiencia de los accionistas de la empresa (AngloGold Ashanti y B2Gold) en relacionamiento con la minería artesanal, la empresa apuesta por la formalización como el único camino hacia el desarrollo de una minería responsable, incluyente, segura, respetuosa de las normas ambientales y cumplidora de sus obligaciones⁵⁸. Esta visión ha influido en el planteamiento de contar con una planta de beneficio para uso de los mineros artesanales. Asimismo, en los Reportes de Sostenibilidad, la empresa expresa su intención de trabajo conjunto con las actividades de la MAPE, con atención a la formalización (AngloGold Ashanti, 2020). La apuesta por la colaboración entre actores no solo es para asegurar la operatividad del proyecto, sino también como un medio para controlar o para la minería ilegal y las operaciones inseguras de pequeña escala.

El enfoque central de la empresa es apoyar y promover la formalización MAPE para una convivencia pacífica con la MAPE. Según la empresa, la promoción de la formalización contribuye a la creación de medios de vida alternativos. En sus reportes de sostenibilidad señalan que este enfoque está alineado con el Foro Intergubernamental sobre Minería, Metales y el Marco de Políticas de Desarrollo Sostenible, con el propósito de incluir al gobierno, comunidades, sociedad civil, sector privado y organismos en el proceso (AngloGold Ashanti, 2020). Asimismo, los accionistas de la empresa aplican el proceso de Debida Diligencia para identificar, prevenir, mitigar y reportar los impactos de la actividad en los derechos humanos e, incluso, se sigue un proceso de remediación.

A nivel de estructura corporativa, la empresa cuenta con un equipo interdisciplinario interno que brinda soporte a los mineros artesanales, como el Área de Formalización Minera, encargada del aspecto técnico y operativo del proceso de formalización, buscando ser un acuerdo sostenible. Además, participa el área social y de relacionamiento comunitario y el área ambiental, siendo departamentos que trabajan conjuntamente respecto al relacionamiento y formalización de la minería artesanal⁵⁹. Por último, el equipo del proyecto Gramalote ha diseñado e implementado una estrategia extensa para identificar e involucrar a las partes interesadas en el nivel local y regional en las dinámicas de relacionamiento. Esto incluye grupos de ciudadanos locales, empresas y asociaciones empresariales locales y regionales, empresas comerciales, instituciones académicas y locales y gobiernos regionales.

⁵⁸ Ver AngloGold Ashanti (2019). Este punto ha sido destacado en la entrevista realizada con los representantes de la empresa.

⁵⁹ Entrevista con representantes de la empresa minera (setiembre, 2020).

Empresa Minera San Lucas

La empresa ha decidido forjar un cambio gradual en la forma de hacer minería en las cooperativas, debido a las múltiples limitaciones de estas para un desarrollo sostenible a largo plazo que permita continuar con las relaciones comerciales con la cooperativa. San Lucas, como parte del grupo Glencore, se maneja bajo los estándares de trabajo que ha elaborado la compañía a nivel global. Por ello, espera adecuar dichas actividades y estándares con sus proveedores de mineral en cuanto a Seguridad, Medio Ambiente, Derechos Humanos y Cumplimiento. Cabe resaltar que las cooperativas mineras en Bolivia, por lo general, no cuentan con los recursos suficientes para lograr estos objetivos por sí mismos. Por ello, San Lucas ha decidido emprender esta iniciativa de colaboración con sus principales socios comerciales con el objetivo de generar un cambio gradual en la forma en la que actualmente operan.

La visión de San Lucas es reforzar su modelo de trabajo con las cooperativas basado en el aspecto comercial. La empresa propone el cambio en las concepciones tradicionales de los mineros artesanales buscando incentivar la introducción financiera y la digitalización. Es una de las pocas empresas en Bolivia que mantiene una relación formal con los mineros cooperativistas. San Lucas también busca reproducir la relación que tiene con la Cooperativa Minera Poopó en sus operaciones comerciales de Potosí, donde, en uno de los casos, comparte la concesión con una Cooperativa Minera. Actualmente, San Lucas tiene una alianza con “Cumbre de Sajama” para lograr que las cooperativas trabajen bajo el concepto de minería responsable.

Además, Glencore es signatario del Pacto Mundial de Naciones Unidas y la Agenda de Desarrollo Sostenible, y reporta sus acciones a Responsible Mining Foundation (RMF). San Lucas, como parte de grupo Glencore, apoya los Diez Principios del Pacto Mundial en el área de derechos humanos, derechos laborales, medio ambiente y la lucha contra la corrupción; estos son aspectos que se han involucrado en los procesos de evaluación de riesgo, estrategia de negocios, operaciones cotidianas y, a la larga, en la cultura organizacional (Sinchi Wayra, 2019).

En su estructura corporativa, el área central en relación a las Cooperativas Mineras es el Departamento Comercial. Los encargados de compra de cada una de las operaciones son quienes reciben el cargamento de los mineros. Además, se ven involucradas las áreas de muestreo y laboratorio⁶⁰. Adicionalmente, el equipo comercial está encargado de interactuar y mantener la relación comercial con los mineros, y, además, coordinar la firma de contratos, realización de liquidaciones y pagos correspondientes. Esta manera de organización se entiende desde el propósito del acuerdo (acopio y comercialización de mineral). En este caso, se debe nuevamente recordar que las cooperativas son sujetos independientes a la empresa con su propia organización interna.

⁶⁰ Entrevista realizada a representantes de la empresa (noviembre, 2020).

Minera Yanaquihua

MYSAC ha establecido como uno de sus objetivos corporativos el generar estrategias dinámicas para fomentar el proceso de formalización de los mineros artesanales que trabajan dentro de su concesión. En ese sentido, sitúa a los mineros artesanales como actores de sumo interés para la continuidad de sus operaciones y un grupo de interés clave en el relacionamiento con la comunidad.

Esta visión inició con el cambio en la Directiva de la empresa, y la renovación total de la plana gerencial vinculada con la antigua propietaria. Ello facilitó la conformación de un nuevo equipo de trabajo con una mayor apertura en relación a los mineros informales. De esta manera, la estrategia cambió de un enfoque de confrontación a un enfoque colaborativo con conocimiento del entorno social. Para ello, MYSAC brindó asesoramiento legal a los mineros artesanales en cuanto a las denuncias que tenían por el conflicto y quema de la planta de operaciones, para la formación de mesas técnicas para mayor involucramiento de la empresa con la localidad.

A nivel de su estructura interna se creó la Oficina para la Formalización de Mineros Artesanales para brindar apoyo operativo a los mineros en proceso de formalización mediante insumos y capacitaciones en temas de seguridad, finanzas, beneficios sociales, entre otros, haciendo seguimiento al cumplimiento de sus obligaciones como mineros artesanales o microcontratistas.

Minera Poderosa

Para la empresa, los mineros artesanales son un grupo de interés para el relacionamiento comunitario. En los reportes de sostenibilidad, los mineros artesanales han estado presentes y se ha reconocido su rol como parte de la gestión corporativa, como también su aporte en la producción de la empresa. Además, se presentan las acciones emprendidas y trabajos realizados con los mineros artesanales como, por ejemplo, las capacitaciones, los programas, entre otros. La formalización y el respeto de los acuerdos es el principal tema de abordaje para la convivencia⁶¹. La empresa busca conseguir un impacto significativo respecto a la reducción en la afectación ambiental, la formalización de la minería artesanal y en los resultados económicos de su operación (Minera Poderosa, 2019). Las expectativas que tiene la empresa, producto del acuerdo comercial con los mineros artesanales, son que el proceso de liquidación sea de manera transparente y a tiempo, que se den posibilidades de crecimiento y desarrollo constante para ambas partes, y que se brinde apoyo en temas de seguridad. Debido a los acuerdos establecidos en el contrato de explotación (compra de mineral), la relación entre las partes está centrada en el ámbito comercial y enfocada a la legalidad de los mineros artesanales. Por otro lado, es importante destacar que la relación entre Poderosa y los mineros artesanales suele tornarse tensa y conflictiva, principalmente por incumplimiento de los acuerdos de límites de explotación por parte de los artesanales y por el precio para la compra del mineral de acopio por Poderosa.

Respecto a la estructura corporativa, la empresa tiene como partícipe al área de Acopio de Mineral, que se encarga de administrar las labores de Cateo Libre, (exploración y explotación a partir de los afloramientos); y la Labor Asignada, (recuperación de pilares no económicamente rentables para ser extraídos por parte de la compañía) (Minera Poderosa, 2019).

⁶¹ Presentación de Mariano Pacheco, jefe de Propiedades Mineras de Poderosa, realizado en el Instituto de Ingeniero de Minas del Perú (26 de junio de 2014).

Anexpo

La empresa Anexpo tiene como objetivo corporativo impulsar la minería artesanal tradicional responsable, ofreciendo condiciones comerciales justas que generen valor a la labor de la MAPE y productores de Mediana Escala. Para ello, ha creado un modelo pionero de comercialización exclusivo para la MAPE, siendo este reconocido a nivel internacional por su impacto en las localidades donde se implementa. Anexpo ha forjado alianzas estratégicas a nivel internacional (BGI, Fairmined, Business Alliance for Secure Commerce) y nacional (Fundación Atabaque) que refuerzan y trabajan los demás aspectos de la cadena de valor. El trabajo que realiza mediante el proceso de Debida Diligencia y la aplicación del código CRAFT le han permitido establecer procedimientos claros y transparentes para el desarrollo de sus actividades de comercialización y exportaciones del mineral de la MAPE.

El Modelo de Comercialización de la MAPE que implementa Anexpo implica un nivel de organización corporativa que inicia desde las locaciones donde los mineros artesanales entregan el oro, hasta las oficinas de exportaciones⁶². En esta cadena intervienen el Área de Cumplimiento, encargada de la recepción y verificación de la documentación presentada por los mineros artesanales; y el Área jurídica. También se cuenta con personal en las sedes y municipios que son parte del área de comercialización para la verificación *in situ* del cumplimiento de los pasos del modelo.

Empresa Nacional de Minería (ENAMI)

ENAMI, debido a la larga tradición y práctica minera, es la principal responsable para la implementación de la política pública de fomento y desarrollo de la pequeña minería. Al tener un soporte legal, el fomento de la minería a pequeña y mediana escala posibilita la continuidad, reforzamiento y modernización de las prácticas mineras. La estructura corporativa de ENAMI tiene un despliegue a nivel nacional y, dada su relevancia en el sector minero chileno, coordina tanto con las entidades estatales (ministerios y agencias estatales locales) y con otros grupos de interés como el gremio minero.

Para sus actividades, ENAMI cuenta con oficinas mineras, oficinas comerciales y poderes de compra desde Arica a Rancagua; además, con cinco plantas de beneficio y una fundición distribuidos en todo el territorio nacional. En relación al trabajo con la pequeña y mediana minería, intervienen las siguientes gerencias: Gerencia de Fomento y Minería, Gerencia de Plantas, Gerencia de Proyectos, Gerencia de Seguridad y Sustentabilidad, Gerencia de Desarrollo Minero. Además, el Comité de Fomento, Desarrollo Minero y Sustentabilidad apoya al directorio en la correcta aplicación de la política de fomento para promover el desarrollo de la pequeña minería nacional, metálica y no metálica, mediante la ejecución de proyectos de apoyo técnico y financiero que contribuyan a la sustentabilidad del sector.

⁶² Los aliados institucionales de Anexpo como BGI y la Fundación Atabaque y la propia empresa han publicado una serie de videos instructivos sobre la importancia de su modelo de comercialización y los pasos que siguen para asegurar el mineral. Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=Jr6q0Q86-94&t=2s>

6.3 Relación entre la empresa minera y la MAPE

Los acuerdos e incentivos entre ambos actores son fundamentales para mantener la relación, como también los factores que propician dicho relacionamiento (voluntad corporativa y transparencia, entre otros). Los riesgos de una relación conflictiva están presentes en los casos de estudio, tales como las intrusiones de mineros artesanales en áreas de las empresas mineras y concesiones (previo proceso de formalización y geolocalización). Además, están los riesgos reputacionales derivados de la relación entre ambos actores, principalmente, en temas ambientales; por último, están las cuestiones relacionadas con la competencia por la tierra o el área de interés de ésta. Por tanto, Hilson et al. (2020), señalan que el componente geológico es importante a considerar para que se produzca una convivencia pacífica, pero más relevante son los cambios institucionales y estructurales para mitigar los conflictos y la dependencia. Para ello es importante involucrar a funcionarios, líderes locales y otros grupos de interés que conozcan la situación MAPE y puedan mejorar la relación entre actores.

Ante un escenario cambiante y complejo de la MAPE, una convivencia entre la empresa y los mineros sería insostenible en el mediano y largo plazo bajo una relación de competencia. La confianza entre el minero artesanal y las empresas mineras ha sido el elemento destacado en nuestras entrevistas con expertos y las empresas mineras que participaron. En esta sección abordamos un elemento central para el acuerdo y la colaboración entre actores: la relación entre empresa minera y la MAPE.

Confianza empresa minera - MAPE

El abordaje sobre los desafíos en la relación de confianza puede entenderse con mayor precisión atendiendo a la ubicación de los mineros artesanales en relación a la empresa minera. La competencia geológica dentro de la misma concesión significa un contexto particular frente a otros espacios de colaboración. A continuación, distinguimos ambos escenarios.

Empresas con superposición directa y mineros artesanales dentro de sus concesiones:

MYSAC, Poderosa, Minera Los Rosales, Lundin Gold, Gran Colombia Gold y Gramalote mantienen un relacionamiento con mineros artesanales presentes en sus concesiones mineras. Ello ha implicado un acercamiento y procesos de negociación largos con diferentes enfoques en relación a la convivencia con los mineros artesanales. Además, como hemos visto en la descripción de los casos, el inicio de la relación con los mineros supone un desafío importante ante la débil presencia estatal y ausencia de marcos regulatorios claros.



En Perú, MYSAC y Poderosa empezaron la relación con los mineros artesanales para su formalización en el 2002 con el objetivo de entablar algún acuerdo que permita la operatividad de la empresa sin mayores contratiempos. Desde el inicio de la nueva directiva, MYSAC identificó como un grupo de interés fundamental a los mineros artesanales presentes en sus zonas de concesión y en los alrededores de estas. Para ello, ha venido desarrollando un programa de apoyo a la formalización minera y la búsqueda de la paz social debido a los conflictos previos. Inicialmente, los mineros artesanales miraron con recelo el proceso de formalización, pero los cambios a nivel general y el plan de relacionamiento comunitario con el objetivo de una convivencia pacífica permitió que la empresa y la comunidad inicien un proceso de negociación en 2008 que culminó en un Acuerdo Marco en 2012. El establecimiento de la confianza fue clave en este proceso, requiriendo un mayor involucramiento de la empresa en la comunidad⁶³. De esta manera, MYSAC logró establecer una estrecha relación con tres asociaciones que incluyen aproximadamente 350 mineros artesanales de base comunal. Desde entonces, la empresa ha mantenido una relación pacífica con los mineros artesanales dentro de su concesión, si bien compleja y no libre de tensiones que se presentan cada cierto tiempo.

Por su parte, Minera Poderosa también identificó desde el inicio a los mineros artesanales como grupo de interés, justamente para llevar a cabo el programa de formalización con el objetivo de mantener una relación pacífica con este grupo y evitar situación de conflicto. Sin embargo, la negociación y el programa de formalización no condujo a una relación de estrecha confianza. En varias oportunidades, la relación entre los actores se ha tornado tensa y conflictiva luego de 2002. En este caso, el proceso de negociación no ha llegado a establecer vínculos de confianza sostenibles entre la empresa y los mineros artesanales dentro de las concesiones y el respeto de acuerdos por parte de los mineros artesanales⁶⁴.

