

# Minería en Asia Pacífico: el caso de México, en el contexto de la Agenda 2030 y el Objetivo 8 de Desarrollo Sostenible

Diana Elena Serrano Camarena<sup>1</sup>

Celio Rivera Barreto<sup>2</sup>

Aimée Johany Magaña Ramírez<sup>3</sup>

## Resumen

Este trabajo analiza el riesgo territorial y social de la industria de la minería en México; a pesar de que ha sido considerada sinónimo de progreso de la humanidad históricamente; título controversial que ha experimentado en los últimos 30 años. Luego de que a México se le ubica entre los diez primeros países dedicados a la minería, ya que la actividad minera está activa en 24 estados, de los 32 del país, entre los que resaltan cinco estados en la producción minero-metalúrgica y son los que aportan el 82 por ciento de la producción total. De acuerdo con la encuesta anual del Instituto Fraser, en 2021, México se ubicó en el sexto sitio como destino de inversión en América Latina, y en el 34 a escala mundial del Índice de Atracción de Inversión (<https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria>), (Servicio Geológico Mexicano, 2019).

En plena crisis sanitaria SARsCOV19, es una actividad esencial la minería en México, ya que de acuerdo con la Cámara Minera de México (CAMIMEX), indicó que, a pesar del impacto económico generado por la pandemia, los empleos generados por la minería formal en el país se incrementaron al final del año 2021, debido a que se crearon alrededor de 40 mil nuevos trabajos directos, y esto alcanzó, 10.4 por ciento más que el año anterior. En cuanto a la aportación al Producto interno bruto (PIB), el PIB minero-metalúrgico es 8.6 por ciento del PIB industrial y 2 por ciento del nacional<sup>4</sup>.

Esta información es muy significativa en relación con la región de Asia Pacífico<sup>5</sup>, debido a que los actores que se consideran en este documento pertenecen a este grupo de economías y se mantiene activa en el periodo de Pandemia, en las que se observa el impacto

---

<sup>1</sup> Doctora en Geografía y Ordenación Territorial, CUCSH UdeG, Profesora e investigadora del Departamento de Estudios del Pacífico. [diana.serrano@academicos.udg.mx](mailto:diana.serrano@academicos.udg.mx)

<sup>2</sup> Mtro. En Administración Integral del Ambiente del Colegio de la Frontera Norte y Candidato a Doctor en Geografía y Ordenación Territorial, CUCSH UdeG, Profesor del Plantel 31 Tala del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos de Jalisco (CECYTEJ). Secretaría de Educación Jalisco. [docente.celiorivera@cecytejalisco.edu.mx](mailto:docente.celiorivera@cecytejalisco.edu.mx)

<sup>3</sup> Estudiante de la Licenciatura en Relaciones Internacionales del CUCSH U de G. [aimée.magana6934@alumnos.udg.mx](mailto:aimée.magana6934@alumnos.udg.mx)

<sup>4</sup> Paola T. "Aumentan los empleos en el sector minero durante 2021": Líder empresarial, 23 de agosto de 2022, Sección Economía. (<https://www.liderempresarial.com/aumentan-los-empleos-en-el-sector-minero-durante-2021/>).

<sup>5</sup> Es el grupo de países que pertenecen a la Cuenca del Pacífico, también podemos identificar a este grupo de países como pertenecientes al APEC: El Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC, por sus siglas en inglés) se estableció en 1989 con el fin de aprovechar la creciente interdependencia de las economías de la región. Y su objetivo es crear mayor prosperidad para los habitantes de la región, fomento de crecimiento económico inclusivo, equitativo, sustentable e innovador. Cuenta con 21 economías-miembro: Australia, Brunei Darussalam, Canadá, Corea, Chile, China, Estados Unidos, Filipinas, Hong Kong, Indonesia, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Papúa Nueva Guinea, Perú, Rusia, Singapur, Taiwán, Tailandia y Vietnam.

de las concesiones mineras de Canadá, como el potencial al formar parte del Foro de Cooperación Económica de Asia-Pacífico (APEC, por sus siglas en inglés); ya que tiene como objetivo crear mayor prosperidad para los habitantes de la región, fomento de crecimiento económico inclusivo, equitativo, sustentable e innovador, así como también problematizar desde el marco de la Agenda 2030 y el 8 Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS).

La metodología que se utilizó en el documento es mixta, se utiliza análisis de datos de las principales fuentes de información especializadas, como bases de datos de la Secretaría de Economía, la legislación en minería, del INEGI, de la ONU Medio Ambiente, Informes sobre el Covid19, los informes anuales de la Minería, de la Cámara Mexicana de la Minería. También se realizó análisis e interpretación cartográfica mediante el programa QGis, versión 3.22.0.

**Conceptos clave:** Industria Minera, Foro de Cooperación Económica en la Región de Asia Pacífico (APEC), Objetivos de desarrollo sostenible, Covid-19.

## Introducción

Los miembros de la Región Asia Pacífico, como son China, Estados Unidos, Rusia y Australia, pertenecientes al APEC, son los primeros cuatro lugares en términos del valor monetario extracción minera en su suelo. México se ubica en el décimo quinto lugar; es el primer productor mundial de plata por décimo año consecutivo, cuenta con reservas de minerales estratégicos, por lo que representa un valioso lugar en inversión y explotación minera en América Latina y el mundo (Valderrey, 2020), (Gobierno de México, 2021).

Bajo ese panorama de competitividad internacional, en contraparte existen 58 conflictos de minería de acuerdo con el Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (OCMAL), organización que registra las externalidades negativas de las empresas mineras en América Latina. La OCMAL clasifica acciones violatorias de derechos personales y sociales en cuatro categorías: integridad física y salud de las personas, contaminación del medio ambiente, derecho a la propiedad y libertades fundamentales (OCMAL, 2021).

