



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**IMPACTO DE LAS EXPORTACIONES MINERAS
EN ECUADOR PERIODO 2018-2023:
PERSPECTIVAS, DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES**

**IMPACT OF MINING EXPORTS IN ECUADOR
PERIOD 2018-2023: PERSPECTIVES, CHALLENGES
AND OPPORTUNITIES**

Franklin Andrés Flores Villegas
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

Elisa Vintimilla Yacchirema
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

Dany Humberto Barreno Pereira
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12581

Impacto de las Exportaciones Mineras en Ecuador Periodo 2018-2023: Perspectivas, Desafíos y Oportunidades

Franklin Andrés Flores Villegas¹franklinflores508@gmail.com<https://orcid.org/0009-0009-4327-3942>Universidad Técnica de Machala
Ecuador**Elisa Vintimilla Yacchirema**skaywater.ec@gmail.com<https://orcid.org/0009-0007-2656-1614>Universidad Técnica de Machala
Ecuador**Dany Humberto Barreno Pereira**dbarreno@utmachala.edu.ec<https://orcid.org/0000-0002-0702-3577>Universidad Técnica de Machala
Ecuador

RESUMEN

Ecuador, debido a su ubicación geográfica, posee una notable abundancia de recursos minerales, tanto metálicos como no metálicos. Entre estos destacan el petróleo, el oro, la plata, el cobre y el gas natural. El objetivo de la investigación es: Determinar el impacto de las exportaciones mineras en Ecuador durante el período 2018-2023, considerando las perspectivas, desafíos y oportunidades. La metodología empleada es descriptiva, enfocada en detallar y comprender todos los aspectos fundamentales de una realidad específica, ofreciendo una descripción completa de un fenómeno para la formulación de conclusiones y decisiones informadas. Durante el periodo 2018-2023, Ecuador ha experimentado un notable crecimiento en sus exportaciones mineras. Este incremento se debe a inversiones en tecnología, mejoras en los procesos de extracción y una demanda internacional favorable. La producción minera alcanzó los 24.6 millones de toneladas en 2023, lo que representa un aumento del 8.7% comparado con años anteriores. En conclusión, el sector minero en Ecuador enfrenta desafíos significativos, como la fluctuación de los precios internacionales, cambios en políticas regulatorias y la resistencia de las comunidades locales. No obstante, existen oportunidades importantes como la diversificación de mercados, la apertura de nuevas minas y la inversión en tecnología avanzada y prácticas sostenibles.

Palabras clave: exportaciones mineras, desarrollo económico, sostenibilidad ambiental, inversión extranjera, demanda internacional minera

¹ Autor principal.

Correspondencia: franklinflores508@gmail.com

Impact of Mining Exports in Ecuador Period 2018-2023: Perspectives, Challenges and Opportunities

ABSTRACT

Ecuador, due to its geographical location, has a notable abundance of mineral resources, both metallic and non-metallic. These include oil, gold, silver, copper and natural gas. The objective of the research is: Determine the impact of mining exports in Ecuador during the period 2018-2023, considering the perspectives, challenges and opportunities. The methodology used is descriptive, focused on detailing and understanding all the fundamental aspects of a specific reality, offering a complete description of a phenomenon for the formulation of conclusions and informed decisions. During the period 2018-2023, Ecuador has experienced notable growth in its mining exports. This increase is due to investments in technology, improvements in extraction processes and favorable international demand. Mining production reached 24.6 million tons in 2023, representing an increase of 8.7% compared to previous years. In conclusion, the mining sector in Ecuador faces significant challenges, such as the fluctuation of international prices, changes in regulatory policies and the resistance of local communities. However, there are important opportunities such as market diversification, opening new mines and investing in advanced technology and sustainable practices.

Keywords: mining exports, economic development, environmental sustainability, foreign investment, international mining demand

Artículo recibido 17 junio 2024

Aceptado para publicación: 19 julio 2024



INTRODUCCIÓN

Ecuador, gracias a su ubicación geográfica, es un país con una abundancia notable de recursos minerales tanto metálicos como no metálicos. Entre estos recursos se destacan el petróleo, el oro, la plata, el cobre y el gas natural, entre otros. Entre todos ellos, el oro se destaca como el mineral con mayor valor en los mercados internacionales (Montoya et al, 2021). La industria minera en Ecuador tiene una larga historia que se remonta a la cultura Valdivia alrededor del año 3500 A.C., centrada en la extracción de arcilla para cerámica (Estupiñán et al., 2021). A partir de la década de 1980, el país avanzó hacia la minería a gran escala, impulsado por el respaldo del Banco Mundial. Actualmente, Ecuador está inmerso en proyectos mineros, lo que destaca la importancia económica del sector y la necesidad de transparencia en la gestión de los ingresos.

De acuerdo con datos del Banco Central del Ecuador (2023), la producción de mina a gran escala en Ecuador alcanzó los 24.6 millones de toneladas en el 2023, reflejando un aumento del 8.7% en comparación con el año anterior. Este incremento en la producción es un indicador del crecimiento y la consolidación del sector minero en el país. Para el Ministerio de Energía y Minas (2022) las mejoras en la producción de los últimos años se deben a diversas inversiones en tecnología, procesos de extracción más eficientes y la expansión de operaciones en minas clave.