El incremento de los mineros artesanales informales e ilegales en las concesiones, sus prácticas no reguladas y el descontento de los mineros artesanales con el proceso de formalización han desencadenado varios conflictos de conocimiento público. En 2013, cerca de 300 mineros artesanales bloquearon el acceso a las operaciones de Poderosa por más de 20 días. El centro del conflicto refiere a que los contratos de concesión y explotación con Poderosa exige la venta del total de producción de oro a la empresa⁶⁵. Desde Poderosa se empezaba a enfatizar que, si bien los mineros artesanales estaban formalizándose, el principal riesgo es la presencia de plantas ilegales que extraen el mineral. El proceso de negociación fue llevado hasta el Congreso resultando en un acuerdo para los protocolos de compra. Este conflicto detalla, efectivamente, el recelo a las plantas de beneficio ilegales que son un fuerte actor en la cadena de valor de oro. Hasta 2013, Poderosa identificó al menos 31 de este tipo de plantas artesanales en sus concesiones. Su presencia es una competencia importante para Poderosa dado que el minero artesanal puede operar por fuera del marco legal y de los acuerdos, a la vez que seguir percibiendo importantes aportes económicos por vender su mineral a estas plantas.

⁶³ Por ejemplo, en las entrevistas se hace referencia a partidos de fútbol entre funcionarios de la empresa y miembros de la comunidad como el inicio de la relación de confianza.

⁶⁴ Según medios de prensa y expertos consultados sobre esta situación, la invasión de áreas no-acordadas suele ser un problema recurrente en la provincia de Pataz donde se desarrolla este proyecto minero.

⁶⁵ Ver: https://archivo.elcomercio.pe/sociedad/lima/conflicto-entre-mineros-pataz-poderosa-se-vera-congreso_1-noticia-1549400

En la actualidad, la relación entre Poderosa y los mineros artesanales ha adquirido mayor nivel de tensión debido al incumplimiento de los acuerdos de límites de explotación por parte de los mineros artesanales. La Asociación de Mineros Artesanales del distrito de Pataz (AMA Pataz) y Poderosa están en contienda frente al Estado por la revocatoria de 46 inscripciones al proceso de formalización. En efecto, este conflicto grafica bien la actual convivencia de los actores luego de más de 15 años del proceso de formalización en esta área⁶⁶. En una situación similar se encontraba Gran Colombia y su relación con los mineros artesanales, aunque la mediación de grupos de interés de la cooperación internacional, la creación de la Fundación Gran Colombia y el acompañamiento del Estado ha permitido que el conflicto se encause en una situación menos violenta y de paz social (Echavarría, 2015; Veiga & Fadina, 2020).

En el caso de Lundin Gold y Gramalote, ambas empresas tienen antecedentes de relacionamiento con mineros artesanales debido al trabajo que haya realizado la empresa predecesora (Aurelian Ecuador en Lundin Gold) o los accionistas (AngloGold Ashanti y B2Gold en Gramalote). En Lundin Gold, por medio del acuerdo de voluntades entablado por Aurelian Ecuador y los mineros artesanales, el proceso de negociación iniciado en 2016 se llevó a cabo con mayor fluidez, aunque implicó un proceso de relacionamiento de varios años. Actualmente, la relación entre las partes ya no se basa en un acuerdo de voluntades, sino se ha reforzado mediante los contratos de operación. Producto de la relación, la empresa ha obtenido la licencia social para operar; también, ha asegurado una menor conflictividad con los mineros dentro del proyecto y tiene un adecuado mapeo de la actividad minera artesanal presente en la concesión. La empresa ha firmado 16 contratos de operación con mineros artesanales que realizan sus actividades dentro de las áreas de la concesión.

En la empresa Gramalote, AngloGold Ashanti y B2Gold tienen una importante experiencia en la búsqueda y aplicación del enfoque de coexistencia en sus operaciones a nivel mundial. Al contar con antecedentes de relacionamiento y convivencia pacífica con la MAPE, la dinámica con los mineros artesanales del proyecto Gramalote surgió en el 2013 ante la necesidad de crear un ambiente de convivencia con mineros que se encontraban ahí, empezando a generar espacios para trabajar con ellos. Inclusive, el involucramiento ha incluido a instituciones del Estado para coordinaciones de proyectos de desarrollo local y alianzas estratégicas con actores clave para la comunidad.

Todos los procesos de negociación no han estado exentos de conflictividad; empero, la participación de otros actores ha jugado un gran papel para que la relación y la formalización se asiente. MYSAC contó con la participación de Solidaridad, quien brindó asesoramiento en el proceso de formalización minera. De esta manera, MYSAC ha logrado importantes avances como un impulso al proceso de formalización minera en la zona y la obtención de la certificación RJC. En el caso de Poderosa, el proceso de diálogo aún es incierto debido a las posturas entre los actores y la posibilidad de una mesa de diálogo entre la asociación y la empresa minera, pero se frustró por la posición encontrada de ambas. Son las entidades estatales, como la Dirección Regional de Formalización Minera (DFGM) o el Congreso de la República las que se ha involucrado como veedor del proceso, colaborando en momentos específicos en caso de escaladas de violencia.

⁶⁶ Ver: <http://www.laindustria.pe/nota/18306-defensora-del-pueblo-advierte-conflictos-sociales-en-sanchez-carrin-y-pataz>

Finalmente, la empresa Gramalote contó con la participación de organismos internacionales como el PNUD y la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID), que ayudaron en el proceso de formalización. Además, mediante el Programa Oro Legal se mejoró el desempeño técnico, financiero, social y ambiental de la MAPE en Colombia. La empresa mantiene una alianza con la Universidad Nacional de Colombia mediante su Instituto de Minerales para realizar el seguimiento a las operaciones de los mineros artesanales formalizados⁶⁷. Un aspecto fundamental que rescataron funcionarios de la empresa es el desarrollo normativo colombiano entre el 2013 al 2017, como la Ley del Mercurio. Estos marcos normativos fueron antecedentes claves en la creación de incentivos para que los mineros se acojan a la legalidad/formalización. La empresa destaca la voluntad de formalización de los mineros artesanales como aspecto relevante en el funcionamiento del subcontrato y el cumplimiento del acuerdo.

Estos casos han mostrado que el relacionamiento entre las partes es más complejo cuando los mineros artesanales se encuentran dentro de las concesiones, porque implica mesas de negociación más laboriosas y la participación de terceros. El objetivo que se pretende lograr durante los procesos de diálogo es la paz social y la convivencia. Al ser un proceso largo, la generación de confianza entre actores es fundamental, pues determina la consolidación o el resquebrajamiento de todo el proceso, incluso, puede causar situaciones de conflicto.

Empresas con superposición indirecta

En los casos de San Lucas y Anexpo no se han llevado a cabo procesos de diálogo y negociación *per se*, debido a que la relación que tienen con los mineros artesanales y/o pequeños mineros tiene un ámbito de responsabilidad social y relación comercial. Lo relevante en estos casos son las condiciones que han permitido que dicha relación comercial se mantenga bajo un enfoque de desarrollo local y responsabilidad social. En estos casos, los niveles de exigencia y tensión para un acuerdo o firma de contrato son menores respecto a las empresas con mineros artesanales dentro de las concesiones (por ejemplo, un bloqueo de operaciones o la no-firma de un contrato de operación)

En el caso de San Lucas, un punto clave es la relación comercial y de colaboración previa con la cooperativa antes del cambio de la normativa minera. La confianza generada es producto de las prácticas transparentes de las partes, sumada a la estrategia de revalorización del pequeño productor minero, incorporándolo a la cadena de valor por parte de la empresa. Es importante señalar que esta confianza tampoco ha sido inmediata luego de la transferencia de la infraestructura de la empresa. En algunos sectores de la cooperativa aún había resistencia para operar mediante buenas prácticas de extracción de mineral y, sobre todo, formalizar el vínculo con la empresa minera mediante contratos y los procesos administrativos que corresponden (por ejemplo, la bancarización). Este reto ha sido abordado por las partes y forma parte de la convivencia y planes de responsabilidad y mejora de la empresa y de la cooperativa.

⁶⁷ Se verifica el cumplimiento de los requisitos y acuerdos del subcontrato durante el primer año de operación. La participación de las partes interesadas se ha centrado principalmente en la educación sobre la minería de oro moderna y sus beneficios, así como la mitigación y compensación de posibles impactos negativos. El compromiso se ha centrado en mejorar los medios de vida de la población local a través de proyectos de inversión en salud, educación e infraestructura, y el fortalecimiento económico existente otras actividades.

En el caso de la empresa Anexpo, el relacionamiento basado en el aspecto comercial y responsabilidad social es apreciable en los distintos espacios de difusión de las iniciativas de la empresa. Anexpo brinda la oportunidad de acceder a mejores precios y mercados más competitivos a actores (barequeros, chatarreros) en un contexto donde la compra y venta de mineral por parte de ellos es limitada y marcada por el comercio en el mercado negro. Asimismo, Anexpo, como parte del proyecto de Oro Responsable liderado por una alianza público-privada entre la Secretaría de Estado de Economía (SECO) y la Asociación Suiza de Responsable (SBGA), está involucrado en una mayor participación de los gobiernos regionales y locales para atender y dar soporte a la minería artesanal y de pequeña escala en Colombia.

Por su parte, ENAMI, el modelo de política pública para el fomento de la pequeña minería, ha permitido la continuidad, el reforzamiento y modernización de las prácticas mineras, así como también de fortalecer los acuerdos que entabla ENAMI con los pequeños productores mineros. Su relación, más allá de las ventajas comerciales que brinda ENAMI en sí, se basa en la participación y tutela del Estado, el cual actúa como garante del vínculo en sí. Además, este vínculo es reforzado por medio de la participación activa de instituciones públicas en el fomento y expansión de la relación comercial⁶⁸.

Tabla 11. Cuadro resumen de los estudios de casos por dimensiones de análisis

Empresa	Competencia geológica	Modelo de colaboración						
		Cadena de Valor MAPE				Dimensión corporativa		Relación empresa-MAPE
		FORM	PROD	PROCE	COMER	Gestión social	Cultura y estructura corporativa	Confianza
Lundin Gold	X	X	X	//	//	X	X	+
Gramalote	X	X	X	//	//	X	X	+
San Lucas	//	X	X	X	X	X	X	+
MYSAC	X	X	X	X	X	X	X	+
Poderosa	X	X	X	X	//	X	X	*
ENAMI	//	X	X	X	X	X	X	+
Anexpo	//	//	//	//	X	*	X	+
Los Rosales	//	X	*	*	//	X	X	+
Gran Colombia	X	X	X	//	*	X	*	*

Elaboración propia

Nota: (//) No aplica (*) No se cuenta con información precisa

⁶⁸ ENAMI se relaciona con dos grupos de interés según su cercanía e influencia en sus actividades. En las de mayor influencia se encuentran: Ministerio de Minas, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Desarrollo, parlamentarios, proveedores, sindicatos, clientes y trabajadores. En las de menor influencia: los gobiernos regionales, municipios, COCHILCO, Sernageomin, comunidades locales, Instituto Ingenieros de Minas, SONAMI.

7 MODELOS DE COLABORACIÓN ENTRE LA MINERÍA INDUSTRIAL-CONVENCIONAL Y LA MAPE

A partir de la identificación de los espacios de colaboración en las tres dimensiones anteriormente descritas, (i) cadena de valor de la MAPE, ii) cultura y estructura corporativa y, iii) relación entre la MAPE y la empresa minera, a continuación, se realiza un análisis de los casos de estudio como unidad analítica. Este punto permite agrupar las diferentes características de las empresas mineras y las actividades que realizan para colaborar con la MAPE.

El presente estudio ha identificado al menos cinco modelos de colaboración existentes en las empresas que formaron parte del estudio. Para ello, se sintetizaron las tres dimensiones de análisis y la ubicación de los mineros artesanales. En cada uno de los escenarios se mostrará los aspectos centrales de los ámbitos de colaboración.

Tabla 12. Modelos de colaboración entre la minería industrial convencional y la MAPE

Escenario de superposición directa		Escenario de superposición indirecta		Modelo de política pública para fomento y acopio estatal
Modelo de coexistencia colaborativa autónoma	Modelo de coexistencia colaborativa productiva	Modelo de abastecimiento de mineral externo	Modelo de comercialización MAPE	
Lundin Gold Gramalote	MYSAC Minera Los Rosales Gran Colombia Poderosa	Minera San Lucas	Anexpo	ENAMI

Elaboración propia

7.1 Escenarios de colaboración de empresas mineras con superposición directa con mineros artesanales

En este escenario se encuentran las empresas que cuentan con mineros artesanales o pequeños mineros dentro de sus concesiones y con los cuales se han firmado contratos de operación que permiten el desarrollo de sus actividades. Además, se refiere a la superposición directa entre la MAPE y la minería industrial-convencional, siendo central la configuración de un modelo de coexistencia entre ambos actores⁶⁹. El principal aporte de colaboración en los casos de estudio es la posibilidad de ingreso de los mineros artesanales al sector formal y continuar desarrollando sus actividades mineras bajo un marco regulatorio ambiental y social. Las empresas mineras son dueñas de la titularidad de la concesión, mientras que, los mineros artesanales, no suelen contar con un reconocimiento legal. Por tanto, *la potencialidad de espacios de colaboración dependerá de i) la visión y organización corporativa de la empresa minera titular de la concesión y ii) el deseo y voluntad explícita de los mineros artesanales para ingresar al sector formal* (Cano & Quiñón, 2021). En esta relación, en los casos de estudio, el minero artesanal es reconocido como un actor de interés importante para el territorio donde tradicionalmente opera (en la gran mayoría de casos) desde antes de la llegada del proyecto minero de minería industrial-convencional.

⁶⁹ En la literatura académica este escenario es conocido como “*co-existence through ‘live-and-let-live’*” (Kemp & Owen, 2019).

En los casos de estudio de Lundin Gold, Gramalote, MYSAC, Poderosa, Gran Colombia y Minera Los Rosales, se han desarrollado experiencias con firmas de contrato de explotación para la continuidad de la minería artesanal con diferentes requisitos y características en su relación con la empresa. Al respecto, se pueden agrupar en tres modelos atendiendo a la visión corporativa y las actividades de colaboración más allá de la exclusiva firma de los contratos de explotación.

7.1.1 Modelo de colaboración y coexistencia autónoma

Un primer modelo de colaboración reconoce la importancia del minero artesanal como un actor clave para el desarrollo local, incorporándolo dentro de sus programas de responsabilidad social, pero sin *diseñar estrategias, modelos de negocio o vínculos comerciales para integrar al minero artesanal en las actividades productivas de la empresa minera*. Es decir, la colaboración se centra en la convivencia social entre los actores de manera autónoma. En particular, el soporte realizado se enfoca en promover la formalización de la MAPE y la mejora en sus prácticas de procesamiento y reducción de sus impactos ambientales, mediante el monitoreo del procesamiento de sus minerales. Esta es la situación de empresas como Lundin Gold (Ecuador) y Gramalote (Colombia). Ambas empresas han firmado contratos de operación con los mineros artesanales dentro de sus concesiones, realizan capacitaciones y soporte para la mejora de sus actividades productivas. En ambos casos, las empresas despliegan importantes esfuerzos para la formalización de la minería artesanal dentro de sus concesiones, incluyendo asesorías técnicas para el cumplimiento de estándares ambientales, de seguridad y acompañamiento para cumplir con los permisos ambientales (incluyendo subvenciones para pagos en los trámites burocráticos). Además, ambas empresas realizan capacitaciones en temas regulatorios, laborales, de derechos humanos, ambientales, de productividad, seguridad, y brindan soporte geológico para identificar oportunidades importantes para los mineros artesanales e incrementar sus técnicas de producción.