Asimismo, en México, la Red Mexicana de Afectados por la Minería (REMA, 2021) Red de comunidades, movimientos, organizaciones, redes, individuos afectados y preocupados por los impactos socioambientales y bioculturales de la minería en México. Por lo que interesa revisar la dinámica económica sectorial, como la reconfiguración territorial de esta industria, una actividad histórica que determina la identidad del país, cuyos atributos como el exceso de explotación laboral, abuso de extracción de los recursos naturales, minerales y territoriales bajo el costo socioeconómico y político; permiten profundizar en las condiciones de la reproducción de la fuerza de trabajo y de calidad de vida sostenible en el contexto de Post Pandemia Covid-19, ya que se trata de un periodo que modificó la ruta que se intentaba alcanzar con la Agenda 2030 a través de los 17 ODS, en este caso se revisa en particular el Objetivo 8, sobre promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

El documento se integra por cuatro apartados; se inicia con la introducción, en la que se plantea el contexto y las condiciones que se consideraron para resaltar la problemática que experimenta el sector de la minería en México y los actores clave que intervienen para que se dependa; después de la contracción de la economía en el año 2020 en México por el

virus SARS-CoV-2 y la enfermedad que produce, la COVID-19, como una de las actividades más significativas en la economía del país, por su aportación al PIB, así como el dinamismo que genera en mano de obra a escala nacional. En particular desde el marco del Foro de Cooperación Económica en Asia Pacífico con la intervención de las concesiones mineras de Canadá en América Latina. Posteriormente, se revisa la Agenda 2030 y los ODS, como alternativa a las crisis económicas, sociales y ambientales que se gestaron con el desarrollo industrial y su metabolismo hasta la era actual, en el que precisamente la minería ha sido un factor detonante y se revisa, cómo después de identificar la ruta alternativa hacia la estratégica sustentabilidad en particular el objetivo 8, no obstante, identificar la irrupción de la gran amenaza sanitaria mundial que dejó la Pandemia del Covid19. Finalmente, se presentan los escenarios que apunta el periodo Post Pandemia como parte de las conclusiones.

### **La minería en México**

Los beneficios que se le concede a la minería de México desde la legislación al considerarse una actividad preferencial y permitir otorgar concesiones a personas o empresas sobre terrenos que pertenecen a propiedad privada o social; de tal forma que se violan los derechos fundamentales de propiedad privada y social, amparados por el artículo 6 de la Ley de Minería del país, con ello los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales se encuentran en un grave estado de vulnerabilidad territorial como se muestra en las 242 concesiones de inversión (Ley Minera, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014), (Cárdenas, 2009), (Sistema Integral sobre Economía Minera, empresas con proyectos mineros en México, 2021).

En los últimos 30 años, la preferencia de la legislación ha permitido un manejo desequilibrado de la actividad, así como la formación y fortalecimiento de oligopolios en el país de la minería como son el grupo de empresarios mexicanos que encabezan la producción minero-metalúrgica de los principales recursos mineros que exporta México, con ello, ha quedado borrada la histórica representación de empresarios sin proyección del país en este sector; al contrario se ha mantenido en crecimiento un grupo de empresarios mexicanos como Grupo México, Grupo Peñoles, Grupo Acerero del Norte, Minera Frisco y Grupo Ferrominero (hoy Autlán Holding), se fortalecieron con los gobiernos del modelo económico neoliberal de los años ochenta, lo mismo con la reforma y creación de leyes y reglamentos relacionados con la actividad económica, fueron factores propicios del crecimiento de estas grandes compañías mineras mexicanas, que compiten y superan a empresas extranjeras como *Goldcorp*, *Pan American Silver*, *Torex Gold*, *Agnico Eagle* o *Alamos Gold* (Téllez y Azamar, 2021: 36).

El proceso de consolidación de estos grupos empresariales generó un alto grado de integración vertical, así como de diversificación en la producción e internacionalización competitiva. No obstante, es cuestionable que después del respaldo del Estado mexicano, como el impulso de la bonanza mundial del inicio del siglo XX; los grupos mineros no han minimizado la dependencia tecnológica que México importa de países como Alemania o Suecia. De manera que, en la división internacional del trabajo, la actividad se refiere a la categoría de abastecedores de minerales y aleaciones de los países desarrollados.

El escenario descrito por Téllez y Azamar (2001:54) remata con señalar que con lo anterior se evidencia que el gran capital mexicano en minería, más que beneficiar directamente al país o a los territorios donde operan, se concentran en la capacidad de explotación y exportación de los bienes extraídos para riqueza de este selecto grupo de corporaciones.

Por otro lado, desde finales del siglo pasado se hizo más evidente este tipo de política del modelo económico-neoliberal en el ámbito internacional, con el que se incrementó la vulnerabilidad de derechos humanos por el avance de proyectos de infraestructura y extractivos a gran escala en sus territorios. Con el argumento del progreso de la humanidad, se realizaron proyectos generalmente sin participación ni consulta previa e, incluso, con oposición de las comunidades afectadas (Comisión Internacional de Derechos Humanos [CIDDDHH], 2014; Casado y Sánchez, 2019).

En este sentido, el análisis sobre la responsabilidad de los estados donde se desarrollan proyectos mineros ha alcanzado la visibilidad de otros actores clave, como los países de origen de las empresas que desarrollan y operan los proyectos y las propias empresas transnacionales, como es el caso de Canadá, que opera significativamente en México, como en América Latina.

### **Efectos de las Concesiones Mineras de Canadá en América Latina**

En el caso de la extracción minera de empresas extranjeras en América Latina cuenta con largo alcance, en las que destacan las empresas de Canadá, país en el que los marcos normativos y las prácticas de los Estados donde realizan actividades mineras, así como algunas prácticas y políticas del Estado canadiense, no cuentan con mecanismos preventivos ni recursos judiciales efectivos para las denuncias de violaciones de los derechos humanos y/o daños ambientales (CIDDDHH, 2014).