En cuanto a las exportaciones, en 2023, estas ascendieron a USD 3,324 millones, lo que representa un aumento significativo del 19.8% en comparación con el año 2022. Este crecimiento refleja tanto un incremento en la producción como en la demanda internacional de los minerales ecuatorianos, destacándose el oro doré, que mostró un incremento del 68.1% en valor exportado. Este notable aumento en el valor de las exportaciones de oro doré se atribuye no solo a una mayor producción, sino también a precios internacionales favorables y a una mejora en los procesos de comercialización y control del contrabando (Banco Central del Ecuador, 2023).

Además, es importante resaltar que el sector minero se posiciona como el tercer sector de exportaciones no petroleras más relevante en Ecuador y el principal entre las exportaciones no tradicionales. Su contribución al total de las exportaciones del país es relevante, representando un significativo 11,07%, lo que lo sitúa solo por debajo de sectores como el petróleo, el camarón, el banano y el plátano en términos de importancia económica en el ámbito exportador (Ministerio de Energía y Minas, 2022).



Estos datos reflejan la dinámica y el impacto positivo que el sector minero ha tenido en la economía ecuatoriana en el período mencionado.

A lo largo de la historia, la minería ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo económico del país, generando empleo e ingresos, diversificando la economía y atrayendo inversiones extranjeras (Almeida, 2019). Sin embargo, también plantea desafíos ambientales y sociales, como la degradación del entorno natural y tensiones con las comunidades locales (Rojas y Harnández, 2022). En este sentido, resulta relevante comprender el impacto, en los diferentes ámbitos, de las exportaciones mineras, así como su contribución a la diversificación de los mercados de exportación ecuatorianos.

La industria minera ha sido relevante en la economía de Ecuador desde tiempos antiguos, remontándose aproximadamente al año 3500 A.C. con la cultura Valdivia, reconocida como la primera en desarrollar habilidades alfareras en el continente americano. Aunque su actividad principal no era la extracción de metales preciosos, la explotación de arcilla fue fundamental en la fabricación de cerámicas, marcando un hito en la historia de la minería en la región (Estupiñán et al, 2021). La cerámica Valdivia, elaborada con arcilla de alta calidad, representó un ejemplo temprano de la relación entre minería y artesanía en Ecuador. En la época colonial, ciudades como Sevilla de Oro, Logroño, Valladolid y Loyola surgieron debido a la riqueza aurífera, con Zaruma y Portovelo destacando en el siglo XVI por su alta productividad. Sin embargo, este auge minero decayó hasta principios del siglo XX, cuando resurgió nuevamente (Gutiérrez, 2002).

A partir de la década de 1980, se produjo un resurgimiento en la actividad minera debido al aumento en el precio del oro, con descubrimientos significativos en yacimientos como Nambija, Guayzimi, Chinapintza y Ponce Enríquez. Esta actividad se enfocó en la minería artesanal, caracterizada por la recuperación de oro mediante amalgamación, sin planificación ni tecnología adecuada. La pequeña minería en Ecuador tuvo sus inicios a principios del siglo XX, destacando la administración de la South American Development Company (SADCO) en Portovelo-Zaruma entre 1896 y 1950. Tras la salida de SADCO, se creó la empresa estatal CIMA, que lamentablemente quebró en 1978 (Álvarez y Montes, 2023).

Desde la década de 1980, Ecuador experimentó avances significativos en la promoción y desarrollo de la minería a gran escala, impulsados por el "Proyecto de Asistencia Técnica para el Desarrollo Minero



y Control Ambiental" del Banco Mundial. Este proyecto mejoró las capacidades técnicas y prácticas ambientales sostenibles en el país, atrayendo inversiones extranjeras y fomentando la exploración y explotación de recursos minerales. En la década de 1990, se establecieron plantas tecnificadas para la recuperación de oro a pequeña escala, adoptando técnicas modernas como la cianuración y procesos de electrólisis, mejorando las condiciones de trabajo y la rentabilidad de la minería a pequeña escala (Espí, 2001).

A lo largo de los años, la minería en Ecuador ha estado sujeta a regulaciones y reformas. La Ley de Minería de 2009 estableció la distribución de regalías según el tipo y tamaño de la explotación minera. La pequeña minería y la minería artesanal son las que más contribuyen al sector, aunque la inversión a gran escala no ha generado la rentabilidad esperada. En Portovelo, la minería es la actividad económica más importante, representando una significativa fuente de ingresos y empleo para el cantón, pero también ha sido fuente de problemas ambientales y sociales, como la contaminación y la minería ilegal (Ulloa, 2023). Con el tiempo, la implementación de legislación ambiental y modelos de producción sustentable ha ayudado a reducir y controlar estos efectos negativos, aunque no los ha eliminado por completo (Rea, 2023).