El principal objetivo de estas empresas es garantizar una vecindad con paz social y coexistencia de manera independiente, donde el minero artesanal desarrolle sus actividades en las áreas acordadas, dentro del marco legal, bajo el cumplimiento de estándares ambientales y sociales e incremente su productividad. *Este modelo no involucra un vínculo comercial que incremente rentabilidad económica directa a la empresa minera titular dado que el interés se centra en la autonomía de actores*. Por ejemplo, en ambos casos, las empresas mineras no obligan ni exigen la entrega del mineral extraído por los mineros artesanales dentro de sus concesiones, ni realizan actividades de acopio de mineral artesanal para el procesamiento en sus plantas de beneficio⁷⁰. En este punto, tanto Gramalote como Lundin Gold, realizan el seguimiento de la producción y procesamiento del mineral del pequeño minero y minero artesanal para que el destino del mineral extraído dentro de sus concesiones culmine en plantas de procesamiento legales, verificadas y que cumplan con los estándares ambientales y sociales respectivos según la normativa. Por ello, el aporte central de este modelo de coexistencia autónoma refiere a que la empresa minera es un soporte para el ingreso del minero artesanal al sector formal, siendo la empresa minera un apoyo importante no solo para la firma del contrato que lo habilita para realizar sus operaciones, sino que brinda constante apoyo técnico. Inclusive, debe destacarse la colaboración de Gramalote en coordinación con la Gobernación de Antioquia para el establecimiento de una planta de procesamiento y beneficio de mineral comunitaria con el fin de impulsar la minería a pequeña escala y cadenas de producción limpias.

⁷⁰ La normatividad en Colombia y Ecuador ofrece lineamientos para el procesamiento de mineral artesanal en plantas de beneficio. No obstante, ambas empresas mineras, al margen del marco legal, han decidido que no procesarán el mineral artesanal pero sí realizarán un acompañamiento y seguimiento en aras de la trazabilidad.

Resulta importante destacar tres elementos importantes en ambos casos que deben ser considerados como puntos de atención en comparación a otras situaciones de coexistencia. En primer lugar, ambos casos de estudio se encuentran en las etapas iniciales de operación minera industrial-convencional y reflejan el dinamismo del mercado internacional minero para la compra-venta de operaciones mineras. Tanto Lundin Gold y Gramalote son proyectos mineros a gran escala de larga duración y con inversionistas de capitales extranjeros que llegaron a ser titulares del proyecto luego de la compra de subsidiarias (Lundin Gold) o están involucradas en dinámicas de compra-venta de operaciones mineras (AngloGold Ashanti en Colombia)⁷¹. En ambos casos de estudio, uno de los principales recursos organizacionales de los inversionistas extranjeros que dirigen estas compañías refiere a la visión de coexistencia pacífica que han apostado en sus respectivas operaciones mineras con presencia de mineros artesanales, así como su compromiso para enfrentar la minería ilegal.

Esta visión sobre la importancia de la coexistencia se debe a sus experiencias en otros proyectos mineros (AngloGold Ashanti y otras operaciones mineras con modelos de coexistencia), por sus compromisos internacionales (signatarios de la Agenda 2030) o por convencimiento de la coexistencia como modelo de relacionamiento. Como indicaron en nuestras entrevistas, “la coexistencia con los mineros artesanales es la única salida”. Sin embargo, potenciales cambios en la estructura del proyecto (por ejemplo, descubrimiento de nuevos pozos o yacimientos mineros dentro de su concesión) o compra-venta de inversionistas que no tengan similares visiones sobre la coexistencia con la minería artesanal formal pueden significar un escenario complejo a futuro. Retomaremos esta idea en la sección de conclusiones y lecciones aprendidas.

En segundo lugar, la estructura corporativa de ambas empresas y sus alianzas con otros actores estratégicos como universidades, ONGs y cooperación internacional les permite emprender estas tareas de apoyo a la formalización, asistencia técnica en temas ambientales y sociales y el seguimiento del mineral. Un punto clave ha sido el proceso de relacionamiento con la MAPE y los períodos de negociación con los mineros artesanales para incentivarlos a ingresar al sector formal. El soporte técnico y apoyo al establecimiento de confianza es clave en este escenario para canalizar y encauzar las actividades de colaboración con la MAPE, sobre todo, si el centro del vínculo de la relación entre minería industrial y la MAPE no refleja directamente un ingreso económico importante por su actividad.

⁷¹ Ver: <https://www.larepublica.co/empresas/anglogold-ashanti-vendera-proyecto-de-exploracion-en-el-norte-de-colombia-2835819>

Finalmente, un punto en agenda a explorar a profundidad en estudios comparados refiere a la coexistencia autónoma y las plantas de procesamiento para los mineros artesanales (Veiga & Fadina, 2020). Gramalote, en coordinación con las autoridades, está gestionando la construcción de una planta de procesamiento independiente para los mineros locales. Como identifican Veiga & Fadina (2020, p.1140), el mecanismo de las plantas de procesamiento para pequeños mineros también se ha dado en otros casos como MINESA, en Colombia (que ha establecido una pequeña planta de procesamiento de 20 tpd para los mineros artesanales en sus títulos); y Mineros S.A., una empresa colombiana que adquirió la Mina de Oro Bonanza en Nicaragua a la empresa estadounidense HEMCO y continuó con el modelo de dos pequeñas plantas (120 tpd y 70 tpd) para el uso de cerca de 2,000 mineros artesanales. A pesar del cambio de propietario, Bonanza Gold sigue funcionando en buenas condiciones sin usar mercurio y apoyando a los mineros artesanales locales. En el Perú, como parte del proyecto “Gestión Integrada del Mercurio en la Minería de oro Artesanal y de Pequeña escala (MAPE) en el Perú– PlanetGold Perú, se está planificando la instalación de una planta de procesamiento de oro sin mercurio por iniciativa de la cooperación internacional y el Ministerio del Ambiente⁷².

Ciertamente, las plantas de procesamiento podrían ser un punto de colaboración importante para los mineros artesanales y que genere incentivos de colaboración para la empresa minera en su búsqueda de la licencia social; sin embargo, los severos problemas de corrupción y débil capacidad de fiscalización del Estado a nivel local, la falta de capacidades técnicas por parte de los mineros artesanales y los niveles de inversión para el mantenimiento de la planta deben ser elementos a considerar al momento de su diseño e implementación para evitar replicar malas prácticas. En particular, las áreas donde opera la minería artesanal suelen contar con centros de procesamiento informales e ilegales, por lo que las plantas de procesamiento deberían formar parte de un programa integral de fomento de la MAPE (por ejemplo, ENAMI o con una participación activa de la empresa minera) antes que una iniciativa aislada para asegurar su sostenibilidad y evitar su aprovechamiento de actores externos ilegales.

⁷² Ver: <https://www.plataformaintegraldemineria.org/es/noticias/peru-implementaran-planta-de-procesamiento-de-oro-sin-usar-mercurio>

7.1.2 Modelo de coexistencia productiva: Acopio y compra de minerales dentro de las concesiones

Un segundo modelo de coexistencia identificado en nuestros casos de estudio refiere a experiencias que, a diferencia del primer subgrupo, *implementan un modelo de negocio o vínculos comerciales con los mineros artesanales dentro de su concesión*. Es decir, la colaboración se centra en la convivencia social entre los actores incluyendo un vínculo comercial productivo, siendo esta una coexistencia productiva. En este subgrupo se encuentran las experiencias de MYSAC, Poderosa, (Perú), Gran Colombia y Minera Los Rosales (en proyecto). Al igual que en el primer subgrupo, en ambos casos, las empresas despliegan importantes esfuerzos para la formalización de la minería artesanal dentro de sus concesiones mediante el contrato de operación o subcontratos de formalización (Gran Colombia, Poderosa y MYSAC) o directamente se han designado un área acordada para las actividades de los mineros artesanales (MYSAC y el Acuerdo Marco). En ambos casos, se realizan capacitaciones y asesorías técnicas para el cumplimiento de estándares ambientales, de seguridad, y acompañamiento para cumplir con los permisos ambientales.

La principal característica de este modelo de colaboración refiere al *acopio y compra directa del mineral extraído por los mineros artesanales dentro de las concesiones de las empresas para el procesamiento del mineral en las plantas de beneficio de la empresa*. Además de garantizar una paz social, las empresas tienen un interés comercial o modelo de negocio por la recuperación del mineral dentro de sus concesiones (e incremento de su propia producción) a su vez que permiten al minero artesanal seguir operando dentro de sus concesiones. Ello significa mejoras en sus ingresos económicos, en sus prácticas laborales y reducción del uso del mercurio dado que el procesamiento es en las plantas de la empresa. Además, el mecanismo de acopio significa importantes ingresos económicos y beneficios sociales para la empresa dado que representan un aporte significativo para las plantas de procesamiento de las empresas. Por tanto, los vínculos comerciales con los mineros artesanales son importantes para las empresas que optan por el mecanismo de acopio dentro de sus concesiones. Sin embargo, en el balance general de ambos casos considerando las tres dimensiones de análisis (cadena de valor, cultura corporativa y relación con los mineros artesanales), observamos importantes diferencias que permiten entender la complejidad de los modelos de acopio con los mineros artesanales dentro de la concesión.

En primer lugar, se refiere a la relación de confianza en el proceso de compra de mineral debido a la obligatoriedad de la entrega y venta del mineral del minero artesanal hacia la empresa minera. Por un lado, Poderosa y Gran Colombia exigen, como parte del acuerdo para la formalización, que el minero artesanal entregue de manera obligatoria el mineral extraído dentro de su concesión bajo una contraprestación económica dependiendo de la cantidad y el valor del mineral, y el precio internacional del oro⁷³. Esta es una exigencia directa de la empresa para que el minero artesanal pueda permanecer dentro de los programas de formalización. En contraste, el modelo de acopio de MYSAC, en principio, no obliga a los mineros artesanales a la venta directa a la empresa, pudiendo trasladar su mineral a otra planta de procesamiento correctamente verificada bajo estándares ambientales.

⁷³ En el caso de Poderosa, el protocolo de comercialización es un documento acordado por ambas partes en el año 2013 (Poderosa, AMA Pataz), con la participación de las autoridades mineras del Gobierno Central y del Gobierno Regional de La Libertad. Según la empresa, los mineros artesanales que tienen contrato con Poderosa no cuestionan este protocolo; sino aquellos que no cuentan con contrato ni vínculo comercial con la empresa.

En los tres casos, las empresas ofrecen un precio del mineral extraído de acuerdo a la demanda del mercado, es decir, no someten al minero artesanal a una situación de explotación directa o estafas, situación que sucede de manera recurrente en las plantas de procesamiento informales e ilegales, donde el precio ofrecido es por debajo del mercado (IGF, 2018; Veiga & Fadina, 2020). Las tres empresas cuentan con protocolos establecidos para la compra de mineral a los mineros artesanales, y se han organizado de manera corporativa para atender esta relación comercial en aras de la transparencia, mediante protocolos para pagos y seguimiento de actividades; sin embargo, el nivel de exigencia al minero artesanal y su condicionamiento de la venta del mineral es un punto diferenciador importante para entender la relación entre la empresa y el minero artesanal.

Este punto de comparación es importante dado que, Poderosa y Gran Colombia exigen el mineral para evitar la fuga de este hacia alguna planta de procesamiento informal o directamente para evitar la pérdida económica de mineral de valor, mientras que MYSAC ha establecido un modelo de negocio basado en incentivos y en la confianza con los mineros artesanales que operan dentro de sus concesiones, siendo este la clave para que la gran mayoría de mineros artesanales vendan su mineral a MYSAC antes que a otra empresa o procesen el mineral fuera de las concesiones.

En Gran Colombia y Poderosa, los reclamos por parte de los mineros artesanales se han centrado en la rigidez que perciben en los contratos firmados. Ello ha generado desconfianza y tensiones entre las partes, ya que los mineros artesanales denuncian frecuentemente que su mineral es liquidado a un valor inferior al que ellos estiman (ley de mineral) o consideran el pago por debajo de los precios de mercado. En Poderosa, esta situación es aún más compleja debido a que a sus alrededores se encuentran plantas de procesamiento ilegales donde se procesa el mineral sin los permisos correspondientes y con niveles de recuperación ineficientes, generando mayor contaminación ambiental y propiciando el blanqueamiento de oro. Una buena práctica que señala la literatura académica (Echavarría, 2015; Veiga & Fadina, 2020), y que se ha puesto en cuenta en MYSAC, es que el minero artesanal comprende que las plantas de procesamiento formales permiten una mejor recuperación de mineral en contraste con los métodos artesanales o plantas ilegales⁷⁴.

⁷⁴ Este punto ha sido permanentemente destacado en las difusiones de la experiencia de MYSAC. En la experiencia de Minera San Lucas se asemejan a esta situación de aprendizaje del minero cooperativista. En Gran Colombia, la experiencia más reciente refiere a que éste aprendizaje ha sido paulatino.

En la experiencia de MYSAC, este aprendizaje del minero artesanal ha sido una tarea compleja que ha involucrado un proceso de transparencia en los exámenes de laboratorio que realiza la empresa para la generación de confianza. Al igual que Poderosa, los mineros artesanales trasladan el mineral extraído dentro de la concesión y, luego de un proceso de verificación de la calidad y ley de mineral, estos son llevados a un laboratorio donde el minero artesanal valida y da conformidad sobre los resultados de evaluación. En este punto, el minero artesanal puede decidir si vende su mineral a la empresa o no, optando en su gran mayoría a vender el mineral a MYSAC debido a la transparencia en el proceso de compra y, sobre todo, en mostrar que el procesamiento en las plantas de MYSAC es más eficiente y permite una mejor recuperación que en otras plantas de procesamiento fuera de la concesión. Además, reduce costos debido a la cercanía y el menor costo de transporte de mineral.

En segundo lugar, la diferencia más importante entre ambos casos refiere a la relación de confianza establecida entre la empresa minera y los mineros artesanales dentro de la concesión al momento de la compra del mineral. Poderosa es un caso particular que ejemplifica bastante claro los retos y desafíos de establecer una relación de confianza con los mineros artesanales para el acopio dentro de la concesión. Esta empresa enfrentó conflictos con los mineros artesanales en relación a la obligatoriedad de la venta del mineral y los precios de compra, mientras que, de manera más reciente, los conflictos giran en torno a la revocación de los permisos para continuar el proceso de formalización debido a la ocupación de áreas no-asignadas y con insumos peligrosos como explosivos.

La confianza y la paz social es un elemento central para la coexistencia entre la minería industrial-convencional y requiere, necesariamente, una voluntad explícita y coherente de ambas partes para el desarrollo de actividades de colaboración dentro de un marco de formalidad. La trayectoria de Poderosa es percibida como una relación asimétrica por parte de los mineros artesanales. A lo largo de los años, el incremento de la minería ilegal en los alrededores es una muestra también de la desconfianza hacia la empresa a pesar de los esfuerzos importante realizados por Poderosa para fomentar la formalización dentro de sus concesiones. En la experiencia de Gran Colombia se ha suscitado una situación similar de desconfianza inicial hacia la empresa minera, incluyendo litigios legales por parte de los mineros artesanales para que puedan explotar áreas dentro de la concesión. En este punto, la búsqueda de la paz social por parte de Gran Colombia y el acompañamiento de la cooperación internacional ha sido importante para que pueda diseñar estrategias de relacionamiento comunitario y, especialmente, con los mineros artesanales locales. Las localidades donde opera Gran Colombia tienen una larga tradición minera artesanal, y ejemplifican las tensiones dentro de una situación de superposición de escalas. Por ello, la construcción de un vínculo de confianza es clave para continuar con procesos de relación entre la minería industrial-convencional y la MAPE.