Ante esta condición de riesgo, las deficiencias de los marcos jurídicos de los países donde operan las empresas mineras señalaron: a) vacíos constitucionales y legales en la protección de los derechos humanos; b) legislaciones contradictorias o ausencia de una adecuada legislación minera; c) procesos legislativos conducidos bajo injerencia de Canadá y de las empresas con beneficios desmedidos a la actividad minera; d) ausencia de planes de cierre adecuados de minas, de medidas de mitigación de daños y de fondos para los daños ambientales futuros y de restitución de la zona, así como falta de exigencia por parte de las autoridades estatales, ha sido razón por la que ha tenido que intervenir la Comisión Interamericana de Derechos Humanos con el fin de medir el impacto ambiental, las afectaciones sociales, económicas y vulneraciones de derechos humanos (CIDDDHH, 2014).

Desde la perspectiva teórica de la sociedad del riesgo global, cuando los economistas del siglo XVIII establecieron la fórmula del sistema económico en torno a la producción, consumo y crecimiento, omitieron los conflictos sociales y medioambientales que se desprendían del proceso económico, como lo observamos en el caso del sector de la minería, en el que apostaron que el progreso resultaba beneficioso para todo el mundo, sin valorar el costo ambiental y social que se generaría y que a largo plazo traería consecuencias contraproducentes tanto en los ecosistemas y en los seres humanos, como en la economía



En términos jurídicos podemos observar que en México la legislación refleja los problemas de las deficiencias de ordenación jurídica, que más que beneficiar a la nación, el sector, sus trabajadores y toda la economía; han incurrido en un grave estado de vulnerabilidad territorial, es decir, los atributos de los sujetos y espacios analizados son muestra de la espacial fragilidad, así como la escasa capacidad de respuesta de los territorios en crisis (Méndez, et al. 2015).

Este enfoque desde el análisis geográfico se observa al medir los beneficios, daños y riesgos que han dejado los siglos de experiencia minera en el país, como es la infraestructura con que se cuenta recientemente, como la prioridad con la que se apoya el desarrollo de la actividad, al considerarse una actividad fundamental. Es entendible la importancia de la fuerza laboral que representa este sector como se puede apreciar en la Tabla 1, sobre la derrama de empleo con que cuenta el país; pero especialización, liderazgo, responsabilidad, madurez e identidad minera, todavía está lejos de serlo, debido a que se trata del sector laboral de menor rango y con mayor riesgo de trabajo, de manera que, al retomar el concepto de vulnerabilidad social de Méndez, et al. (2015), también se constata que la interpretación de los impactos provocados por la crisis capitalista en función de la vulnerabilidad de cada territorio. Entonces, se trata de efectos que persisten y se acumulan en el tiempo, decisiones y acciones tomadas en determinadas condiciones.

De esta manera, en el Anuario Estadístico de la Minería Mexicana se observa que, estos trabajadores son contratados de forma eventual y las características de contratación son flexibilidad de horario para realizar trabajo de peones sin ninguna especialización y/o escolaridad, así es como se observa que la industria minera contrató a 379 093 trabajadores de manera directa y abonó el 2.3 por ciento del PIB nacional con un valor de producción de 228 368 millones de pesos (Secretaría de Economía, 2020).

Frente a esta postura hacia la minería, es posible preguntarse de qué manera es percibido por las comunidades vecinas de las zonas productivas mineras, así como los beneficios a los trabajadores que contrata y cuánto se retribuye a la reparación del riesgo laboral, como el daño ambiental. Es por esto que al revisar la inversión en infraestructura para las comunidades mineras del Fondo Minero<sup>6</sup>, dependencia que retribuyó la explotación mineral con mejoras en el medio físico de los pueblos mineros como se puede ver en la Figura 3, se presenta la distribución de este recurso por estados del país y se aprecia por importancia de participación. En este caso, Durango ocupa el primer lugar, siendo Sonora y Chihuahua los primer y segundo lugar, con mayor porcentaje de concesiones extranjeras, de acuerdo con el mapa de la Figura 1.

La infraestructura obtenida por las comunidades vecinas de los proyectos mineros como beneficio de las empresas mineras; luego de que modificaron el paisaje y el respectivo mínimo pago de impuestos, se les otorga un trato privilegiado por hacer uso del suelo; por

---

<sup>6</sup> El Fondo Minero tiene el objetivo de “elevar la calidad de vida de los habitantes en las zonas de extracción minera” y su misión consiste en destinar el 80 por ciento de la recaudación de impuestos generados por la actividad minera a obras de infraestructura social (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2016). Fue creado en 2014 bajo el nombre “Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable de Estados y Municipios Mineros” y hasta 2017 fue derivado de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), pero a partir de 2018 pasó a manos de la Secretaría de Economía bajo el nombre “Fondo para el Desarrollo de Zonas de Producción Minera” (Diario Oficial de la Federación, 2016).