La falta de reformas efectivas y la superficialidad en los procesos administrativos han generado conflictos entre el Estado y las comunidades indígenas. Estos conflictos se deben principalmente a la falta de consulta previa y adecuada información a las comunidades afectadas, lo que ha llevado a la violación de derechos y tratados internacionales (Feijoo et al, 2020). El desarrollo de la minería a gran escala en Ecuador se ha visto marcado por conflictos socioambientales, ya que las comunidades locales han resistido a esta actividad debido a los impactos negativos percibidos en el medio ambiente y la salud. Estas comunidades han buscado influir en la gobernanza de las industrias extractivas mediante protestas, marchas y participación en diálogos gubernamentales, así como mediante la producción y disseminación de conocimiento contestatario (Espinosa, 2021). Las comunidades afectadas han luchado por sus derechos territoriales y ambientales, enfrentándose a la criminalización y judicialización de sus líderes. A pesar de las medidas cautelares y demandas presentadas, las actividades mineras y de agroindustria continúan (Moreno, 2019)



Actualmente, Ecuador está implementando proyectos mineros relevantes que generan debate sobre su contribución a la economía nacional. La extracción de minerales a gran escala tiene el potencial de generar ingresos considerables y crear empleos, aunque también plantea desafíos en términos de gestión ambiental y social. En enero de 2022, las exportaciones del sector minero alcanzaron USD 271,85 millones, un aumento del 114% respecto al año anterior, consolidando al sector minero como uno de los pilares fundamentales de las exportaciones ecuatorianas y contribuyendo significativamente al 11,07% del total de exportaciones del país, solo superado por el petróleo crudo, el camarón, el banano y el plátano (Caamaño et al., 2019; Ministerio de Energía y Minas, 2022).

La industria minera contribuye significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) y al desarrollo regional a través del canon minero, que financia importantes proyectos de infraestructura en las zonas mineras, beneficiando así a las comunidades locales (Escobar y Galindo, 2021). La producción minera abarca la extracción y procesamiento de minerales y metales, como oro, plata, cobre y petróleo, mediante técnicas subterráneas o a cielo abierto, y su transformación en productos finales para diversas industrias (Horta y García, 2022). En cuanto a la redistribución de los beneficios de la minería, esta se realiza a partir del impuesto minero. Este se distribuye hacia las regiones donde se ubican las operaciones, financiando proyectos de desarrollo local como carreteras, escuelas y hospitales, mejorando la calidad de vida de las comunidades circundantes (Requelme y Vera, 2024).

En el contexto de las exportaciones mineras de Ecuador, estas implican la venta de minerales, metales y productos mineros, como oro, plata, cobre y hierro, a mercados internacionales, siendo una fuente significativa de ingresos para el país (Reyes et al, 2024). Estas ventas contribuyen a la generación de divisas, el crecimiento económico y la diversificación económica, influenciadas por factores como la demanda global, precios internacionales, políticas gubernamentales y condiciones económicas globales (Almeida, 2019). Las exportaciones de minerales están sujetas a regulaciones específicas para garantizar su legalidad, sostenibilidad y cumplimiento de estándares ambientales y sociales.

El rol de la minería en la economía ecuatoriana va más allá de la simple extracción de recursos. Su impacto se extiende a la creación de empleo directo e indirecto, así como al impulso de actividades económicas complementarias (Banco Central del Ecuador, 2023). Las empresas mineras invierten en infraestructura, tecnología y capacitación, lo que eleva el nivel de especialización y eficiencia de la



fuerza laboral local (Pachas y Lombardi, 2024). Estas inversiones también promueven el desarrollo de pequeñas y medianas empresas (PYMES) que proporcionan bienes y servicios a la industria minera, generando un efecto multiplicador en la economía.

Pero también existen los factores económicos que fomentan la minería ilegal, como el incremento de precios de metales preciosos y la falta de alternativas laborales en zonas pobres. Además, resalta los impactos negativos de la minería ilegal, como la contaminación con mercurio, la deforestación, la migración poblacional, la trata de personas y la financiación de organizaciones criminales. La falta de control estatal en áreas remotas y fronterizas facilita estas actividades ilícitas (Roma, 2020).

En el Ecuador, la industria minera enfrenta el reto de equilibrar el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental y social. Las operaciones mineras deben cumplir con estrictas normativas ambientales para minimizar su impacto ecológico, lo que incluye la gestión de residuos, la rehabilitación de tierras y la protección de la biodiversidad. Asimismo, es fundamental garantizar la consulta y participación de las comunidades locales en los proyectos mineros, respetando sus derechos y promoviendo su bienestar (Ministerio de Energía y Minas, 2020).

En términos de sostenibilidad, la minería responsable implica no solo la mitigación de impactos negativos, sino también la implementación de prácticas que aseguren beneficios a largo plazo para todas las partes interesadas (IRMA, 2021). Esto abarca desde la transparencia en las operaciones y la rendición de cuentas hasta el fomento de iniciativas que impulsen la educación, la salud y el desarrollo económico en las regiones mineras. La capacidad de Ecuador para aprovechar sus recursos minerales de manera efectiva y sostenible depende de la formulación de políticas públicas robustas y de la colaboración entre el sector privado, el gobierno y la sociedad civil. Este enfoque integral es crucial para maximizar los beneficios económicos de la minería mientras se protege el medio ambiente y se promueve el desarrollo social.