En relación a lo anterior, el tercer aprendizaje de los casos de acopio dentro de la concesión refiere a la necesidad de paz social y confianza entre actores como elemento central para empezar a diseñar estrategias de relacionamiento comerciales atractivos para ambas partes a futuro. La trayectoria de MYSAC es un ejemplo de ello, dado que, originalmente, la relación de la empresa con los mineros artesanales estuvo enfocada, principalmente, en garantizar una coexistencia pacífica y de paz social debido a los conflictos violentos iniciales. Las iniciativas de MYSAC reflejan la evolución de programas enfocados en la paz social, a un modelo de negocio que reconoce al minero artesanal como un actor clave para el desarrollo de la empresa. En este punto, es importante mencionar las posibilidades de impulsar la creación de empresas locales de mineros artesanales para trabajos manuales de precisión y refinados como las microcontratistas.

Las dificultades para el acceso a la cadena de suministros, el traslado de mineral para su procesamiento, la falta de estudios geológicos y los procesos administrativos de las autoridades reguladoras son un punto que también deben considerar las empresas mineras y el Estado en este escenario (Holley et al. 2020; Cano & Quiñón, 2021)⁷⁵. El rol de un tercer actor como una ONG y las universidades locales puede ser importante para canalizar y brindar soporte técnico en este escenario debido a su involucramiento con la comunidad; sin embargo, estas no deben ser vistas como sustitutos de las labores del Estado y la empresa minera para establecer vínculos dentro de la formalidad.

Es importante señalar que la titularidad de las concesiones mineras es otorgada por el Estado brindándole la exclusividad para su explotación y la propiedad del mineral una vez extraído de la fuente. Además, tiene el derecho de permitir el trabajo de mineros artesanales en sus concesiones, a través de contratos privados de explotación. Por ello, un elemento central referido por las empresas para la convivencia es el respeto al estado de derecho, la seguridad jurídica y la inversión en el subsector minero. En particular, indican que se debe evitar las invasiones a concesiones mineras y el ejercicio de presión para obtener contratos con el titular de la concesión. Por tanto, ambos actores (empresa y mineros artesanales) deben respetar los acuerdos establecidos mediante mecanismos legítimos, siendo la confianza el punto de partida.

Finalmente, dentro de las experiencias de empresas, el caso de Minera Los Rosales propone un escenario de colaboración particular, debido a que la empresa no tiene por objetivo inmediato extraer el mineral dentro de sus concesiones mineras, sino centrar sus esfuerzos en el procesamiento de pasivos en la planta de beneficio que posee dentro de sus concesiones. Al igual que en MYSAC, Poderosa y Gran Colombia, Minera Los Rosales ha firmado contratos de operación con los mineros artesanales dentro de sus concesiones para que puedan acceder y continuar el proceso de formalización minera. Si bien la empresa ha manifestado su voluntad de implementar el mecanismo de acopio para la compra y procesamiento del mineral, el minero artesanal tiene la opción de vender su mineral extraído en otras plantas de procesamiento fuera de las concesiones⁷⁶. En este sentido, no refiere a un contexto de competencia por el acceso a los yacimientos mineros subterráneos sino a una colaboración comercial y de convivencia

⁷⁵ Por su duración, el presente estudio no ha explorado a profundidad el componente geológico, sin embargo, en los casos revisados, la forma de mineralización (vetas angostas con alta ley) parecen cobrar relevancia al momento de establecer los puntos de los acuerdos. A pesar de ello, en nuestras entrevistas, la relación de confianza ha sido el elemento más destacado para entablar las relaciones entre minería industrial y la minería artesanal.

⁷⁶ El contrato de explotación contempla dos escenarios prácticos, si el minero artesanal comercializa con la Planta Los Rosales, no se cobra regalía, pero si el minero a pesar del funcionamiento y acopio de la Planta vende a otro acopiador, se aplica la regalía. Según la empresa, un reto importante es la competencia con otras plantas acopiadoras informales que utilizan otros mecanismos de pago como ofrecerles facturación, explosivos y hasta materiales o equipos como adelantos.

para el procesamiento de mineral. Este modelo de colaboración (procesamiento de mineral sin extracción por parte de la empresa) es un punto de investigación pendiente para revisar la continuidad del proyecto en la medida que las actividades de colaboración son recientes, pero con una relación de confianza entre los actores, un insumo importante para la coexistencia entre la MAPE y la minería industrial.

7.2 Escenarios de colaboración de empresas mineras con superposición indirecta

En este escenario encontramos a las empresas mineras que realizan actividades de colaboración con mineros artesanales y pequeños mineros fuera de sus concesiones. La empresa minera no es titular del área donde los mineros artesanales realizan sus actividades. Por tanto, este escenario parte de la no-superposición directa entre la MAPE y la minería industrial-convencional. El principal aporte de colaboración de estas empresas es el fomento y establecimiento de relaciones comerciales y de convivencia social con los mineros artesanales dentro del sector formal y continuar desarrollando sus actividades mineras bajo un marco regulatorio ambiental y social.

Al igual que en el escenario anterior, *la potencialidad de espacios de colaboración dependerá de i) la visión y organización corporativa de la empresa minera hacia la MAPE y ii) la voluntad y los incentivos de los mineros artesanales para permanecer en el sector formal.* En nuestros casos de estudio, el minero artesanal es reconocido como un actor de interés importante para el territorio donde tradicionalmente opera.

7.2.1 Modelo de abastecimiento de mineral externo MAPE

En este modelo, la empresa minera reconoce al minero artesanal como un actor clave para la localidad (distrito, provincia o región) donde opera la empresa minera y como parte de su responsabilidad social. Al mismo tiempo, establece un vínculo comercial con los mineros artesanales, pero sin las tensiones y responsabilidades de competencia geológica dentro de las concesiones. El mecanismo de colaboración principal refiere al acopio y compra del mineral artesanal y del pequeño minero formal de fuera de la concesión para su procesamiento en las plantas de beneficio de la empresa. El aporte de colaboración es la convivencia pacífica y el vínculo comercial dentro de un ámbito de formalidad y el acompañamiento por parte de la empresa. Además, es importante la asistencia técnica a los mineros artesanales para la mejora en sus prácticas de extracción y cumplimiento de estándares ambientales. En este modelo se encuentra la Minera San Lucas-Glencore (Bolivia) y su relación con la cooperativa minera Poopó. Los beneficios en este caso son mutuos dado que la empresa minera acopia un mineral mediante método selectivo de mayor ley y el minero artesanal accede al mercado formal con ingresos económicos importantes. El principal reto en este modelo de acopio es el establecimiento de un vínculo de confianza en el proceso de compra de mineral para garantizar la trazabilidad del mineral, buenas prácticas de producción de la MAPE y un precio acorde al mercado.

En relación a la trazabilidad del mineral, el vínculo con la formalización y acreditación del minero artesanal es un punto clave, especialmente en los países andinos donde la relación con plantas de procesamiento informales e ilegales está en incremento (Veiga & Fadina, 2020; Cano & Quiñón, 2021). La experiencia de Minera San Lucas y la cooperativa es singular en un contexto donde los vínculos entre las empresas mineras y las cooperativas se centran más en el ámbito informal, sea por el incumplimiento de los estándares ambientales o no acreditación de los mineros artesanales o las empresas. Más aún, Minera San Lucas tiene que competir con otros centros de acopio y procesamiento, en su mayoría informales, quienes les ofrecen pagos por debajo del mercado, procesos de evaluación de mineral poco transparentes y transacciones rápidas pero fuera de la formalidad contractual. Este contexto brinda mayor valor a la acción de Minera San Lucas porque debe competir, ya no de manera directa por el mineral (extracción), sino una competencia en el mercado para atraer a los mineros cooperativistas.

En el caso de Minera San Lucas, el punto de partida es la relación previa de Acuerdo de Riesgo Compartido con la Cooperativa, por lo que el tránsito hacia la formalidad con los mineros artesanales como titulares de la concesión ha sido con base en los permisos ambientales. La colaboración ha partido de este escenario más favorable en comparación del entorno de informalidad de la MAPE. La empresa minera se beneficia de estos acuerdos formales dado que le permite optimizar el funcionamiento de las plantas de procesamiento de minerales del grupo Sinchi Wayra y maximizar su propia producción.

En relación a la confianza entre actores, el mecanismo de acopio de Minera San Lucas se enfoca en la transparencia del proceso de evaluación del mineral que trae el minero artesanal formal (laboratorios). Es importante señalar que no solo el minero artesanal debe mostrar procesos competitivos (formalidad y buen mineral selectivo), sino también la empresa minera dado que ésta tiene que ser atractiva para la entrega del mineral por parte de los mineros artesanales, de lo contrario, el riesgo de retornar a plantas de procesamiento informales es un punto en agenda sucedido en otros casos de estudio (Veiga & Fadina, 2020). En el caso del acopio de fuera de la concesión, el minero artesanal tiene la libertad de llevar su carga a cualquier empresa comercializadora del mercado, siendo Minera San Lucas una opción beneficiosa para los cooperativistas por la ubicación (costos de traslado menores), balanzas y laboratorios certificados y precios de acuerdo al mercado. Ello supone organizar una estructura corporativa que no solo atienda el proceso de compra de mineral para el acopio, sino los pasos previos en la cadena de valor de la MAPE como el proceso de extracción y estándares ambientales. En la estructura corporativa de Minera San Lucas en relación a los mineros cooperativas y, tomando en cuenta la relación comercial, la principal área es el Departamento Comercial, quienes reciben el cargamento de los mineros e interactúan con ellos.

El fortalecimiento de la MAPE formal y capacitada es un punto importante para establecer relaciones de socios comerciales y una convivencia social dado que el minero artesanal no sería solo un proveedor minero sino parte del ecosistema social. Debido al interés por parte de Minera San Lucas de continuar apoyando a la cooperativa dentro su programa de responsabilidad social y por la relación comercial, la empresa busca mantener un buen grado de estandarización en la cadena productiva mediante capacitaciones en temas ambientales, asistencia técnica, acceso a equipamiento básico, promoción de derechos humanos, entre otros. Para ello, nuevamente, el rol de un tercer actor que permita colaborar en este espacio es importante. En suma, el acopio por fuera de la concesión es un modelo centrado en la formalidad, la confianza entre los actores y la búsqueda de incentivos para la continuidad de los vínculos comerciales dentro de un escenario de convivencia social.

Un punto de investigación central en este modelo refiere a la sostenibilidad de los acuerdos y los incentivos para continuar con los vínculos comerciales, por ejemplo, certificaciones internacionales. Además, la continuidad de una visión corporativa es un punto en agenda importante que debiera ser profundizada, debido a que cambios en las formas de contrataciones y acuerdos con los mineros artesanales pueden modificarse debido a cambios en el mercado. Finalmente, el fomento de buenas prácticas de la minería artesanal y acceso al mercado formal en este escenario tampoco debería generar una dependencia de la empresa minera en aras de la sostenibilidad de los acuerdos. Al igual que en el mecanismo de acopio dentro de la concesión, los mineros artesanales requieren mejorar sus prácticas en un contexto donde usualmente muestran dificultades para acceder a la cadena de suministros y bajas capacitaciones técnicas. El rol del Estado es importante en este punto para atender este escenario de colaboración y fomentar la continuidad de los vínculos comerciales dentro de la formalidad.

7.2.2 Modelo de comercialización MAPE y acceso a mercados

En este modelo de colaboración, las empresas mineras no cuentan con una concesión minera y por tanto se encuentran en una situación de no-superposición directa con la MAPE; sin embargo, tienen un rol importante en la última parte de la cadena referida a la comercialización del mineral. El minero artesanal es reconocido como un actor clave para la comunidad y la empresa minera establece un vínculo de negocio enfocado en la compra y exportación del mineral artesanal atendiendo a criterios clave en el mercado internacional como la trazabilidad del mineral, la debida diligencia y las buenas prácticas en proceso de extracción y procesamiento.

En este modelo se encuentra la empresa comercializadora Anexpo, que implementa un modelo de comercialización específico para la MAPE. Al considerar los incentivos del mercado internacional, en este modelo se supervisa y promueve las buenas prácticas para el cumplimiento de estándares ambientales y respeto de derechos humanos. Los beneficios hacia la MAPE refieren al establecimiento de un vínculo comercial formal (en contraste con comercio y exportación de oro ilegal) y el acceso a precios de mercado bajo sellos internacionales, incluyendo primas por mineral certificado.

7.3 Modelo de política pública para el fomento de la MAPE y acopio estatal:

Este modelo de colaboración con la MAPE involucra directamente al Estado como actor central para el desarrollo competitivo y sostenible de la MAPE como política pública. Este es el caso de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI) de Chile como gestor de políticas públicas de fomento y desarrollo del Estado de Chile para la Pequeña y Mediana Minería incluyendo empadronamiento y la regularización de las concesiones de pequeños mineros, apoyar el inicio de operación de nuevos proyectos y brindar una serie de programas para que el pequeño y mediano minero ingrese al mercado de metales refinados de manera competitiva. Este modelo de colaboración involucra todos los eslabones de la cadena de valor de la pequeña minería, desde el arriendo de faenas mineras, incluyendo acceso a créditos, capacitaciones y asistencia técnica, acopio de mineral por parte de ENAMI y la comercialización del mineral. En las entrevistas con los expertos y en la literatura académica, el modelo de política pública de ENAMI no solo involucra una apuesta desde el Estado hacia la pequeña minería, sino que el resultado luego de décadas de fomento es que la minería informal e ilegal es muy limitada en el sector minero chileno. Este tipo de modelos deben ser revisados en profundidad antes de replicarlos en otros Estados, dado que el involucramiento del pequeño minero es parte de una *política integral de la pequeña minería* con participación y colaboración de diversas entidades estatales, incluyendo el acceso a créditos, información geológica y acompañamiento en la cadena de producción del pequeño minero.



8 CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

La superposición de escalas mineras es una tendencia global desde hace décadas y puede que se incremente en el corto y mediano plazo debido a los severos impactos económicos de la pandemia del COVID-19 y el incremento del precio de los metales (particularmente el oro). Tanto la minería industrial-convencional como la MAPE son actividades económicas relevantes para los países de la región andina, dado que, la primera, implica altos niveles de inversión, y representa un porcentaje considerable de las exportaciones al mercado internacional, ingresos por pago de impuestos y regalías, e incremento de tecnologías modernas para operaciones mineras a gran escala; mientras que, la MAPE, es una importante fuente de mano de obra local, siendo una actividad de subsistencia y sustento importante de economías familiares (Banco Mundial, 2019).

Este documento supone un primer estudio exploratorio para la identificación y sistematización de estudios de caso de colaboración entre la escala de la minería industrial-convencional y la MAPE en los países andinos. En la revisión y sistematización de casos de conocimiento público, se han identificado al menos 15 experiencias de colaboración entre estas dos escalas.

Caben resaltar tres aportes puntuales del presente estudio. El primer aporte es proponer un marco analítico preliminar para la revisión y sistematización de casos de estudio de colaboración minera. En particular, el marco analítico está compuesto por cuatro dimensiones: la competencia geológica, la cadena de valor, la dimensión corporativa y relación entre la empresa minera y la MAPE. Estas cuatro dimensiones permiten organizar los espacios de colaboración de la MAPE, considerando los principales aspectos resaltados en la literatura académica y la experiencia de casos internacionales en relación a la superposición y colaboración de escalas mineras. Este marco analítico es preliminar y futuras investigaciones podrían apoyarse en esta propuesta para revisar otros casos de estudio de superposición y colaboración de escalas mineras, adaptándolo según los contextos particulares de cada caso.