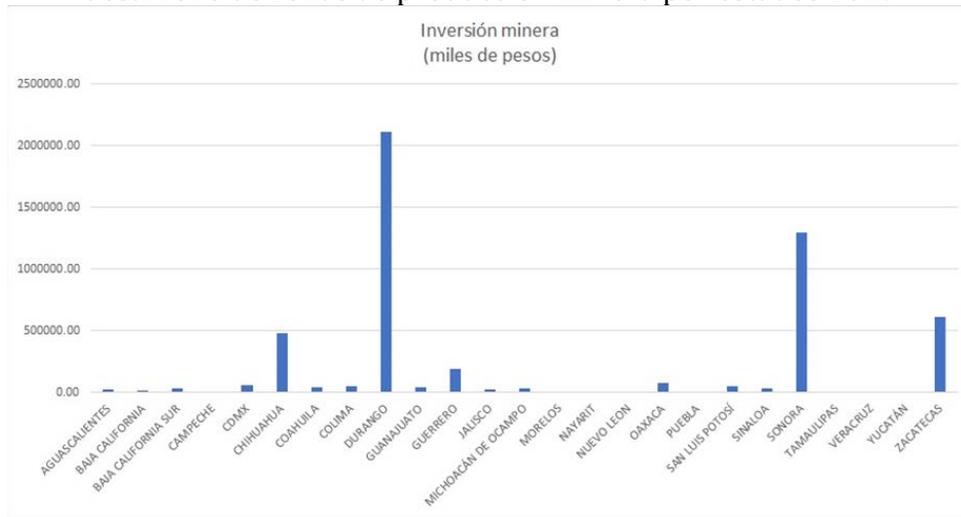
otra parte, el gobierno con los impuestos resarce el daño y retribuye a las condiciones de los pueblos mineros como se puede apreciar algunos ejemplos de obras realizadas con recursos del Fondo Minero<sup>7</sup>, ver Figura 2.

Figura 2. Número de trabajadores en la industria minero-metalúrgica México 2009-2020



Elaboración propia con datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI, 2021 y Secretaría de Economía, 2020.

Figura 3. Distribución de recursos en México del Fideicomiso de Fondo Minero para el desarrollo de zonas de producción minera por estados 2019



Elaboración propia con datos:

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/579739/Declaratoria\\_Zonas\\_Produccion\\_Minera\\_2020-comprimido.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/579739/Declaratoria_Zonas_Produccion_Minera_2020-comprimido.pdf)

<sup>7</sup> No obstante, recientemente en abril de 2022 la Secretaría de Economía (SE) señaló que eliminará el Fideicomiso de Fomento Minero, ya que se encuentra en proceso de transición para el procedimiento de su extinción como parte de las políticas emprendidas por el gobierno federal (Recuperado de: <https://mineriaenlinea.com/2022/03/adios-al-fideicomiso-de-fomento-minero-fifomi/>).

Sin embargo, se da cuenta de que se trata de acciones de beneficio social, en el que destaca que apenas el mínimo 14 por ciento de la producción minera en México, se abastece de energías limpias, tampoco se aprecia que hayan generado estructuras de energía renovable compartida con la comunidad, como la implementación de reciclaje de agua en todos los proyectos para no dejar a la población en desabasto del vital líquido, como capacitación y formación de talleres y centros de atención para las comunidades en el fortalecimiento y desarrollo específicamente de la minería en los territorios mineros (CAMIMEX, 2020).

Con ello, se evidencia la débil vinculación entre las empresas mineras con los territorios, como grupos sociales de los que se sirven para la extracción de los recursos minerales, de los que en el mercado global gozan de una cotización internacional que en los años recientes y especialmente por la pandemia del Covid19 se fueron al alza. Con estas actividades y compromisos tanto del gobierno mexicano, como de las empresas mineras se continúa vislumbrando la vulnerabilidad laboral. Sin embargo, a partir de la Agenda 2030 y los 17 ODS se plantean los factores de oportunidad que pueden aminorar la fragilidad de los espacios mineros, así como la toma de decisiones necesarias para erradicar el riesgo que la minería implica.

Tabla 1. Muestra de obras realizadas en diferentes estados por empresas miembro de la CAMIMEX

EMPRESA	OBRAS
<b>Fresnillo plc</b>	Mejoras físicas a escuelas y apertura de “Bunkos” que no pequeñas bibliotecas comunitarias para los niños.
<b>COMSA</b>	Fundación San Marcos para apoyar el desarrollo educativo con un programa de becas para los hijos de colaboradores para estudiar una carrera.
<b>Industrias Peñoles</b>	Espacio CECOM para la impartición de talleres de computación, cocina, corte y confección, etc.
<b>Agnico Eagle</b>	Centro Comunitario Pinos Altos para la promoción de la lectura y el deporte.
<b>Autlán</b>	Campamento de verano Autlán para la promoción de valores universales, actividades educativas y medioambientales.
<b>Grupo México</b>	Construcción de casa cultural <i>Casa Grande</i>
<b>Arcelor Mittal</b>	Proyecto Cultivando Futuros que proporciona talleres y actividades educativas sobre medioambiente, prevención a la violencia, salud y nutrición
<b>Great Panther</b>	Talleres de carpintería

*Elaboración propia a partir de CAMIMEX, 2020 y CAMIMEX s/f<sup>1</sup>*

## Agenda 2030 y el ODS 8

Las propuestas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) cuentan con un plan de acción mundial con el fin de alcanzar la inclusión social, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico, estas tres prioridades, analizadas desde la situación de la minería en México, como en el contexto de la Región de Asia Pacífico, son una oportunidad para poner atención y transformar los escenarios que se señalaron en el apartado anterior, con el objeto de generar un cambio crucial de forma transversal para recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros se presenta una revisión al Objetivo 8 de los 17 ODS.

Al enfocarnos en la reproducción de la fuerza de trabajo y calidad de vida, a partir del ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico), que consiste en promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, con pleno empleo en el caso de las minas, regularmente se genera empleo directo, pero el número de puestos de trabajo que se crean directamente suelen ser escasos en comparación con el volumen de la inversión de capital en los que el desarrollo tecnológico conlleva una disminución de las necesidades de mano de obra. El reto consiste en diseñar alternativas que promuevan el desarrollo de empresas nacionales competitivas que se vinculen con las grandes compañías mineras de México, que ya cuentan con trayectoria en el sector, así como con la fortaleza y especialización, con el fin de aumentar la capacidad de estas empresas con el uso de componentes de origen local y suministro de capacidades locales que establezcan relación con las comunidades locales para que logren mayor alcance de las oportunidades y restricciones a las que pueden dar lugar la actividad minera del país. Propiciar acuerdos en los que las empresas y las comunidades pueden establecer compromisos mutuos, así como mecanismos conjuntos y transparentes para vigilar su cumplimiento.