Debido al contexto de la investigación, el objetivo general del presente estudio es: Determinar el impacto de las exportaciones mineras en Ecuador durante el período 2018 – 2023, considerando las perspectivas, desafíos y oportunidades. Los objetivos específicos son los siguientes: a) Determinar la evolución de la gestión del impacto de las exportaciones mineras en Ecuador durante el periodo 2018 – 2023, considerando las perspectivas, desafíos y oportunidades; b) Caracterizar gnoseológicamente las



exportaciones mineras del Ecuador; c) Caracterizar gnoseológicamente la gestión del impacto de las exportaciones mineras; y , d) Evaluar la situación actual del impacto de las exportaciones mineras en Ecuador durante el periodo 2018 – 2023, considerando las perspectivas, desafíos y oportunidades que esta actividad representa para la economía del país.

Considerando lo mencionado y la importancia del tema planteado, el problema de investigación es el siguiente: ¿Cuál es el impacto de las exportaciones mineras en Ecuador durante el período 2018-2023, considerando las perspectivas, desafíos y oportunidades que esta actividad representa para la economía del país? La delimitación del objeto de estudio para la investigación se centra en las exportaciones mineras del Ecuador y en su limitación temporal, es decir el periodo 2018-2023, el enfoque en exportaciones mineras, la exploración de perspectivas futuras, abordaje de desafíos ambientales y sociales, identificación de oportunidades económicas y el uso de fuentes de datos confiables, lo que proporciona una estructura clara y precisa para la investigación.

La problemática de la investigación se centra en analizar el impacto de las exportaciones mineras en Ecuador durante el período 2018-2023, considerando las perspectivas, desafíos y oportunidades que esta actividad representa para la economía del país. La investigación busca entender cómo las exportaciones mineras han influido en el desarrollo económico, cuáles son los principales obstáculos y barreras que enfrenta el sector, y qué políticas podrían implementarse para mejorar su sostenibilidad y eficiencia. Este análisis incluye la evaluación de factores como el crecimiento y la diversificación de las exportaciones mineras, los desafíos ambientales y sociales asociados, las barreras arancelarias y regulatorias, y la necesidad de políticas públicas que promuevan una minería responsable y sostenible.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación empleado es el descriptivo, de acuerdo con Guevara et al (2020) la investigación descriptiva se lleva a cabo con el propósito de detallar y comprender exhaustivamente todos los aspectos fundamentales de una realidad específica. Este enfoque se centra en capturar con precisión los diferentes componentes y características de un fenómeno, evento o situación. Al optar por este tipo de investigación, se busca proporcionar una imagen completa y detallada que permita una comprensión profunda de la realidad estudiada.



En esencia, la investigación descriptiva se enfoca en ofrecer una descripción completa y clara de un fenómeno, lo que resulta invaluable para la formulación de conclusiones significativas y la toma de decisiones informadas.

De acuerdo con Ramos (2020) este enfoque no solo se limita a describir el fenómeno en sí, sino que también se enfoca en explorar la naturaleza subjetiva y contextualizada de las experiencias, brindando una perspectiva profunda y enriquecedora sobre la realidad estudiada. Con respecto al presente estudio, el tipo de investigación descriptivo se centró en recopilar datos y describir de manera detallada las exportaciones mineras de Ecuador durante el periodo mencionado, lo cual contribuyó a ofrecer una visión clara y completa de la situación de las exportaciones mineras en Ecuador, destacando sus perspectivas, desafíos y oportunidades.

En esta investigación, se recopilaron datos cuantitativos y cualitativos relacionados con las exportaciones mineras, como el valor total exportado, los tipos de minerales exportados, las tendencias de crecimiento o disminución a lo largo del tiempo, los desafíos enfrentados por la industria minera en Ecuador y las oportunidades identificadas para el desarrollo y expansión de las exportaciones mineras. La investigación descriptiva proporcionó una base sólida de datos y análisis para comprender mejor la situación actual de las exportaciones mineras en Ecuador, identificar áreas de mejora y formular recomendaciones para maximizar las oportunidades y abordar los desafíos en el sector minero durante el período de estudio.

La revisión documental se basó en el análisis de estudios previos, informes técnicos, artículos científicos y normativas relacionadas con el sector minero en Ecuador. Se examinaron documentos históricos y actuales para comprender la evolución de la minería en el país, sus desafíos y oportunidades, así como las políticas públicas que han influido en su desarrollo. Esta revisión proporcionó el contexto necesario para interpretar los datos estadísticos y entender las dinámicas subyacentes en el sector. De acuerdo con Sampieri (2023) la revisión documental es esencial para la triangulación de datos, permitiendo validar los hallazgos y asegurar su fiabilidad.

La muestra documental se seleccionó de manera sistemática y representativa de las fuentes disponibles. Entre los documentos incluidos se encuentran informes anuales de exportaciones mineras, datos recopilados por el Banco Central del Ecuador y del Ministerio de Energía y Minas, informes de la



Cámara de Minería del Ecuador, publicaciones académicas sobre la economía minera en el país, así como informes de organizaciones como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Mundial del Comercio (OMC). Estas fuentes proporcionan una base sólida y diversificada para el análisis, asegurando la representación precisa y comprensiva del sector minero en Ecuador.