El segundo aporte del estudio es la sistematización de información detallada de nueve casos de colaboración de empresas mineras y la MAPE en los países andinos atendiendo a las cuatro dimensiones de análisis. Los nueve casos de estudio ilustran la situación de colaboración en los cinco países seleccionados y enfrentan escenarios diversos. De esta manera, el presente estudio es un insumo para la identificación de experiencias de colaboración con el objetivo de introducir en la agenda pública los desafíos y oportunidades de la superposición de escalas mineras en la región andina con miras a contribuir al éxito de los ODS de la Agenda 2030.



El tercer aporte es la identificación de cinco modelos de colaboración entre la minería industrial-convencional y la MAPE. Estos cinco modelos se organizan en tres escenarios: i) colaboración con los mineros artesanales dentro de la concesión, ii) colaboración con los mineros artesanales fuera de la concesión y, iii) política pública de fomento y acopio por empresa estatal. En el primer escenario, se han encontrado (1) el modelo de coexistencia colaborativa autónoma y (2) modelo de coexistencia colaborativa productiva. En el segundo escenario, se encuentran (3) el modelo de acopio y procesamiento sin competencia, y (4) el modelo de comercialización MAPE. Finalmente, (5) el modelo de política pública de fomento y acopio estatal dirigida por una empresa estatal.

A continuación, se presentan las seis lecciones aprendidas a partir del análisis de los nueve casos de estudio de colaboración de escalas mineras.

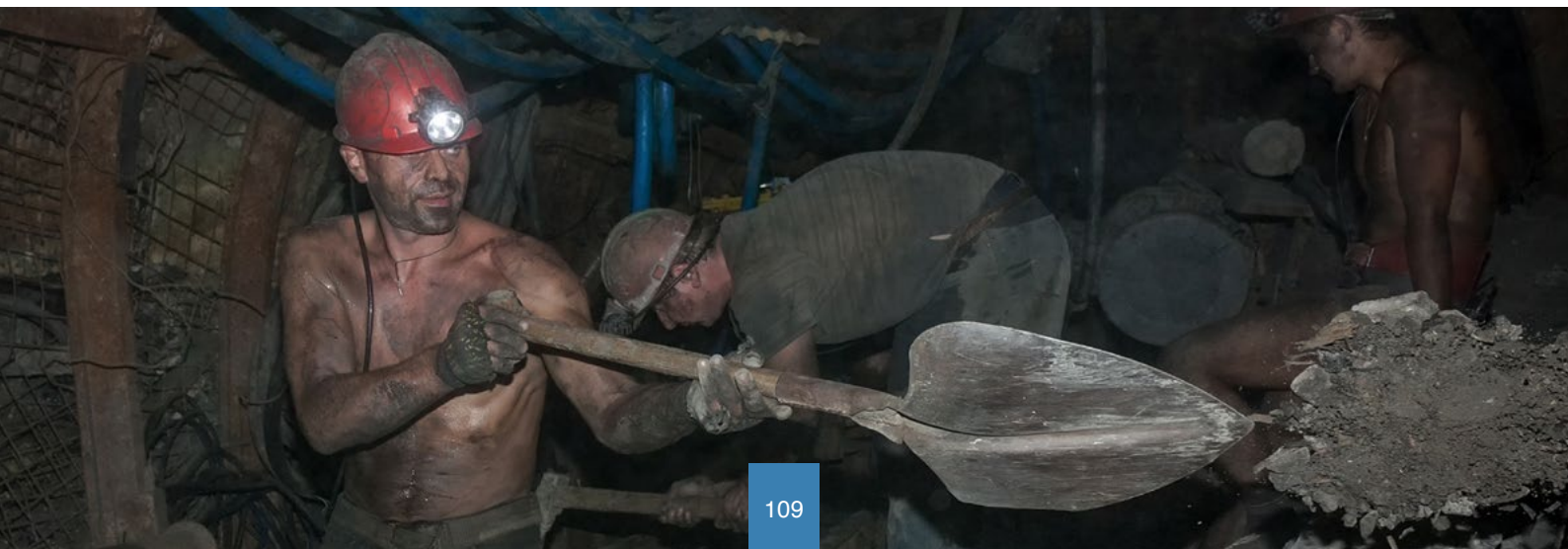
En primer lugar, el análisis exploratorio de los casos de estudio permite mostrar los diversos modelos de colaboración entre las empresas mineras y la MAPE. Por tanto, *no existe un único mecanismo de colaboración con la MAPE. La búsqueda de una única solución o la importación de modelos de colaboración debe considerar las diversas realidades de la MAPE en los países andinos y sus principales barreras para acceder al sector formal.* El estudio muestra que las empresas mineras tienen diversos mecanismos de operación en el ciclo minero y que la oportunidad de colaboración con la MAPE involucra a toda la cadena de valor y debe considerar la caracterización de los diferentes tipos de superposición entre los actores para los diseños de colaboración. Los cinco modelos identificados en este estudio corresponden a una sistematización preliminar, y futuras investigaciones deberían profundizar en otros casos para complementar y revisar nuevos modelos de colaboración.

En segundo lugar, en los casos de estudio, se observa que los principales aportes directos de las empresas mineras refieren al *apoyo de la formalización minera (dentro y fuera de la concesión) y a la reducción del uso del mercurio y los desechos ambientales.* Este hallazgo resulta importante para el estudio debido a que el balance de experiencias internacionales señala que la integración y coexistencia de la minería industrial-convencional y la MAPE, bajo condiciones de transparencia y confianza, es la solución más prometedora para reducir el uso del mercurio en la minería artesanal pues evitaría que la MAPE procese el mineral mediante métodos contaminantes y permite la recuperación del mineral de manera eficiente con mejores ingresos económicos (Veiga & Fadina, 2020, p.1142)⁷⁷. En nuestros casos de estudio, la colaboración de escalas mineras aporta directamente a los ODS mediante el acceso al sector formal y trabajo decente (ODS 8), y la reducción del uso de mercurio para un medio ambiente sano (ODS 13). A su vez, como muestran los casos de estudio, la colaboración permite generar ingresos a las empresas mineras y mejorar su reputación como contribuidores de la Agenda 2030. Por tanto, la colaboración de escalas mineras es un escenario factible para alcanzar un sector minero artesanal competitivo y responsable con el medio ambiente.

⁷⁷ En específico, Veiga & Fadina (2020) señalan que “Este modelo de coexistencia, llevado a cabo con transparencia y confianza, ha demostrado ser la *solución más eficaz para poner fin al uso del mercurio y la contaminación*, ya que las empresas que compran minerales no utilizan la amalgamación. Los mineros no tienen que invertir en plantas de procesamiento, no tienen que pagar por el mercurio y los servicios de procesamiento, y los mineros artesanales también recibirán más dinero en el mismo tiempo o menos que si ellos amalgaman todo el mineral” (p.1142). La traducción es propia pero el resaltado es del texto original.

En tercer lugar, los casos de estudio muestran que, por lo general, *las experiencias de colaboración han sido resueltas y emprendidas casi estrictamente entre actores privados*. El incentivo económico y para una paz social entre los mineros artesanales y la empresa minera son las principales motivaciones para alcanzar un acuerdo, mientras que la ausencia de una de ellas restringe significativamente sus posibilidades. Como indican Cano & Quiñón (2021), “si un minero informal no desea acceder al sector formal o si la empresa minera no observa ningún incentivo corporativo, las oportunidades para un acuerdo son prácticamente nulas”. Por lo mismo, la colaboración con la minería ilegal (o vinculada a grupos criminales) no debería formar parte de los acuerdos debido a sus severos impactos ambientales y en los derechos humanos. En contraste, en estos casos de estudio, la minería informal con voluntad genuina de formalizarse aún es un actor relevante por tomar en cuenta, dado sus impactos socioeconómicos locales (Cano & Quiñón, 2021; Veiga & Fadina, 2020).

En cuarto lugar, el principal reto una vez iniciada la colaboración entre la minería industrial y la MAPE refiere al cumplimiento de acuerdos y la generación de los vínculos de confianza entre los actores. La sostenibilidad de los acuerdos y mecanismos de colaboración deberían ser explorados en profundidad debido a que los contratos y principios de colaboración refieren principalmente a acuerdos y voluntades entre actores privados. En el documento de trabajo hemos enfatizado el problema del incumplimiento de los acuerdos por parte de los mineros artesanales y los desafíos de no adaptarse a un contexto de relaciones comunitarias que involucren a la MAPE por parte de las empresas mineras. Además, la sostenibilidad de los acuerdos puede complejizarse debido al cambio del precio de los metales y el dinamismo corporativo en el mercado de inversiones global y la diversidad en torno a las múltiples visiones para el relacionamiento hacia la MAPE. Como advierten Hilson et al. (2020), “la volatilidad de la propiedad en el sector minero no puede subestimarse, y cada uno de los cambios corporativos tiene una influencia importante en el tratamiento hacia la MAPE. Las fusiones y adquisiciones pueden generar cambios sísmicos en las estrategias de gestión (...) [siendo estos usualmente pasados por alto en] documentos como *Mining Together* y *Working Together*”. En las experiencias internacionales, los conflictos entre la empresa minera y los mineros artesanales involucran “compromisos heredados” vinculados a la MAPE, y dependerá de la administración abordar de manera rápida e integral (Hilson et al., 2020). Por ejemplo, en el caso de Lundin Gold, la empresa anterior tenía preacuerdos con los mineros artesanales locales. Estos acuerdos fueron respetados por Lundin Gold con su visión de coexistencia y se organizó para atender esta situación. En contraste, en otros estudios de superposición, Cano & Quiñón (2021) muestran cómo en el caso de Las Bambas en Perú, los acuerdos preliminares fueron descartados por la empresa minera cuando cambiaron los accionistas. Por lo tanto, la sostenibilidad de los acuerdos involucra una serie de elementos tanto de las empresas mineras y los mineros artesanales.



En quinto lugar, y continuando con la lección aprendida anterior, *las empresas mineras y sus aliados estratégicos pueden colaborar dentro de sus alcances corporativos, pero no son un sustituto del rol del Estado para la formalización de la MAPE y aseguramiento de buenas prácticas ambientales y de la protección de los derechos humanos*. Los casos de estudio muestran los importantes aportes de las empresas mineras hacia la MAPE que se ubica dentro de su territorio, sin embargo, son programas puntuales y focalizados cuya continuidad puede ser alterada. *El Estado no debería considerar a las empresas mineras como sustitutas en su labor de formalización y acompañamiento técnico en temas ambientales, laborales y de productividad*.

Por lo tanto, y como sexta lección aprendida, la continuidad de la colaboración debería contar con un *rol más participativo del Estado como un actor estratégico en los diferentes modelos de colaboración*. Este punto es fundamental dado que las áreas donde se desarrolla la MAPE suelen estar caracterizadas por una baja presencia estatal, con limitado acceso a servicios públicos, y en algunos casos con presencia de actividades ilícitas (incluyendo la minería ilegal), siendo este un motivo de desconfianza para alcanzar acuerdos o espacios de colaboración. En los estudios de caso observados con mineros artesanales dentro y fuera de las concesiones, resulta importante el seguimiento y acompañamiento del Estado para el cumplimiento de los puntos establecidos entre las partes en materia ambiental y social, siendo el reto más importante la no-invasión de las áreas clave para la empresa (ver en particular el caso de Poderosa) o asegurar una trazabilidad del mineral (ver Minera San Lucas y MYSAC para el acopio fuera de la concesión y Anexpo para la comercialización). De esta manera, con agencias estatales más capaces, se podrá velar por la sostenibilidad de los acuerdos y colaboración de escalas mineras.

Del mismo modo, la tendencia hacia la superposición de escalas mineras en los países andinos en el corto y mediano plazo requiere especial atención del Estado para evitar potenciales conflictos y episodios de violencia en la medida en que nuevas operaciones de minería industrial-convencional están ingresando a territorios donde tradicionalmente opera la MAPE, a su vez que el refugio en esta economía de subsistencia incrementa las posibilidades de invasiones a nuevos yacimientos mineros. Considerando un escenario donde un importante número de mineros artesanales opera de manera informal sobre concesiones de terceros, es importante que el marco regulatorio de cada país contemple de manera clara las políticas de formalización minera y mecanismos para potenciales espacios de negociación⁷⁸. En los estudios de caso, las empresas mineras que iniciaron los procesos de negociación con los mineros artesanales dentro de sus concesiones enfrentaron un escenario donde, al inicio del proceso, el marco regulatorio no contemplaba mecanismos legales claros para el establecimiento de acuerdos entre el minero artesanal y la empresa minera (por ejemplo, Poderosa, Lundin Gold y Gramalote). Este punto guarda estrecha relación con los constantes cambios normativos hacia la MAPE en los países andinos, principalmente en torno a los procesos de formalización, la erradicación de la minería ilegal y los permisos ambientales (O’Faircheallaigh & Corbett, 2016).

⁷⁸ Por ejemplo, en Bolivia, la relación y colaboración entre San Lucas y la cooperativa se entiende más por las relaciones previas antes que la promoción de la colaboración. En los casos peruanos, MYSAC y Poderosa iniciaron sus programas de formalización y los mineros artesanales enfrentaron un escenario de múltiples cambios normativos.

Recomendaciones generales

Las empresas mineras adquieren mayor relevancia como actores promotores de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y para la reducción del uso de mercurio mediante la colaboración con la MAPE. Los organismos internacionales, la industria minera global y las agencias de cooperación refieren que el compromiso de las empresas con un sector minero sostenible y responsable con los grupos de interés que forman parte de su entorno de operaciones incluye a la colaboración con la MAPE.

Entre las buenas prácticas realizadas por las empresas se destacan: i) incluir a los mineros artesanales dentro de los reportes de sostenibilidad, ii) brindar asistencia técnica en temas ambientales, de seguridad y de salud para mejoras en las prácticas de extracción y procesamiento, iii) desarrollar mecanismos de transparencia en los procesos de compra (p. ej., la implementación de laboratorios metalúrgicos de acceso a los mineros), iv) conformar equipos de trabajo dentro de la empresa para la atención de la MAPE, v) crear alianzas institucionales (universidades, ONG, cooperación internacional), y vi) promover procesos de aprendizaje de los beneficios de la formalidad y colaboración con la MAPE para su permanencia en el sector formal (p. ej., mejor recuperación de mineral, mejores precios en el sector formal, regalías por certificaciones y buenas prácticas, formalización, etc.). Estas buenas prácticas deben adaptarse a la situación de cada empresa minera y el escenario que enfrenta en su relación con la MAPE. A continuación, brindamos algunas recomendaciones generales.

La primera recomendación general es el reconocimiento de la MAPE con voluntad de formalizarse como un actor legítimo para la convivencia social o como un socio comercial. Los casos de estudio muestran que es importante adaptar la cultura y estructura corporativa para iniciar mecanismos de coexistencia y colaboración con la MAPE dentro y fuera de la concesión. En casos de superposición entre escalas, “un verdadero compromiso para la contribución hacia los ODS por parte de las empresas mineras formales, en casos de superposición, implicaría el reconocimiento de la MAPE como un actor clave a considerar para lograr un desarrollo minero sostenible” (Cano, 2019; ICMM, 2020; de Haan et al., 2020). Es decir, reconocer a la MAPE y sus problemáticas como parte del mapeo de grupo de interés en aras de la convivencia. Esta es una recomendación realizada desde los organismos internacionales, incluyendo al ICMM y sus Principios Mineros, Estándares de Desempeño y alineamiento con los ODS (2020)⁷⁹.