Esta formación y crecimiento de micro, pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros, lograr gestión sostenible y uso eficiente de recursos naturales. Fortalecer la cadena de valor minera de los diferentes clústeres, según demandas de empresas mineras. Capacitar a micro, pequeñas y medianas empresas en la tecnificación de sus procesos productivos, para garantizar su participación en la cadena de valor de empresas mineras en el corredor económico minero del país, así como del exterior.

Centrarse en los sectores con gran valor añadido y uso intensivo de la mano de obra, con quienes promover políticas orientadas al desarrollo de recursos humanos que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo dignos, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las empresas.

En este caso, se requiere promover una gran industria que cuente con el potencial de valor agregado a partir de productos generados por la minería, es decir, generar encadenamientos productivos hacia adelante y atrás. Esto último puede ser enfocado desde dos perspectivas. La primera, pasar de la extracción y venta de metales concentrados a la fundición y refinación, para lograr procesos con mayor valor agregado. Y también, el Estado debe liderar estrategias para desarrollar corredores económicos en las regiones mineras. La mayor proximidad y la accesibilidad hacia un destino minero reducen los costos y la huella de carbono de las empresas que realizan transacciones al interior de un territorio, y potencia la formación de clústeres (proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas de negocios e instituciones proveedoras de tecnologías).

En este caso, crear un Observatorio de carreras técnicas y universitarias vinculadas a las profesiones y oficios demandados por la minería en particular por las ciudades y regiones próximas a la comunidad, ya que existe un gran problema a escala mundial de escasez de profesionales mineros calificados (<https://mineriaenlinea.com/2013/01/ven-escasez-de-ingenieros-para-empresas-en-mexico/>), de manera que lo más factible es que universidades y empresas se coordinen para diseñar la oferta educativa, con profesiones que incluya opción de empleo real, como son ingenierías en especialidades de minería, metalurgia, geología, química y mecatrónica, entre otros acordes con la demanda laboral de producción en el sector.

## **Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC)**

En países de gran relevancia minera y que forman parte del Foro de Cooperación de Asia Pacífico (por sus siglas en inglés APEC), por ello el énfasis de fortalecer el vínculo existente a través de retomar los acuerdos de cooperación de la región, como lo señaló Traslosheros, G, (2022) a 20 años de la celebración de la Cumbre de APEC en México, por ser un foro que trata de la cooperación económica, evita tratar formalmente asuntos políticos y de seguridad. Aunque la temática del diálogo de los integrantes del APEC se ha enfocado en la cooperación económica, ha existido desde su inicio un trasfondo de acercamiento e integración en la región propiciando estabilidad y crecimiento económico, son experiencias y aportaciones que pueden compartir con los demás miembros, como los casos de Canadá y Australia, que más de la mitad empresarial invierte en mejorar las capacidades de la fuerza laboral. De hecho, Chile, otro integrante de la región, ha logrado ascender en este sector como consecuencia de las mejoras observadas en la disponibilidad de mano de obra calificada. Esto se dio gracias a la política impulsada por el Consejo de Competencias Mineras (CCM) de Chile para fomentar la formación de capital humano. La iniciativa consistió en generar mesas de diálogo entre el sector académico, empresas mineras y el gobierno para comunicar las habilidades que debe tener el capital humano y hacer planes formativos en el corto y mediano plazos ([https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/EFLM2015-2024.pdf](https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/EFLM2015-2024.pdf)).