Por otro lado, la muestra también se encontró conformada por actores relevantes en el sector minero, como funcionarios públicos, representantes de empresas mineras, expertos en políticas públicas, líderes comunitarios en zonas mineras, entre otros. Los cuales se sujetan a un muestreo de conveniencia. El muestreo de conveniencia implicó la selección de participantes para una entrevista en profundidad, basándose en su disponibilidad y accesibilidad en lugar de seguir un proceso de selección más sistemático.

Con respecto a las técnicas estadísticas empleadas en la investigación, en primer lugar, se recopilaron datos relevantes sobre las exportaciones mineras de Ecuador durante el periodo de estudio 2018-2023. incluyendo información sobre el valor total de las exportaciones mineras, los principales minerales exportados, los precios de los minerales, la producción minera nacional, entre otros. Una vez recopilados los datos, fue importante determinar los más relevantes y prepararlos para el análisis. Esto implicó la eliminación de datos faltantes o inconsistentes y la estandarización de formatos.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos para comprender mejor su distribución y características para lo cual se generaron figuras estadísticas con la evolución de las exportaciones mineras en el periodo de análisis. Finalmente, se interpretaron los resultados del análisis estadístico para identificar las principales perspectivas, desafíos y oportunidades relacionadas con las exportaciones mineras en Ecuador. Esto puede implicó la identificación de áreas de crecimiento potencial, la evaluación de riesgos y la formulación de recomendaciones para mejorar el desempeño del sector minero en el país.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con Levano et al (2022) la minería es considerada estratégica para afrontar coyunturas económicas adversas, como la pandemia de COVID-19 y conflictos armados internacionales. Esto se debe a la resiliencia del sector y su capacidad para generar crecimiento económico a través de la balanza comercial y nuevas exportaciones. El sector minero ha mostrado una fuerte capacidad de recuperación



y adaptación frente a situaciones adversas, lo que lo posiciona como un pilar fundamental para la economía

Ecuador tiene 131,405 hectáreas concesionadas para minas y proyectos mineros en siete provincias (ver Tabla 1).

Tabla 1. Provincias del Ecuador con actividad minera

Provincia	Concesión minera	Minerales
Zamora	Fruta del Norte: Superficie concesionada de 4.899 hectáreas.	Oro y plata
Chinchipe	Mirador: Superficie concesionada de 6.340 hectáreas. Warintza: Superficie concesionada 26.777 hectár	Cobre, oro y plata
El Oro	Cangrejos: Superficie concesionada de 6.374 hectáreas	Oro y cobre
Azuay	Loma Larga: Superficie concesionada de 7.960 hectáreas.	Oro, cobre y plata
	Ruta del cobre: Superficie concesionada de 7.299 hectáreas	Cobre
Morona Santiago	San Carlos Panantza: Superficie concesionada de 38.548 hectáreas	Cobre
Bolívar	Curipamba: Superficie concesionada de 21.537 hectáreas	Oro, cobre y plata
Cotopaxi	La Plata: Superficie concesionada de 2.235 hectáreas	Oro, cobre y plata
Imbabura	Llurimagua: Superficie concesionada de 4.829 hectáreas	Cobre
	Cascabel: Superficie concesionada de 4.979 hectáreas	Cobre y oro

Fuente: Banco Central del Ecuador (2023)

Según los datos proporcionados por el Ministerio de Energía y Minas, entre enero y septiembre de 2023, la inversión total en minas y proyectos mineros en Ecuador alcanzó los USD 87,3 millones. Este monto representa un esfuerzo considerable por parte del gobierno y de las empresas privadas para fortalecer el sector minero y asegurar su crecimiento sostenible. Dentro de esta inversión, la provincia de Zamora-Chinchipe fue la más beneficiada, recibiendo USD 24,5 millones, lo que equivale al 28,1% de la inversión total en el sector minero durante este periodo. Esta significativa inversión en Zamora-Chinchipe se debe principalmente a la presencia de dos de las minas más importantes del país: Fruta del Norte y Mirador.

La mina Fruta del Norte, operada por Lundin Gold, es una de las minas subterráneas de oro más grandes y de mayor rentabilidad en el mundo (Tene et al, 2022). Desde su inicio, ha atraído inversiones significativas para el desarrollo de infraestructura, exploración y producción, contribuyendo de manera notable a la economía local y nacional. La inversión en esta mina no solo ha permitido incrementar la producción de oro, sino que también ha generado empleos directos e indirectos, beneficiando a las comunidades locales y mejorando sus condiciones de vida.