⁷⁹ En los últimos años, desde los organismos internacionales y la academia se viene insistiendo que las empresas deben evitar reportar los programas de asistencia social con un enfoque filantrópico como un aporte a los ODS. Es decir, no toda acción o programa debe ser declarado como un aporte a los ODS, sino que estas deben estar alineadas de manera precisa según su contribución en la reducción de cierre de brechas de manera sustancial. Ver de Hann et al. (2020), RMF (2020), Thorsteinsdottir (2020), Monteiro et al., (2019)

La segunda recomendación general refiere a reconocer de manera apropiada las situaciones de superposición de escalas mineras. Por ello, se sugiere a las empresas a reportar y caracterizar adecuadamente a los mineros artesanales dentro y fuera de las concesiones. Una buena práctica refiere a incluir esta información en las líneas de base de los estudios ambientales y sociales, en los informes anuales de inversión y en los reportes de sostenibilidad para evidenciar la complejidad de las relaciones de convivencia que se establezcan.

Para establecer una paz social en el vecindario, primero hay que describirlo oportunamente, identificando las dimensiones de la MAPE. La generación de conocimiento de experiencias de colaboración y las brechas o cuellos de botella son importantes para evitar replicar trayectorias complejas en las relaciones con la MAPE. Además de reportar la información por parte de las empresas, se pueden organizar mesas de presentación de experiencias de colaboración entre la MAPE y la minería industrial-convencional, talleres de trabajo donde las empresas que conviven con la MAPE compartan las principales problemáticas identificadas en sus casos particulares, conversatorios entre empresas y mineros artesanales con voluntad de incorporarse de manera formal, entre otros.

Con esta información, las empresas podrán diseñar sus estrategias de relacionamiento con mayor precisión. Además, los gobiernos podrán dimensionar políticas públicas y atender la presencia de minería ilegal; los inversionistas podrán conocer sobre la dinámica de las operaciones mineras y su relación con los grupos de interés; y los organismos internacionales atender a los potenciales aportes al desarrollo sostenible y su relación con la MAPE.

La tercera recomendación general sugiere la conformación de equipos de trabajo dentro de la empresa encargados de atender las problemáticas de la MAPE e identificar espacios de colaboración a lo largo de la cadena de valor y la convivencia con los grupos de interés. Las empresas mineras que se avoquen a implementar mecanismos de colaboración deberían reconocer los retos de relacionamiento con la MAPE y los procesos de aprendizaje que involucra para ambos actores. La conformación de estos equipos es importante no solo para la negociación de espacios de colaboración, sino para su continuidad y evaluación a lo largo del tiempo en la medida que la colaboración genere beneficios a ambos actores. Como hemos indicado, no existen modelos únicos que deban ser importados como programas rígidos⁸⁰, sino que deben ser adaptados a las complejidades de cada contexto particular y bajo mecanismos participativos que incluyan a los mineros artesanales en la formulación de soluciones óptimas. Es decir, evitar soluciones bajo un enfoque de “arriba-abajo”, sino que se gesten desde el diálogo multiactor. Este punto está siendo valorado por instituciones como el IGF (2020) y RMF (2020) al momento de evaluar los desempeños de las compañías mineras internacionales. Las capacitaciones y adquisición de conocimientos sobre los múltiples escenarios de convivencia con la MAPE son importantes para las empresas mineras a modo que puedan adaptar sus programas y fortalecer sus equipos de trabajo en torno a la MAPE de una manera holística.

⁸⁰ En la literatura de políticas públicas y programas de cooperación son conocidos como “programas enlatados”.

La cuarta y quinta recomendación involucran directamente a los Estados en la medida que los países andinos son signatarios de la Agenda 2030 y mantienen compromisos para alcanzar los ODS, es decir, implica el reconocimiento de la MAPE como un actor clave del desarrollo sostenible. Por un lado, es importante la formulación de un marco normativo y políticas integrales hacia la MAPE que involucren aspectos claves más allá de su acceso al sector legal y formal. La ausencia de una normativa y una política pública clara, coherente y sostenida en el tiempo ha sido un punto mencionado por los expertos y las empresas mineras para encaminar los acuerdos. Como hemos visto en nuestros casos de estudio, urge un abordaje integral de los procesos de formalización de los mineros artesanales e información clara sobre la situación de la MAPE a nivel territorial. Ello supone un esfuerzo para los Estados en generar información georreferenciada sobre la ubicación de la MAPE, nivel de formalidad en la cadena de valor, niveles de organización territorial, características de producción, impactos ambientales, entre otros. En relación al próximo escenario de superposición, es importante que los Estados generen información sobre las áreas y territorios de convivencia entre la MAPE y la minería industrial-convencional.

Por otro lado, es importante fortalecer a las agencias estatales para la atención de las problemáticas de la MAPE a nivel territorial, principalmente, en los aspectos de formalización, asistencia técnica y acceso a la cadena de suministro. Los organismos internacionales como la OECD (2020) han recomendado este punto para asegurar el cumplimiento de los estándares ambientales y sociales. Las agencias estatales con capacidades técnicas y presencia en el territorio al mismo tiempo que una política integral hacia la MAPE resultan fundamentales para el seguimiento y acompañamiento de los potenciales acuerdos de colaboración entre empresas mineras y los mineros artesanales. Una MAPE competitiva y con participación activa del Estado permite que esta sea reconocida como un potencial socio comercial por parte de las empresas mineras, incluyendo el propio Estado. ENAMI es un caso modelo para explorar espacios de colaboración dirigidos desde el Estado. Los programas de ENAMI involucran a toda la cadena de valor y el trabajo realizado para el fomento de la MAPE le permite generar importantes ingresos fiscales al Estado.



La séptima recomendación general está referida a una mayor participación e involucramiento de actores externos como las ONG, universidades, cooperación internacional e instituciones estatales como soporte técnico a los actores en sus procesos de negociación y aprendizaje de relacionamiento. Además, su participación es importante para incluir temas centrales en el desarrollo humano pero que en los modelos de colaboración no suelen ser atendidos como la división sexual del trabajo y las brechas de género en la MAPE, los impactos en las comunidades indígenas o el trabajo infantil, entre otros. Estos puntos no suelen ser abordados en profundidad más allá de declaraciones e intenciones de colaborar directamente en el cierre de brechas (por ejemplo, Anexo y el trabajo con las mujeres barequeras; Gramalote y Lundin Gold para el aporte a los ODS). Ello se puede entender debido a que lo prioritario a resolver según los propios mineros artesanales y la empresa minera es la paz social y la confianza entre los actores.

El abordaje de un enfoque holístico del desarrollo sostenible requiere un acompañamiento y promoción de una agenda de desarrollo adaptada a las características del modelo de colaboración de la MAPE y la minería industrial-convencional. Esto supone una participación activa pero no sustitutoria de los terceros actores para una incorporación de estos temas en los sistemas internos de las empresas y en las organizaciones de la MAPE. Por ejemplo, los terceros actores pueden elaborar estudios de caso en profundidad para conocer los retos de la colaboración y los diversos beneficios para la convivencia; organizar espacios de discusión multiactor (empresa, comunidad, mineros artesanales, y Estado) para la difusión de experiencias; elaborar talleres participativos para incluir el enfoque de género, derechos humanos y protección del medio en los programas de colaboración; capacitar a equipos de trabajo de las empresas mineras, funcionarios públicos y mineros artesanales para identificar espacios de colaboración, transferencia de aprendizajes y seguimiento de los programas, entre otras iniciativas. De manera especial, el tercer actor puede actuar como mediador en las mesas de negociación cuando sea un actor legítimo y cuente con experiencia para encaminar la colaboración cuando esta sea posible.

Finalmente, el Programa MinSus puede incluir y abordar a profundidad la complejidad de la colaboración entre la MAPE-empresa y sus aportes a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. El papel del Programa MinSus es importante para asegurar una mayor eficiencia en el desarrollo de la actividad minera considerando la relación entre la MAPE y las empresas mineras para promover el cumplimiento pleno de los derechos humanos en el sector minero con un enfoque en la igualdad de género; y, promover cadenas de suministro mineras responsables, sostenibles y transparentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, M. (2019). “Estudio de caso sobre la gobernanza del sector minero en el Ecuador”, Documentos de Proyectos(LC/TS.2019/56), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Arcos, A., & Rivera, E. (2019). *Brechas de género en la minería: La minería artesanal y de pequeña escala colombiana desde una perspectiva de género*. Alianza por la Minería Responsable.
- Aubyn, A. (2006). “Live and Let Live” – *The relationship between artisanal/small-scale and large-scale miners in Ghana: The Abooso Goldfield experience*. Intermedaite Technology Publications Ltd.
- Aubyn, A. (2009). Sustainable Solution or Marriage of Inconvenience? The coexistence of Large-Scale Mining and ASM on the Abooso Goldfields concession in Western Ghana. *Resources Policy*, 34 (1); 64-70.
- Banco Mundial (2009). *Mining together: Large-scale mining meets artisanal mining*. Washington DC:
- Banco Mundial (2019). *2019 State of the Artisanal and Small-Scale Mining Sector*. Washington, D.C.
- Bastida, A. E. (2018). *Latin America’s Policy Priorities on Mining and Sustainable Development, and Opportunities for EU Cooperation*. European Policy Brief, Strategic Dialogue on Sustainable Raw Materials for Europe (STRADE).
- Bebbington, A., Abdulai, A., Bebbington, D. H., Hinfelaar, M., & Sanborn, C. A. (2019). *Gobernanza de las industrias extractivas. Política, historia, ideas*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad del Pacífico.
- Berman, N.; Couttenier, M.; Rohner, D. y Thoenig, M. (2015). *This Mine is Mine! How Minerals Fuel Conflicts in Africa*. CESifo documento de trabajo, No. 5409, p.69.
- Buxton, A.; MacKernan, M.; Bass, S. (2015). *ASM-LSM-Government relations. Shaping an agenda for collaboration*. Londres: IIED
- Cano, Á. (2017). *¿Maldición a pequeña escala o posibilidad de desarrollo inclusivo? La evolución de las políticas públicas hacia la minería artesanal y de pequeña escala en Perú y Chile*. Lima: Presentado en LASA 2017.
- Cano, Á. (2019) *Diagnóstico Cualitativo de la Responsabilidad Social Corporativa en Toromocho Y Las Bambas: Explorando Las Contribuciones a la Igualdad de Género y al Desarrollo Económico Local*. Documento de Trabajo. CIES-CEMS.
- Cano, Á. (2020). *The 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 en Ingeniería de Minas) University of British Columbia.
- Cano, Á. & Quiñón, A. (2021). *Superposición del Régimen General formal y la Minería Artesanal informal en el Perú: Explorando las condiciones para su investigación*. Lima: Centro de Estudios de Minería y Sostenibilidad.

- Comisión Interamericana de Derechos Humanos: (2013). *Informe sobre el uso de la prisión preventiva en las Américas*. Organización de los Estados Americanos, Washington.
- Conservación Internacional (2019). *Global Opportunities for Long-term Development of artisanal and small scale gold mining*.
- 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>
- 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). *Revista de ciencia política (Santiago)*, 36(3), 655-677.
- De Haan, J.; Dales, K.; & McQuilken, J. (2020). Mapping Artisanal and Small- Scale Mining to the Sustainable Development Goals. University of Delaware (Minerals, Materials and Society program in partnership with PACT).
- Diario El Comercio (20 de noviembre de 2020). *Ecuador minería de oro y plata*. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-mineria-reserva-oro-plata.html>
- Echavarría, C. (2015). *¿Qué es Legal? Formalización de la minería artesanal y de pequeña escala en Colombia*. IIED, Londres y ARM, Colombia
- EITE (30 de octubre de 2020). *Artisanal and small-scale mining*. Disponible en: <https://eiti.org/ASM#:~:text=While%20there%20is%20no%20universal,high%20labour%2Dintensive%20technology.%E2%80%9D>
- Evidencias y Lecciones desde América Latina (2012). *Minería Informal y a Pequeña Escala: Un problema para los Estados Latinoamericanos*.
- Faircheallaigh, C. O., & Corbett, T. (2016). Understanding and improving policy and regulatory responses to artisanal and small scale mining. *The Extractive Industries and Society*, 3(4), 961-971. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2016.11.002>
- Fritz, S.; See, L.; Perger, C.; MacCallum, I. (2016). *A global dataset of crowdsourced land cover and land use reference data*. PANGAEA. <https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.869680>
- Global Initiative (2016). *El Crimen Organizado y la Minería Ilegal de Oro en América Latina*. Suecia: Global Initiative
- Gonzáles, L. (2008). *El uso del mercurio en la minería del oro artesanal y en pequeña escala*.
- Haro Bocanegra, I. (2019). El Contrato de Explotación minera. *Derecho y Cambio Social*, (59), 248-329
- Hilson, G. (2011). *Can microcredit services alleviate hardship in African small-scale mining communities?*. *World Development* 39 (7), 1191–1203.
- Hilson, G. (2012). Corporate Social Responsibility in the extractive industries: Experiences from developing countries. *Resources Policy*, 37(2), 131-137.
- Hilson, G. (2019). Why is there a large-scale mining ‘bias’ in sub-Saharan Africa? *Land Use Policy*, 81, 852–861.

- Hilson, G., Sauerwein, T., & Owen, J. (2020). Large and artisanal scale mine development: The case for autonomous co-existence. *World Development*, 130, 104919. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.104919>
- Holley, E. A., Smith, N. M., Delgado Jimenez, J. A., Cabezas, I. C., & Restrepo-Baena, O. J. (2020). Socio-technical context of the interactions between large-scale and small-scale mining in Marmato, Colombia. *Resources Policy*, 67(May). <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101696>
- Human Rights Watch (2020). Informe: “Venezuela: Violentos abusos en minas de oro ilegales”. Disponible en: <https://www.hrw.org/es/news/2020/02/04/venezuela-violentos-abusos-en-minas-de-oro-ilegales>
- ICMM (2020) *Making a positive contribution. How mining companies can contribute to the Sustainable Development Goals*. Recuperado de: https://www.fcx.com/sites/fcx/files/documents/sustainability/icmm-principles-and-sdgs_1280x2077.pdf
- ICMM (2020) *Principios Mineros. Estándares de Desempeño*. Disponible en: https://www.icmm.com/website/publications/es/principios-mineros/principios-mineros_es.pdf
- IFC (2011). *Working Together: How Large-Scale Mining can engage with ASM*. CASM, CommDev, ICMM, Banco Mundial. Washington, D.C.
- IGF (2018). *Global trends in artisanal and small-scale mining (ASM): a review of key numbers and issues*. Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development.
- IGF (2020). *ASM and COVID-19: IGF member survey and Challenges and Opportunities*. Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development.
- IIED (2015). *ASM-LSM-Government relations. Shapping an agenda for collaborations*. Reino Unido: IIED
- Kemp, D., & Owen, J. R. (2013). Community relations and mining: Core to business but not “core business”. *Resources Policy*, 38(4), 523-531.
- Kemp, D., & Owen, J. R. (2019). Characterising the interface between large and small-scale mining. *The Extractive Industries and Society*, 6(4), 1091–1100.
- Kramer, M. R., & Porter, M. E. (2006). Estrategia y sociedad: el vínculo entre ventaja competitiva y responsabilidad social corporativa. *Harvard Business Review*, 84(12), 42-56.
- Kuramoto, J. (2012). *Small-scale and Informal Mining: A Big Problem for Latin American States*. ELLA. Economic Development, Extractive Industries and Conflict Management, Policy Brief 4.
- Lema, C.; Goda, T. (2016). *La minería de oro y las tasas de homicidios en Colombia 2004-2015*. Medellín: Universidad de Medellín
- Luning, S. (2014). The future of artisanal miners from a large-scale perspective: From valued pathfinders to disposable illegals? *Futures*, 62, 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.01.014>
- Marshall, B. G., & Veiga, M. M. (2017). Formalization of artisanal miners: Stop the train, we need to get off! *Extractive Industries and Society*, 4(2), 300-303. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2017.02.004>
- Mercury Watch. (2017). Average mercury released from ASGM. Retrieved from www.mercurywatch.org/#