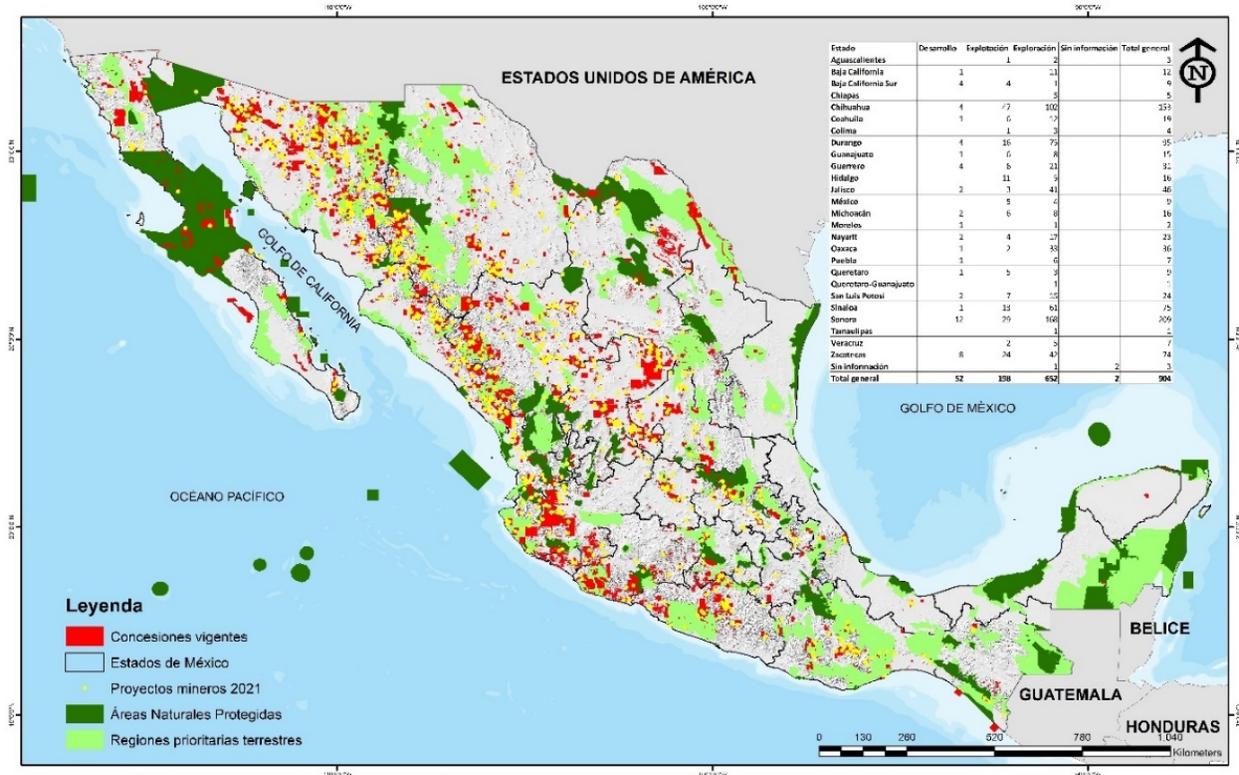
Además de poner en práctica los debates de los resultados de las reuniones de ministros de negocios exteriores que se realizó el 14 de mayo de 2022, como fue el caso de las Metas de Bangkok, en Tailandia en el que se pretende implementar con un enfoque holístico la Economía Bio-Circular-Verde (BCG) que consiste en alcanzar como objetivos de la región la sostenibilidad de: 1) cero emisiones de gases de efecto invernadero netos; 2) comercio e inversión sostenibles; 3) conservación del medio ambiente y la biodiversidad; y 4) la eficiencia de los recursos hacia el cero desperdicio. ([https://www.apec.org/docs/default-source/publications/2022/8/apec-regional-trends-analysis-august-2022-update/222\\_psu\\_arta-update\\_aug-2022.pdf?sfvrsn=cb051bec\\_2](https://www.apec.org/docs/default-source/publications/2022/8/apec-regional-trends-analysis-august-2022-update/222_psu_arta-update_aug-2022.pdf?sfvrsn=cb051bec_2)).

En este contexto, esta necesidad de especialización profesional es muy necesaria, debido a que gran parte del territorio minero (24 estados) de México, se localiza muy próximo y en pleno cruce con Áreas Naturales Protegidas (ANT) y Regiones Prioritarias Terrestres (ver Figura 4, de manera que, al localizarse próximas al lugar de una concesión minera, las iniciativas anteriores tendrían un mayor efecto de seguridad, protección y conservación de ambos territorios y el fortalecimiento de cada uno.

De la misma forma, los desechos mineros y el impacto que generan al ambiente más próximo, implican otra responsabilidad a considerar como parte de los ODS, ya que, de acuerdo con Armendáriz, E.J., (2016) los tres principales desechos provienen de la extracción minera, de conseguir el proceso o beneficio de los metales y la metalurgia y que los daños se presentan en el suelo, el aire, el agua y precisamente se traslapan con las ANT como se pueden apreciar en la Tabla 2. En el aire se presentan debido a la emisión de partículas gruesas, producto de la trituración o erosión de los jales que están concentrados en partículas finas, al ser inhaladas se depositan en los pulmones que pueden derivar en malformaciones. Respecto a el agua la extracción, procesamiento y metalurgia de los minerales requieren de grandes cantidades de agua lo que genera desabasto regional, contaminación y acidificación

del agua; por ello suele reportarse mortandad, enfermedades en peces e invertebrados en los cuerpos de agua dulce, como en las comunidades aledañas. En tanto que el 75 por ciento de las minas activas y áreas en exploración se traslapan con áreas de alto valor en conservación, como áreas de alto estrés hídrico. De las 175 ANP, 63 presentan concesiones mineras y 14 cuentan con uno o más proyectos mineros.

Figura 4. Territorio concesionado a empresas con proyectos mineros en México en relación con las Áreas Naturales Protegidas y las Regiones Prioritarias Terrestres



Elaboración propia con base a INEGI, 2016-21. Secretaría de Economía, 2017-20.

### La Minería en el contexto del (SARS) CoV-2 en México

El contexto de la pandemia por el COVID-19 ha abierto el problema que presenta este país en el sector de la minería, es decir, las medidas de contingencia sanitaria generaron violencia y conflicto como la constante de la minería en el país. Este panorama demuestra que la minería que se practica, principalmente de extracción de grandes volúmenes de minerales e intensidad de exportación como se señaló antes, se mantiene y se observan territorios sin encadenamientos productivos internos que permitan obtener mayores beneficios económicos y una posterior redistribución equitativa de la renta con énfasis en el bienestar de las poblaciones locales.

Por otro lado, la presión de esta actividad productiva hacia los recursos naturales, como se muestra en la Figura 5, se observa en crecimiento, según lo señala OCMAL (2021), en el que es indicador el resultado del aumento en el precio de algunos minerales como el oro y la plata, que se agregan al alza en los precios de otros minerales considerados estratégicos para la transición energética: cobre, molibdeno, como el recientemente

difundido litio. Con ello, insiste la organización latinoamericana que la mayoría de los proyectos de extracción se llevan a cabo bajo prácticas empresariales que recurren a violencia para ocupar los territorios, así como a la violación de los derechos humanos a razón de las instituciones de gobierno, que refieren a la minería como motor de desarrollo, sin considerar la trayectoria de profundos límites en la estructura del funcionamiento del sector minero de México.

Figura 5.