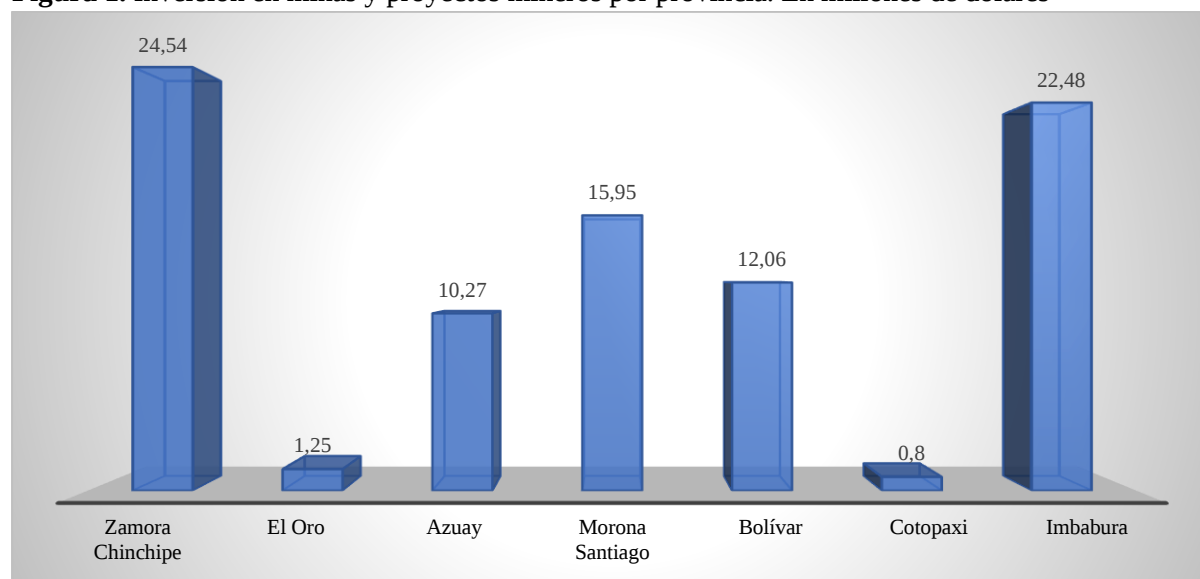
Por otro lado, la mina Mirador, operada por Ecuacorriente S.A., es una mina a cielo abierto principalmente de cobre. Desde el inicio de su producción, ha sido un motor importante para la economía de Zamora-Chinchipe, aportando no solo a la producción de cobre sino también a través de inversiones en infraestructura, tecnología y programas comunitarios.

La inversión en Mirador ha permitido mejorar las técnicas de extracción y procesamiento, lo que ha resultado en una producción más eficiente y sostenible. Este proyecto ha intervenido un total de 1714 hectáreas y ha desarrollado 40 kilómetros de vías para facilitar las operaciones mineras. Una de las características distintivas del Proyecto Mirador es su firme política empresarial de integrar el medio ambiente en todos los aspectos de su planificación, proyección, construcción y explotación (Romero y Rivera, 2020).

La concentración de estas concesiones en Morona Santiago refleja la riqueza mineral de esta región y su potencial para contribuir significativamente a la economía nacional. Los proyectos de primera generación, como San Carlos Panantza, suelen ser aquellos que han avanzado más en términos de desarrollo y producción, beneficiándose de inversiones sustanciales y de un marco regulatorio más establecido.

Por otro lado, los proyectos de segunda generación, como Warintza, están en etapas más tempranas de desarrollo, pero muestran un gran potencial debido a las reservas minerales identificadas.

Figura 1. Inversión en minas y proyectos mineros por provincia. En millones de dólares



Fuente: Banco Central del Ecuador (2023)

En términos de empleo, el sector minero en Ecuador ha demostrado ser un motor crucial para la generación de puestos de trabajo, especialmente en regiones donde se desarrollan importantes proyectos mineros. De acuerdo con Requielme y Vera (2024) la minería genera una significativa cantidad de empleo indirecto. Esto se manifiesta en varias formas, facilita la movilización de materiales, equipos y productos finales, creando empleos en empresas de transporte y logística. Estas infraestructuras también mejoran el acceso a mercados y servicios, beneficiando a la economía local en su conjunto.

La minería también impulsa la demanda de servicios relacionados, lo que a su vez genera empleo en sectores como la construcción, la alimentación, el alojamiento y la salud. Los trabajadores mineros y sus familias requieren viviendas, alimentación y servicios médicos, lo que promueve el desarrollo de pequeñas y medianas empresas (Pymes) en las áreas circundantes. Los proveedores de equipos y materiales para la minería también experimentan un incremento en la demanda, creando más oportunidades laborales.