- Mining, Minerals and Sustainable Development - MMSD (2002). *Global Report on Artisanal and Small scale mining*. Inglaterra: IIED
- Ministerio de Minería y Energía (2011). *Censo Minero*. Disponible en: <https://www.minminas.gov.co/censominero>
- Ministerio de Minería de Ecuador (2016). *Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero*.
- Miranda, Boris (2016). *Las economías perversas del crimen organizado: Minería ilegal, trata y explotación sexual*. Lima: Nueva Sociedad <https://nuso.org/articulo/las-economias-perversas-del-crimen-organizado/>
- Mosquera, C. (2006). *El desafío de la formalización de la minería artesanal y de pequeña escala. Análisis de las experiencias en Bolivia, Ecuador, Colombia y Perú*. Ottawa: Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo.
- Monteiro, N. B. R., da Silva, E. A., & Neto, J. M. M. (2019). Sustainable development goals in mining. *Journal of Cleaner Production*, 228, 509-520.
- Mutemeri, N., Walker, J. Z., Coulson, N., & Watson, I. (2016). Capacity building for self-regulation of the Artisanal and Small-Scale Mining (ASM) sector: A policy paradigm shift aligned with development outcomes and a pro-poor approach. *The Extractive Industries and Society*, 3(3), 653-658.
- OECD. (2016). *Due diligence guidance for responsible supply chains of minerals from conflict-affected and high-risk areas*. www.oecd.org/corporate/mne/mining.htm
- O’Faircheallaigh, C., & Corbett, T. (2016). Understanding and improving policy and regulatory responses to artisanal and small scale mining. *The Extractive Industries and Society*, 3(4), 961-971.
- Ojo Público (2020). Nota: “Crimen e impunidad en Madre de Dios: el cuarto asesinato de un líder ambiental en pandemia”. Disponible en: <https://ojo-publico.com/2087/madre-de-dios-el-cuarto-asesinato-de-un-lider-ambiental-en-pandemia>
- Organización Internacional del Trabajo (30 de octubre de 2020). *Child Labour in Latin America*.
- Organización Mundial de la Salud (30 de octubre de 2020). *Exposure to Mercury: A Major Public Health Concern*. Disponible en: <https://www.who.int/ipcs/features/mercury.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (30 de septiembre de 2020). *Artisanal and small scale mining*.
- Owen, J.R. & Kemp, D. (2019). “A large-scale perspective on small-scale mining”. Sustainable Minerals Institute. The University of Queensland
- Plataforma Integral de Minería (2019). *Formalización Minera de Pequeña Escala en América Latina: Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia*. Lima: Solidaridad.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2017). *Convenio de Minamata sobre el Mercurio. Textos y Anexos*.
- Responsible Mining Foundation (2020). *RMI Report 2020*. Responsible Mining Foundation.

- Rochilin, J. (2018). Informal gold miners, security and development in Colombia. Charting the way forward. Canadá: University of British Columbia
- Romero, M. K., Pachas, V. H., Zambrano, G., & Guarniz, Y. (2005). Formalización de la minería en pequeña escala en *América Latina y el Caribe: un análisis de experiencias en el Perú*. Cooperación.
- Rubiano, M., Vélez, M. A., & Rueda, X. (2020). *Minería de oro artesanal y de pequeña*. Universidad de los Andes, CESED, EFD.Administración, Universidad de los Andes).
- Seccatore, J., Veiga, M., Origliasso, C., Marin, T., & De Tomi, G. (2014). An estimation of the artisanal small-scale production of gold in the world. *Science of the Total Environment*, 496, 662-667.
- Semana Sostenible (22 de diciembre de 2020). *La formalización es el camino*. <https://sostenibilidad.semana.com/hablan-las-marcas/articulo/la-formalizacion-es-el-camino/45102>
- Sidorenko, O., Sairinen, R., & Moore, K. (2020). Rethinking the concept of small-scale mining for technologically advanced raw materials production. *Resources Policy*, 68, 101712.
- Sinchi Wayra (2019). *Comunicado de Progreso del Pacto Mundial de Naciones Unidas COP-2018*. La Paz.
- Smith, N. (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>
- Smits, K. M., McDonald, L., Smith, N. M., Gonzalez, F., Lucena, J., Martinez, G., ... Rosas, S. (2020). Voces Mineras: Clarifying the future of artisanal and small-scale mining collaborations. *Extractive Industries and Society*, 7(1), 68-72. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.12.003>
- Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (2014). *La realidad de la minería ilegal en países amazónicos*. Lima: SPDA
- Solidaridad & TDI Sustainability (2019). *Barreras de la MAPE para acceder al sistema financiero formal*.
- Stocklin-Weinberg, R., Veiga, M. M., & Marshall, B. G. (2019). Training artisanal miners: A proposed framework with performance evaluation indicators. *Science of The Total Environment*, 660, 1533-1541. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.113>
- Teck Resources (2013) *Reporte de Sostenibilidad 2012*. Teck Resources. Disponible en: https://www.teck.com/media/2012_Teck_Sustainability_Report_Espanol.pdf
- Teschner, B. (2013). *How you start matters: A comparison of Gold Fields Tarkwa and Damang Mines and their divergent relationship with local small scale miners in Ghana*. Colorado
- Thorsteinsdottir, H. (2020) *Sustainability Reporting in the Mining Sector Current Status and Future Trends*. UNEP. Disponible en: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/33924/SRMS.pdf>
- UNEP (2012). *Analysis of formalization approaches in the ASSM Gold sector based on experiences of Ecuador, Mongolia, Perú, Tanzania and Uganda*. UNEP

- UNEP (2014). *Annual Report 2014*. UNEP
- UNEP (2018). *Global Mercury Assessment 2018*. UNEP
- UNITAR & UN Environment (2018). *Handbook: Developing National ASGM Formalization Strategies within National Action Plans*.
- UNIDO (2007). *Evaluating and Monitoring Small Scale Gold Mining and Mercury Use: Building a Knowledge-base with Satellite Imagery and Field Work*. Canadá: University of Victoria
- Veiga, M. M., & Fadina, O. (2020). A review of the failed attempts to curb mercury use at artisanal gold mines and a proposed solution. *Extractive Industries and Society*, 7(3), 1135-1146. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.06.023>
- Veiga, M. M., & Marshall, B. G. (2019). The Colombian artisanal mining sector: Formalization is a heavy burden. *The Extractive Industries and Society*, 6(1), 223-228. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2018.11.001>
- Veiga, M.M., Angeloci-Santos, G., Ñiquen, W., Saccatore, J. (2015). Reducing mercury pollution by training Peruvian artisanal gold miners. *Journal of Cleaner Production*, 94, 268–277.
- Wiener, L (2019). *La gobernanza de la minería en pequeña escala en el Perú*. Lima, Perú: CooperAcción.
- Zea, J. (2019). *Impacto socio ambiental del desarrollo minero en el reasentamiento poblacional y la percepción de los residentes del Municipio de San Roque, Departamento de Antioquia, Colombia*. Buenos Aires: FLACSO.

REFERENCIAS DE LOS ESTUDIOS DE CASO

Gramalote (Colombia)

AngloGold Ashanti (2016). Reporte de Sostenibilidad Colombia. Disponible en: https://thevault.exchange/?get_group_doc=143/1508913695-2016SustainableDevelopmentReportFINAL.pdf

AngloGold Ashanti (2017). *Artisanal and Small Scale Mining*. Disponible en: <http://www.aga-reports.com/17/download/AGA-SD17-artisanal-mining.pdf>

AngloGold Ashanti (2019). *AngloGold Ashanti reitera su apoyo y compromiso decidido con el proceso de formalización en San Roque, Antioquia*. Recuperado de: <https://www.anglogoldashanticolombia.com/anglogold-ashanti-reitera-su-compromiso-con-proceso-de-formalizacion-en-san-roque/2079/>

AngloGold Ashanti (2020). Reconocimientos (página web). Disponible en: <https://www.anglogoldashanticolombia.com/nuestros-reconocimientos/>

El Nordeste (4 de diciembre, 2019). *Cien pequeños mineros de San Roque se formalizaron*. Recuperado de: <https://elnordeste.com/nordeste/san-roque/cien-pequenos-mineros-de-san-roque-se-formalizaron/>

Gramalote Colombia Limited. *Estudio de Impacto Ambiental: Proyecto Gramalote*. Disponible en: http://www.cornare.gov.co/Licencia_Ambiental/Gramalote/documentos/I-2250-EIA-Cap02-Descripcion-Proyecto.pdf

Hablemos Minería (28 de marzo, 2019). *Arrancó la formalización de Mineros Artesanales de San Roque, Antioquia*. Recuperado de: <http://hablemosdemineria.com/2019/03/arranco-la-formalizacion-mineros-artesanales-san-roque-antioquia/>

Portal web del Programa Oro Legal. Disponible en: <https://bit.ly/3jXWYdx>

Portal web del Responsible Mining Foundation. Disponible en: <https://www.responsibleminingfoundation.org/es/rmi-report-2020/>

Semana Sostenible (22 de diciembre de 2020). *La formalización es el camino*. Recuperado de: <https://sostenibilidad.semana.com/hablan-las-marcas/articulo/la-formalizacion-es-el-camino/45102>

Lundin Gold

Almeida, M. (2019). *Estudio de caso sobre la Gobernanza del sector minero en Ecuador*. Naciones Unidas.

Gestión Digital (29 de julio, 2020). *La Minería en Fruta del Norte con buenas proyecciones a pesar de la pandemia*. Recuperado de: <https://www.revistagestion.ec/index.php/economia-y-finanzas-analisis/la-mineria-en-fruta-del-norte-con-buenas-proyecciones-pegar-de-la>

Lundin Gold (2018). *Reporte Anual 2017*.

Lundin Gold (2018). *Estudio de Impacto Ambiental y Social: Proyecto Frutas del Norte*.

Lundin Gold (2020). *Reporte de Sostenibilidad 2019*. Recuperado de: https://www.lundin的角度.com/site/assets/files/16806/2019_memoria_de_sostenibilidad.pdf

Portal web de Lundin Gold. <https://www.lundin的角度.com/>

Revista Gestión. (2020, 10 noviembre). *Lundin Gold recibió el Reconocimiento a las Buenas Prácticas de Desarrollo Sostenible I Gestión*. Recuperado de: <https://www.revistagestion.ec/empresas/lundin-gold-recibio-el-reconocimiento-las-buenas-practicas-de-desarrollo-sostenible>

Empresa Nacional de Minería - ENAMI

Carrasco, F. (2019, 21 agosto). *Enami. Fomentando la pequeña minería*. Presentación en el SepMin 2019, Seminario de Pequeña Minería en Innovación y Tecnología, https://www.minmineria.cl/sepmin2019/assets/enami-felipe_carrasco.pdf

Dirección de Estudios y Políticas Públicas. (2016). *Propiedad minera en Chile: estado y medidas de perfeccionamiento*. <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/092016%20Propiedad%20minera%20en%20Chile%20Estado%20actual%20y%20medidas%20de%20perfeccionam%20%20%20%20VP.pdf>

ENAMI (2017). Reglamento de Compra. Recuperado de: <https://www.enami.cl/api/Descarga?f=/Reglamentos%20de%20compra/reglamento%20compra%20de%20minerales%20y%20productos%20mineros2017.pdf>

ENAMI (2020). Requisitos PAMMA. <https://www.enami.cl/Pamma>

Ministerio de Minería (2018). *Historia de la Minería en Chile*. Recuperado de: <http://www.minmineria.gob.cl/%C2%BFque-es-la-mineria/historia-de-la-mineria-en-chile/#:~:text=Los%20Atacame%C3%B1os%20fueron%20los%20primeros,el%20l%C3%ADmite%20argentino%2Dchileno>

Möder, D. J., & Moya, S. T. (2016). *La pequeña minería y su relación con ENAMI a través del programa de fomento de reconocimiento de recursos y reservas mineras (Tesis de licenciatura)*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Portal web - Empresa Nacional de Minería. Disponible en: <https://www.enami.cl/Fomento>

Reporte Minero (3 de marzo de 2020). *ENAMI incrementó presupuesto de fomento*. Recuperado de: <https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2020/03/enami-incremento-presupuesto-de-fomento>

Minera San Lucas

Cumbre del Sajama S.A. (2020) Plan de trabajo para Asistencia Técnica y Capacitación en la Sección Pampa Rosario - Cooperativa Minera Poopó. (documento interno no publicado).

Sinchi Wayra (2019) *Informe de progreso 2018. Pacto Mundial de Naciones Unidas*. Recuperado de: https://s3-us-west-2.amazonaws.com/ungc-production/attachments/cop_2019/477239/original/COP_2018.pdf?1564778554

ANEXPO

Alianza por la Minería Responsable (2019). *Aplicación de la Guía de Debida Diligencia de la OCDE para empresas comercializadoras de minerales en Colombia*. ARM. Disponible en: <https://www.responsiblemines.org/wp-content/uploads/2019/11/Cartilla-Aplicaci%C3%B3n-de-la-Gu%C3%ADa-de-la-Debida-Diligencia-de-la-OCDE-para-empresas-comercializadoras-de-minerales-en-Colombia.pdf>

ANEXPO (2020, online). Portafolio: compra y comercialización de metales preciosos. Disponible en: <https://anexpo.com.co/portafolio/>

ANEXPO (25 de abril 2019). Presentación de Anexpo en la 13TH Forum on Responsible Mineral Supply Chains. Recuperado de: <https://mneguidelines.oecd.org/Side-Meeting-AGENDA-2019-Forum-On-Responsible-Mineral-Supply-Chains.pdf>

ANEXPO (22 de octubre 2019). Presentación de Anexpo en la Conferencia Anual de Iniciativa de Minerales Responsables 2019. Realizado el 21 al 23 de octubre de 2019. Santa Clara, California.

ANEXPO (octubre, 2018). Código de Conducta Empresarial. Recuperado de: <https://anexpo.com.co/wp-content/uploads/2018/10/Codigo-de-Conducta-Anexpo.pdf>

Better Gold Initiative (2020). Video: Las barequeras - Better Gold produced by artisanal miners from “El Chocó” in Colombia. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=MO1k5xpyY9Y&ab_channel=OroResponsable-BetterGoldInitiative

Better Gold Initiative (2020). Video: Minería de Subsistencia en el Chocó. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=ZGO5_bJOM1Q&ab_channel=OroResponsable-BetterGoldInitiative

MYSAC

Better Gold Initiative (2020). *Una cadena de valor de oro internacional que impulsa la formalización de la minería artesanal aurífera en el Perú*. Disponible en <https://ororesponsible.org/noticias/una-cadena-de-valor-de-oro-internacional-que-impulsa-la-formalizacion-de-la-mineria-artesanal-aurifera-en-el-peru-2/>

MINEM (2019). *MEM: Formalización de mineros en comunidad arequipeña de Ispacas supera el 90%*. Disponible en <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/29306-mem-formalizacion-de-mineros-en-comunidad-arequipena-de-ispacas-supera-el-90>

MYSAC (2015) *La Minería artesanal en la coyuntura actual*. Disponible en http://iimp.org.pe/pptjm/jm20150507_mineria-artesanal.pdf

Paredes, H (2018). *“Operaciones de la planta de cianuración de oro - minera yanaquihua y optimización del proceso de filtrado”*. Lima, Perú. Disponible en <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7629/IMpafehh.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Plataforma Integral de Minería a Pequeña Escala (2019). *Arequipa lidera la formalización minera de pequeña escala*. Consultado en <https://www.plataformaintegraldemineria.org/es/noticias/peru-arequipa-lidera-la-formalizacion-minera-de-pequena-escala>

Plataforma Integral de Minería a Pequeña Escala (2019). *Minería artesanal de oro produce 40 toneladas anuales*. Consultado en <https://www.plataformaintegraldemineria.org/es/noticias/peru-mineria-artesanal-de-oro-produce-40-toneladas-anuales>

Solidaridad (2017). *Un modelo de negocio que formaliza a mineros artesanales en el Perú*. Disponible en <https://www.solidaridadsouthamerica.org/es/news/un-modelo-de-negocio-que-formaliza-a-mineros-artesanales-en-el-per%C3%BA>

Solidaridad (2019). *Solidaridad impulsa una coexistencia productiva entre distintas escalas mineras*. Disponible en <https://www.solidaridadsouthamerica.org/es/news/per%C3%BA-solidaridad-impulsa-una-coexistencia-productiva-entre-distintas-escalas-mineras>.