Elaboración propia con datos de Armendáriz, E. J., (2016)

Por último, la crisis económica provocada por el COVID-19, más que resaltar los casos de morbilidad y contagio, en los que tampoco se negó que no ocurrieran, la situación dio paso a proyectos e iniciativas de reactivación que señala al extractivismo minero como factor central que generó la reactivación de las economías latinoamericanas (OCMAL, 2020).

Así se difundió en el Foro Intergubernamental para la Minería y la Conferencia de Ministros de Minería de las Américas; en el que Paul Lefèvre, Secretario Parlamentario del Ministerio de Recursos Naturales de Canadá presentó un plan para la reactivación de las inversiones de dicho país, a través de 330 empresas mineras canadienses, con la consigna y compromisos de realizar prácticas mineras innovadoras, responsables y sustentables; no obstante, el contexto político e institucional mexicano no es garantía de mejores prácticas ni en lo social ni en lo ambiental (OCMAL, 2020). Más aún, es considerable que los proyectos mineros se activen o que pasen a las etapas de desarrollo y producción en forma rápida, como

respuesta tanto a la urgencia por incentivar la inversión como a la presión global por la apropiación y extracción de minerales para la transición energética. En conclusión, esta tendencia indica un grave riesgo de conflictos socioambientales y un difícil panorama para poblaciones históricamente afectadas por las actividades mineras en este país (OCMAL, 2020).

## Conclusiones

La minería en México es una actividad económica que determina la vocación del país, en reproducción de la fuerza de trabajo y calidad de vida, tanto por la historia, como por lo que representa en mano de obra, el valor de la exportación, además; de que ser considerada actividad esencial para el desarrollo y crecimiento postpandemia.

De acuerdo con el valor de lo que se extrae del país y los lugares que ocupa México en la producción de plata, como de oro y recientemente en el litio es marca de la competitividad internacional, al colocarse entre los diez primeros lugares respectivamente. Estas posiciones en las que año con año es analizado en el ranking internacional de extracción de metales preciosos, describe que más que una ventaja competitiva, son desventaja socioambiental y especialmente laboral, luego de ser uno de los empleos que más impactan por estar presentes en diferentes partes del país. Con ello, se ha demostrado el riesgo social que presenta esta industria, que por la muestra del caso de México, se hace más valioso retomar los compromisos de cooperación económica con la Región de Asia Pacífico, en la que se dialogue de forma estratégica con los miembros de la APEC, especialmente con economías como Canadá, Australia, China y Chile, países con vocación minera.

No obstante, el contexto actual marcado por las condiciones de Post Covid-19, la actividad minera ha sido parte del rescate económico. La revisión de este tema desde la reproducción de la fuerza de trabajo y calidad de vida como vulnerabilidad social nos lleva a identificar que es tiempo de asociar minería con trabajo en equipo y tomar la oportunidad desde el 8 ODS y la Agenda 2030 como alternativa para que desde su metodología, como de la cooperación con las economías de APEC, generar mesas de diálogo entre el sector académico, empresas mineras, gobierno local y representantes de la comunidad para acordar las condiciones de trabajo, así como las diferentes fortalezas para potencializar el capital humano y hacer planes formativos en el corto, mediano y largo plazos.

Ya que los contratos y concesiones mineras pueden durar de 50 hasta 100 años en el caso de México, de manera que la capacitación y fortalecimiento de capital humano con carreras técnicas y universitarias vinculadas a las profesiones y oficios demandados por la minería para integrar encadenamientos productivos hacia adelante con la visión de los ODS, en particular el 8 y los resultados de los acuerdos de las reuniones de ministros de APEC, para que los grandes grupos empresariales de México dedicados a la minería y minería metalúrgica sean actores estratégicos del nuevo desarrollo de la minería en México y en el mundo.

## Referencias

- Beck, U.** (2007). *La sociedad del riesgo mundial. En busca de la seguridad perdida*. España, Paidós.
- Cuevas, A.** (2016). Abordaje teórico del cambio climático en la Agenda Internacional Actual. En: Estrategias principales y acciones contra el cambio climático en las mayores economías del APEC. México: Universidad de Guadalajara.
- Luhmann, N.** (2006). Sociología del riesgo, 3a edición. México: Universidad Iberoamericana.
- Méndez, R., Abad, L. D. y Echaves, C.** (2015) Atlas de la crisis. Impactos socioeconómicos y territorios vulnerables en España. Valencia: Tirant Humanitas.
- Narrea, O.** (2018) AGENDA 2030 La minería como motor de desarrollo económico para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 8, 9, 12 y 17. Consorcio de Investigación Económica y Social-CIES.
- Armendáriz, E. J.** (2016) Desechos mineros y sus implicaciones en el tiempo, Áreas Naturales Protegidas y su destino. Recuperado de: [http://dspace.cibnor.mx:8080/bitstream/handle/123456789/497/armendariz\\_e.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.cibnor.mx:8080/bitstream/handle/123456789/497/armendariz_e.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- CAMIMEX.** (s.f.). Obtenido de Cámara Minera de México: <https://www.camimex.org.mx/index.php/conocenos/conocenos>.
- CAMIMEX.** (2020). *Informe de Sustentabilidad 2020*. Obtenido de <https://camimex.org.mx/packages/camimex/images/Inf-Sustentabilidad-2020-Camimex.pdf>
- CAMIMEX.** (s.f.). *Buenas prácticas de desarrollo comunitario en minería*. Obtenido de <https://camimex.org.mx/application/files/4815/9529/7988/Bpracticas.pdf>
- Cárdenas, J.** (2013). La minería en México: despojo a la nación. *Cuestiones constitucionales*,(28), 35-74. Recuperado en 07 de noviembre de 2021, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-91932013000100002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-91932013000100002&lng=es&tlng=es)
- Casado Izquierdo, José María, & Sánchez Salazar, María Teresa.** (2019). Los mineros en el México neoliberal. *Investigaciones geográficas*, (98), 00010. <https://doi.org/10.14350/rig.59787>
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDDDH),** Grupo de Trabajo sobre Minería y Derechos Humanos en América Latina (29 de enero de 2014) El impacto de la minería canadiense en América Latina y la responsabilidad de Canadá. [http://www.dplf.org/sites/default/files/informe\\_canada\\_completo.pdf](http://www.dplf.org/sites/default/files/informe_canada_completo.pdf)
- Diario Oficial de la Federación.** (2016). *Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos para la aplicación de los recursos del Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable de Estados y Municipios Mineros*. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/112848/Acuerdo\\_por\\_el\\_que\\_se\\_emiten\\_los\\_Lineamientos\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/112848/Acuerdo_por_el_que_se_emiten_los_Lineamientos_.pdf)