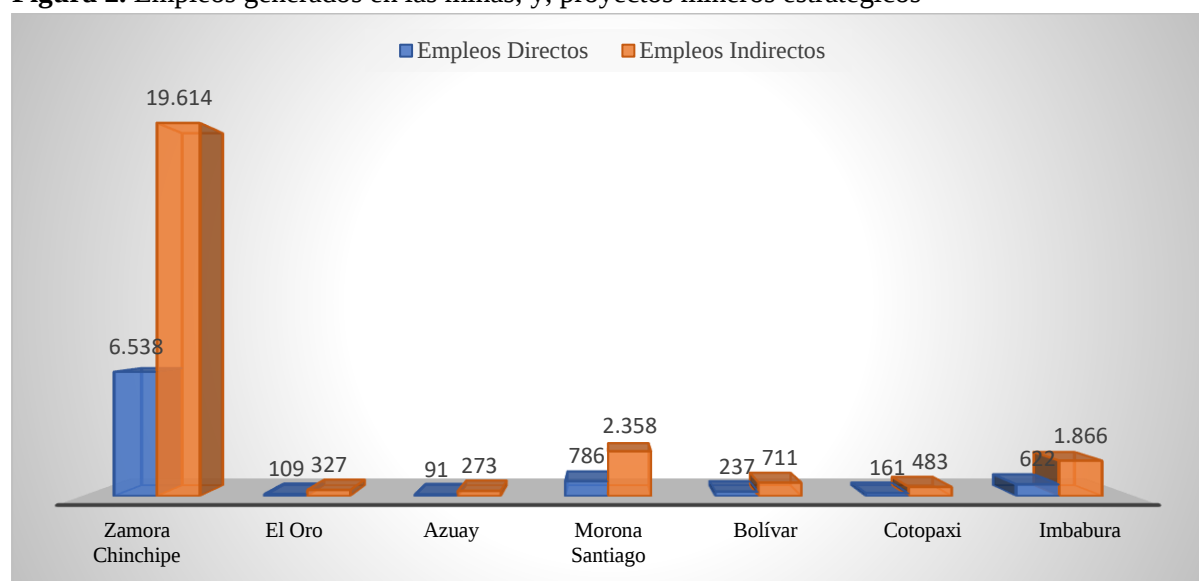
Entre enero y septiembre de 2023, las minas y proyectos mineros estratégicos y de segunda generación en el país generaron un total de 34.176 empleos. Esta cifra refleja la capacidad del sector para absorber una fuerza laboral significativa, contribuyendo así al desarrollo económico y social de las áreas mineras. De los 34.176 empleos creados, 8.544 son empleos directos. Estos empleos incluyen una variedad de roles, desde operarios y técnicos hasta ingenieros y gerentes de proyectos. Los empleos directos no solo

proporcionan salarios competitivos, sino que también ofrecen oportunidades de capacitación y desarrollo profesional para los trabajadores locales (Mendivelso et al, 2023). Además, estos puestos de trabajo ayudan a fortalecer la economía local al aumentar el poder adquisitivo de los empleados y sus familias.

Por otro lado, los 25.632 empleos indirectos son igualmente importantes. Estos puestos de trabajo son generados a través del efecto multiplicador de la actividad minera en otros sectores de la economía. Incluyen trabajos en empresas proveedoras de bienes y servicios a las minas, como transporte, alimentación, construcción, mantenimiento y otros servicios esenciales. Los empleos indirectos también abarcan roles en el comercio local y otros negocios que se benefician del incremento en la actividad económica y la afluencia de trabajadores mineros (Ferro, 2023).

Además, el empleo generado por el sector minero tiene un impacto positivo en la cohesión social y el desarrollo comunitario. La estabilidad económica que proporcionan estos empleos contribuye a mejorar las condiciones de vida, reduciendo la pobreza y promoviendo la inclusión social. Las empresas mineras también suelen invertir en programas de responsabilidad social corporativa (RSC), que incluyen proyectos de educación, salud y desarrollo comunitario, beneficiando aún más a las comunidades locales.

Figura 2. Empleos generados en las minas; y, proyectos mineros estratégicos



Fuente: Banco Central del Ecuador (2023)

La figura 2 muestra los empleos generados en las minas y proyectos mineros estratégicos en varias provincias de Ecuador. Los datos se dividen en empleos directos e indirectos. Zamora Chinchipe genera

el mayor número de empleos, con 6,538 empleos directos y 19,614 empleos indirectos. El Oro registra 109 empleos directos y 327 empleos indirectos. Azuay tiene 91 empleos directos y 273 empleos indirectos. Morona Santiago cuenta con 786 empleos directos y 2,358 empleos indirectos. Bolívar presenta 237 empleos directos y 711 empleos indirectos. Cotopaxi genera 161 empleos directos y 483 empleos indirectos. Imbabura tiene 600 empleos directos y 1,866 empleos indirectos. En general, Zamora Chinchipe destaca significativamente en la generación de empleos tanto directos como indirectos en comparación con las demás provincias. Morona Santiago y Bolívar también muestran una contribución considerable en términos de empleos indirectos, aunque menos pronunciada que Zamora Chinchipe. Las provincias restantes tienen una menor contribución tanto en empleos directos como indirectos.

Minas en producción

La situación actual de las minas en producción en Ecuador refleja un sector dinámico y en expansión, impulsado por inversiones significativas y un marco regulatorio en evolución. Entre las minas más destacadas que se encuentran actualmente en producción se encuentran Fruta del Norte y Mirador, ambas situadas en la provincia de Zamora-Chinchipe. La mina Fruta del Norte, operada por Lundin Gold, es una mina subterránea de oro que ha demostrado ser una de las más importantes y rentables del país.

Desde el inicio de sus operaciones en 2019, ha alcanzado altos niveles de producción y continúa siendo una fuente crucial de ingresos para la economía nacional. Hasta el segundo trimestre de 2023, la mina ha procesado un total de 54.53 millones de toneladas de mineral. La producción constante y la eficiencia operativa han permitido que Fruta del Norte mantenga una proyección de exportaciones significativa, estimada en USD 7,191.07 millones para el período 2023-2034. Además, esta mina ha generado 11,932 empleos hasta la fecha, incluyendo 2,983 empleos directos y 8,949 indirectos, lo que subraya su impacto positivo en la comunidad local y la economía regional.