Minera Poderosa

Compañía Minera Poderosa (2014). *Aporte de Poderosa en el proceso de Formalización de los Mineros Artesanales*.

Compañía Minera Poderosa (2019). *Informe Anual de Sostenibilidad 2018*. Recuperado de: <https://www.poderosa.com.pe/Content/descargas/memorias/2019.pdf>

Compañía Minera Poderosa (2020, 9 septiembre). *Compañía Minera Poderosa*. <https://www.poderosa.com.pe/>

Derecho, Ambiente y Recursos Naturales (DAR) (2020). *Minería Artesanal y a Pequeña Escala en el Perú: la formalización que nunca llega*.

El Batolito (2013). *Modelo de formalización de la minería artesanal*. Nr° 38. Lima, Perú.

MINEM (2018). *Región La Libertad lidera el proceso de formalización minera a nivel nacional con 1911 operadores insertados en la economía nacional*. Consultado el 10 de setiembre de 2020. Disponible en <http://www.minem.gob.pe/detallenoticia.php?idSector=20&idTitular=8817>

MINEM (2019). *Anuario Minero 2019*. Lima, Perú.

Poder (2015). *Minería con conciencia*. Consultado el 09 de setiembre de 2020. Disponible en <https://poder.pe/2015/09/28/00293-mineria-con-conciencia/>

Proactivo (2019). *MINEM y Gobierno Regional La Libertad impulsan formalización minera en Pataz*. Consultado el 10 de setiembre de 2020. Disponible en <https://proactivo.com.pe/minem-y-gobierno-regional-la-libertad-impulsan-formalizacion-minera-en-pataz/>

Rumbo Minero (2017). *Minera Poderosa celebra 37 años*. Consultado el 09 de setiembre de 2020. Disponible en <http://www.rumbominero.com/noticias/actualidad-empresarial/minera-poderosa-celebra-37-anos/>

Gran Colombia

Arango, Y. y Gómez, C. (2013). *Los incentivos de los contratos de operación: el caso de los pequeños mineros de los municipios de Segovia y Remedios*. Trabajo de Grado. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Colombia: Universidad de Antioquía.

Colombia Plural (2018). *Marmato: Después de la Avalancha*. Recuperado de: <https://colombiaplural.com/marmato-despues-la-avalancha/>

Echavarría, E. y González, N. (2016). *La formalización de la pequeña minería en Colombia: Experiencias desde el territorio*. Colombia: Somos Tesoro y ARM.

Fundación Gran Colombia Gold (30 de noviembre de 2020). Buena Ciudadanía. Recuperado de: <https://www.grancolombiagold.com.co/fundaciongrancolombiagold>

Gran Colombia Gold (2021). Presentaciones Corporativas. Disponibles en: <http://www.grancolombiagold.com/news-and-investors/events-and-presentations/presentations/default.aspx>

Gran Colombia Gold (30 de noviembre de 2020). Historia de la empresa. Disponible en: <https://www.grancolombiagold.com.co/quienessomos>

Gran Colombia Gold (2020) *Reporte Anual 2019*. Recuperado de: [http://s21.q4cdn.com/834539576/files/doc_financials/2019/ar/GCM-200330-AIF-Year-Ended-December-31-2019-\(Final\).pdf](http://s21.q4cdn.com/834539576/files/doc_financials/2019/ar/GCM-200330-AIF-Year-Ended-December-31-2019-(Final).pdf)

Gran Colombia Gold (2017). *Reporte Anual 2016*.

Holley, E. A., Smith, N. M., Delgado Jimenez, J. A., Cabezas, I. C., & Restrepo-Baena, O. J. (2020). *Socio-technical context of the interactions between large-scale and small-scale mining in Marmato, Colombia*. Resources Policy, 67(May). <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101696>

La República (2013). *Gran Colombia Gold promueve la formalización*. Disponible en: <https://bit.ly/34UVuub>

SRK Consulting (2012). *NI 43-101 Technical Report: Mineral Resource Estimate for the Marmato Project*. prepared for Gran Colombia Gold Corporation, Colombia, p. 187.

ANEXOS:

Anexo 1: Marco normativo para la MAPE en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú



Colombia:

- Programa de Legalización (Ley N°141 de 1994)
- Ley N° 685 del 2001: Código de Minas
- Ley N° 1450 del 2011: Plan Nacional de Desarrollo
- Decreto N° 933 del 2013: Se establece la definición de minería tradicional, desde la visión de la informalidad.
- Decreto N° 276 del 2015: Creación del Registro Único de Comercializadores de Minerales (RUCOM)
- Ley N° 1658 del 2013: Ley del Mercurio



Ecuador:

- Ley de Minería (2009)
- Reglamento General para la Ley de Minería (2009)
- Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería (2009)
- Reglamento Ambiental de las Actividades Mineras (2016)
- Instructivo para el otorgamiento de concesiones mineras metálicas bajo el régimen especial de pequeña minería en procesos de petición y oferta (2017)



Perú:

- Ley N° 27651: Ley de Formalización de la pequeña minería y minería artesanal
- Reglamento de la Ley de Formalización
- Decreto Legislativo 1293: Declara de interés nacional la formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal.
- Decreto Legislativo 1336: Establece disposiciones para el Proceso de Formalización Minera Integral.



Bolivia:

- Ley N° 535: Ley de Minería y Metalurgia
- Código Penal (Ley N° 367)

 **Chile:**

- Decreto Ley N° 3.525 / 1980: Servicio Nacional de Geología y Minería
- Ley N° 18.097 / 1982: Ley Orgánica Constitucional sobre Concesiones Mineras
Ley N° 18.248 / 1983: Código de Minería
- Decreto N° 1 / 1987: Reglamento del Código de Minería
- Decreto con Fuerza de Ley N°1 / 1987: Crea la Comisión Chilena del Cobre
- Decreto N° 132 / 2004: Reglamento de Seguridad Minera
- Ley N° 20.551 / 2011: Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras
Decreto N° 41 / 2012: Reglamento Cierre Faenas e Instalaciones Mineras
- Decreto N° 100 / 2013: Crea el Consejo Asesor Internacional Minero.

Tabla 1. Principales Políticas Públicas orientadas a la MAPE

 Colombia	 Ecuador	 Perú	 Bolivia	 Chile
Política Nacional para la Formalización Minera (2016)	Programa de Regularización de los Mineros Artesanales	Plan de Acción Multisectorial sobre el Mercurio	Programa para Desarrollo de la Evaluación Inicial del Convenio de Minamata	Política Nacional Minera 2050
Plan Estratégico Sectorial para la Eliminación del Uso del Mercurio	Política Interna de Cero Mercurio	Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal	Fondo de Financiamiento para la Minería	Programa de Capacitación y Transferencia Tecnológica para la Pequeña Minería Artesanal (PAMMA)

Tabla 2. Definiciones de minería informal e ilegal por país de estudio

País	Minería Ilegal	Minería Informal
 Bolivia	<p>Actividad de explotación de recursos minerales, que no cuenta con la autorización o derechos otorgado en el marco de la Ley de Minería y Metalurgia, deberá incluir la obligación de restituir al Estado el valor de los minerales extraídos y de cumplir las obligaciones regulatorias y tributarias que corresponda (Ley N° 535, Art. 104).</p>	-
 Colombia	<p>Referida al ejercicio de una actividad de exploración o explotación de minerales sin la previa obtención del correspondiente título, autorización o concesión por parte de las autoridades mineras (Ley 685, Art. 159).</p>	<p>Conjunto de condiciones en que se encuentran algunos mineros que incluyen, además de su situación de ilegalidad, deficiencias en la gestión ambiental, la asistencia técnica, la transferencia y el desarrollo tecnológico, los sistemas de salud y seguridad en el trabajo, los mecanismos de participación para la toma de decisiones que los afectan, el acceso a la información y el trabajo digno.</p>
 Chile	<p>Actividad minera que no es dueña del título minero, no cuenta con los permisos y autorizaciones correspondientes.</p>	-
 Ecuador	<p>Aquella que no cuenta con los permisos y requisitos correspondientes y que, por sus características (tipo de producción, ubicación de la operación) no podrá ser formalizada. (Ley de Minería, Art. 56).</p>	<p>Aquella que, teniendo las características técnicas que corresponden con su escala, requiere regularizar su situación para operar legalmente (SPDA, 2014).</p>
 Perú	<p>Actividad minera ejercida por persona, natural o jurídica que realiza sin contar con la autorización de la autoridad administrativa competente o sin encontrarse dentro del proceso de formalización minera integral impulsado por el Estado. Sin perjuicio de lo anterior, toda actividad minera ejercida en zonas en las que esté prohibido su ejercicio, se considera ilegal (Art.3° DL 1103).</p>	<p>Actividad minera realizada en zonas no prohibidas por aquella persona, natural o jurídica que se encuentre inscrita en el Registro Integral de Formalización Minera cumpliendo con las normas de carácter administrativo y, además, con las condiciones previstas en el Art. 91° de la Ley General de Minería (Art.2° DL 1336).</p>

Elaboración propia sobre la base de la normativa de cada país seleccionado.

Anexo 2: Las certificaciones y guías internacionales para la relación MAPE - Minería industrial-convencional

Documento	Descripción
Working Together	Guía publicada en 2011 por el IFC para una serie de aspectos clave para el desarrollo de cooperación entre la gran minería y la minería artesanal.
ICMM Mining Principles	Reúne los 10 principios fundamentales de sostenibilidad bajo los cuales deben guiarse las empresas miembros, y sus expectativas de desempeño social hacen referencia explícita a los mineros artesanales
Mapping Mining to the Sustainable Development Goals. A Preliminary Atlas	El <i>Columbia Center for Sustainable Investment</i> (CCSI) publicó en 2016 una influyente guía para que el sector de la gran minería maximice sus contribuciones a los ODS, y claramente indica las múltiples posibilidades que brinda el sector de la MAPE para hacerlo, pues ejerce impactos en los ecosistemas, la salud de las personas, el agua, las mujeres y las niñas, reducción de la pobreza, crecimiento económico, entre otros ODS.
Código de prácticas del Consejo de Joyería Responsable (RJC)	El código y la guía asociada, publicados en 2013, abordan elementos de la integración entre la gran minería y la MAPE al requerir que los miembros con operaciones mineras aseguren que el personal de seguridad recibe el entrenamiento respectivo y opera de acuerdo con los “los principios de seguridad y Derechos Humanos”, y que los derechos humanos de los mineros artesanales son incluidos dentro del entrenamiento.
Evaluación de la OCDE para una participación significativa de los grupos de interés	Documento publicado en 2016, que ofrece una serie de principios para la conducta responsable en los negocios, incluyendo la MA.
Iniciativa para el aseguramiento de una minería responsable	Es un estándar que requiere que las compañías se comprometan con los mineros artesanales y pequeños mineros para evitar conflictos y fomenten relaciones positivas.
Código para la mitigación de Riesgos en la minería Artesanal y de pequeña escala, Formando cadenas Transparentes y legales (CRAFT)	Aprobado en 2018 y actualizado en 2020, CRAFT es un pasaporte al mercado formal para mineros artesanales y pequeña escala. Está enfocado a la mitigación de los principales riesgos relacionados al sector tanto a organizaciones mineras como a mineras y mineros organizados en grupos o que trabajan de manera individual (incluyendo barequeros/as o seleccionadoras de mineral)
Certificación Comercio Justo (Fairtrade)	Es un sistema de comercio alternativo que establece una serie de estándares para pequeñas organizaciones productoras y trabajadores agricultores. Incluye estándares para la minería artesanal y de pequeña escala en oro y otros metales preciosos.

<p>Certificación Fairmined</p>	<p>Certificación elaborada por la Alianza por la Minería Responsable con el objetivo de incentivar la adopción de una serie de criterios organizativos, laborales, ambientales y de trazabilidad por parte de una organización minera artesanal y de pequeña escala. Entre los principales beneficios está el acceso a cadenas de suministros competitivas e ingresos adicionales por el premio Fairmined.</p>
<p>USAID Global Environmental Managenmt Support (ESDM)</p>	<p>Apoyar el diseño y la gestión ambientalmente racionales de las actividades comunes de desarrollo sectorial de USAID. Trata los impactos adversos típicos y potenciales de las actividades en estos sectores (incluida la minería), previene o mitiga los impactos de la actividad, minimiza la vulnerabilidad de las actividades por el cambio climático, brinda recursos para un análisis detallado sobre la problemática y verifica el cumplimiento ambiental.</p>
<p>Orientación virtual de diligencia debida de la OCDE</p>	<p>Proporciona recomendaciones detalladas para ayudar a las empresas a cumplir con las expectativas de abastecimiento responsable. El proceso de diligencia debida basado en el riesgo de cinco pasos es relevante para todas las empresas de la cadena de suministro de minerales que producen o utilizan minerales de áreas afectadas por conflictos o de alto riesgo. Se aplica a todos los minerales y tiene un alcance mundial.</p>
<p>La Guía de oro responsable (RGG)</p>	<p>Se basa en la Guía de diligencia debida de la OCDE, así como en las regulaciones de KYC de Suiza y EE. UU., contra el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo. Este programa requiere explícitamente que las refinerías se comprometan con los productores para definir requisitos mínimos que son obligatorios a lo largo de toda la cadena de suministro de metales preciosos.</p>
<p>El Fondo para el Medio Ambiente Mundial: política de salvaguardias ambientales y sociales</p>	<p>Establece requisitos obligatorios para identificar y abordar los riesgos e impactos ambientales y sociales en los proyectos y programas financiados por el FMAM.</p>

Anexo 3: Lista de expertos y representantes de empresas consultadas*

Responsable	Entidad
Alberto Rojas	Director General de Formalización Minera - Perú
Isabel Peñaloza	Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) – Ecuador
José Farfán	Ex Director General de Formalización Minera - Perú
Máximo Gallo	Ex Director General de Formalización Minera - Perú
Andrés Mejía Gregorio Mejía Luis Carlos Villanueva	Gramalote
Nathan Monash, Carlos Briceño, Juan Herrera Fernando Alvarado	Lundin Gold
José Carneiro Oliver Huamán	Minera Los Rosales
Felipe Hartman Eduardo Rivas Bernardo Saba	Minera San Lucas
Sergio Samaniego	MYSAC
Elizabeth Echavarría	Solidaridad
Óscar Restrepo	Universidad Nacional de Colombia
Jorge Tarra	Universidad Nacional de Colombia
Ramón Escobar	Especialista MAPE Perú

*Nota: En el caso de la empresa Anexpo (Colombia), únicamente se alcanzó la etapa de presentación del plan de trabajo y los protocolos del estudio para su evaluación interna. Posteriormente, se realizó intercambios de comunicaciones personales para validar el estudio de caso. En el caso de Minera Poderosa, se recibió comentarios y apreciaciones de la versión republicación del documento de trabajo.