**Gobierno de México** (7 de noviembre de 2021) Página del gobierno de México.

<https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria>.

**Gobierno de México** (25 de julio de 2022) Página del gobierno de México.

<https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/mineria>).

**Grupo Funcional Desarrollo Económico.** (2020). *Secretaría de Economía*. Obtenido de Fondo para el Desarrollo de Zonas de Producción Minera. Auditoría de Desempeño:2019-0-10100-07-0371-2020:

[https://informe.asf.gob.mx/Documentos/Auditorias/2019\\_0371\\_a.pdf](https://informe.asf.gob.mx/Documentos/Auditorias/2019_0371_a.pdf)

**Grupo Funcional Gobierno.** (2019). *Servicio de Administración Tributaria*. Obtenido de Derechos Mineros Auditoría de Cumplimiento: 2018-5-06E00-19-0059-2019:

[https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2018c/Documentos/Auditorias/2018\\_0059\\_a.pdf](https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2018c/Documentos/Auditorias/2018_0059_a.pdf).

**Gudynas E.** (29 de noviembre de 2018) Entrevista realizada sobre extractivismo y neoextractivismo.<https://redbioetica.com.ar/extractivismo-neoextractivismo/>.

**Ley Minera,** Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, última reforma Diario Oficial de la Federación(11 de abril de 2014).

[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/151\\_110814.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/151_110814.pdf).

**Libro Blanco del Centro de Inversión Sostenible de la Universidad de Columbia,** PNUD, Red de Soluciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, el Foro Económico Mundial (2016) Cartografía de La Minería En Relación Con Los Objetivos De Desarrollo Sostenible: Un Atlas: recuperado de [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/Mapping\\_Minin\\_g\\_SDGs\\_An\\_Atlas\\_SP.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/Mapping_Minin_g_SDGs_An_Atlas_SP.pdf)

**Organización de las Naciones Unidas (ONU),** Agenda 2030 y los 17 Objetivos de

Desarrollo Sostenible. (7 de noviembre de 2021).

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>.

**OCMAL** (2020) Conflictos Mineros en América Latina, Extracción, Saqueo y Agresión: la minería avanza junto al virus —Estado de situación en 2020—

<https://www.ocmal.org/wp-content/uploads/2020/10/Conflictividad-minera-y-Covid-2020-1.pdf>

**Observatorio de Conflictos Mineros en América Latina** (7 de noviembre de 2021),

<https://www.ocmal.org/>

**Organización Internacional del Trabajo, página oficial.** Consultada el 22 de enero de

2022. [https://www.oitinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/EFLM2015-2024.pdf](https://www.oitinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/EFLM2015-2024.pdf)

**Red Mexicana de Afectados por la Minería** (7 de noviembre de 2021), Red de comunidades, movimientos, organizaciones, redes, individuos afectados y preocupados por los impactos socioambientales y bioculturales de la minería en México.

<http://www.remamx.org/>

**Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.** (2016). *FONDO MINERO - Fondo para el Desarrollo Sustentable de Estados y Municipios Mineros*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/fondo-minero-para-el-desarrollo-regional-sustentable>.

**Secretaría de Economía.** (2020). *Anuario Estadístico de la Minería Mexicana*. Obtenido de Servicio Geológico Mexicano: [http://www.sgm.gob.mx/productos/pdf/Anuario\\_2019\\_Edicion\\_2020.pdf](http://www.sgm.gob.mx/productos/pdf/Anuario_2019_Edicion_2020.pdf)

**Servicio Geológico Mexicano** (6 de noviembre de 2020) Consulta el Anuario Estadístico de la Minería Mexicana. <https://www.gob.mx/sgm/articulos/consulta-el-anuario-estadistico-de-la-mineria-mexicana>.

**Sistema Integral sobre Economía Minera (SINEM)**, (7 de noviembre de 2021) Empresas con proyectos mineros en México: [https://www.sgm.gob.mx/Web/SINEM/mineria/empresas\\_mineras.html](https://www.sgm.gob.mx/Web/SINEM/mineria/empresas_mineras.html)

**Valderrey, F. J.** (25 de marzo de 2020). El coronavirus, China y... ¡la minería!. <https://transferencia.tec.mx/2020/03/25/el-coronavirus-china-y-la-mineria/>.

**Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)** del INEGI, 2021 y Secretaría de Economía, 2020.

**Revista electrónica** consultada en enero 2022:

<https://mineriaenlinea.com/2013/01/ven-escasez-de-ingenieros-para-empresas-en-mexico/>.

**Téllez Ramírez, I., & Azamar Alonso, A.** (2021). La política de concesiones a los grupos mineros de México. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía*, 52(206). <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.206.69714> (Original work published 2 de julio de 2021).

**Traslosheros, G.** (2022) A veinte años de la celebración de la Cumbre de APEC en México, *México y la Cuenca del Pacífico*. (11) 32 / mayo-agosto 2022. Págs. 9-19.