Por su parte, la mina Mirador, gestionada por Ecuacorriente S.A., es una mina a cielo abierto principalmente de cobre, que también produce oro y plata como subproductos. La producción en Mirador comenzó en 2019 y, hasta mediados de 2023, ha explotado un total de 54.66 millones de toneladas de mineral. La mina ha enfrentado desafíos, incluyendo interrupciones temporales debido a



la pandemia de COVID-19, pero ha logrado mantener una producción significativa. La proyección de exportaciones de la mina Mirador se estima en USD 33,461 millones entre 2023 y 2049, destacando su papel crucial en las exportaciones mineras del país. En términos de empleo, Mirador ha creado 14,220 puestos de trabajo, de los cuales 3,555 son directos y 10,665 son indirectos, beneficiando a la economía local y nacional.

Ambas minas han realizado importantes contribuciones fiscales a través del pago de impuestos y regalías. Fruta del Norte ha pagado un total de USD 404.76 millones en impuestos hasta el segundo trimestre de 2023, mientras que Mirador ha contribuido con USD 661.3 millones en el mismo periodo. Estos pagos incluyen regalías anticipadas, impuesto a la renta, y otros tributos, reflejando el compromiso de las empresas mineras con el cumplimiento de sus obligaciones fiscales.

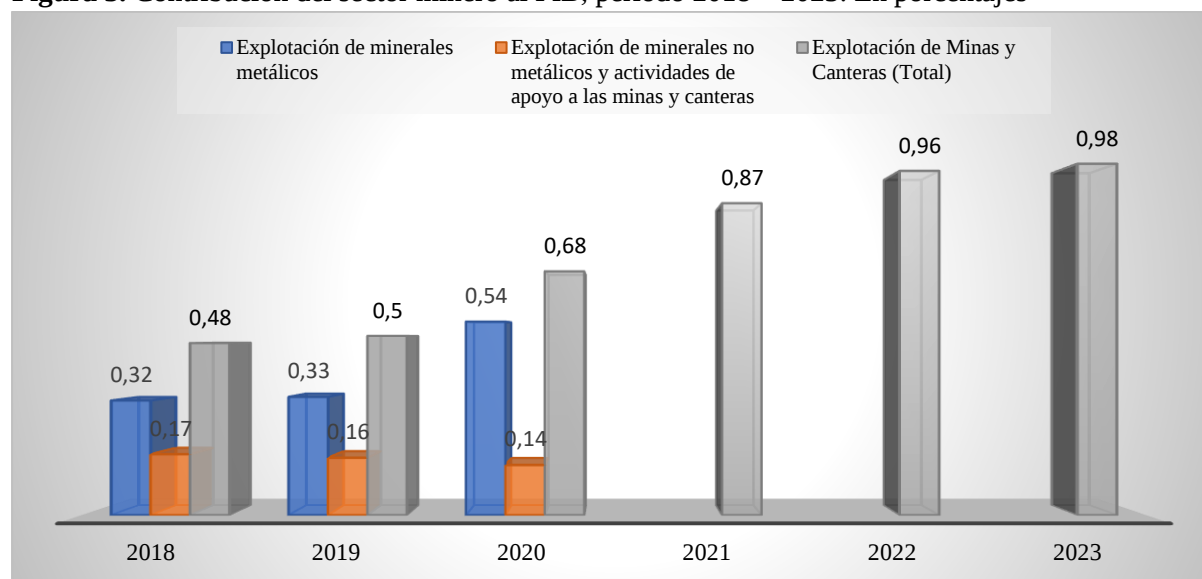
Participación del producto Interno Bruto

Según Jácome et al. (2023), la minería es un sector estratégico con gran potencial para mejorar la economía de Ecuador, desempeñando un papel crucial en la diversificación de ingresos y la creación de empleos. Actualmente, ocupa el sexto lugar en exportaciones, subrayando su importancia en la balanza comercial del país. Además de contribuir significativamente a las exportaciones, el sector impulsa inversiones nacionales y extranjeras, fomentando el desarrollo de infraestructura y tecnología.

En 2018, la participación del sector de explotación de minas y canteras en el PIB fue del 0.48%, marcando un período de consolidación con la operación de minas clave como Fruta del Norte y Mirador. En 2019, la participación aumentó ligeramente al 0.50% con un incremento significativo en la producción de estas minas. En 2020, a pesar de la pandemia de COVID-19, el sector mostró resiliencia, aumentando su participación en el PIB al 0.68%. En 2021, alcanzó el 0.87% impulsado por la expansión de las operaciones mineras y la demanda sostenida de minerales. Para 2022, la participación aumentó al 0.96%, continuando la consolidación de proyectos mineros estratégicos. Las tendencias de 2023 indican un crecimiento continuo en la participación del sector minero en el PIB, con inversiones en infraestructura y tecnología y una fuerte demanda internacional sugiriendo un aumento continuo en su contribución a la economía ecuatoriana.



Figura 3. Contribución del sector minero al PIB, periodo 2018 – 2023. En porcentajes



Fuente: Banco Central del Ecuador (2023)

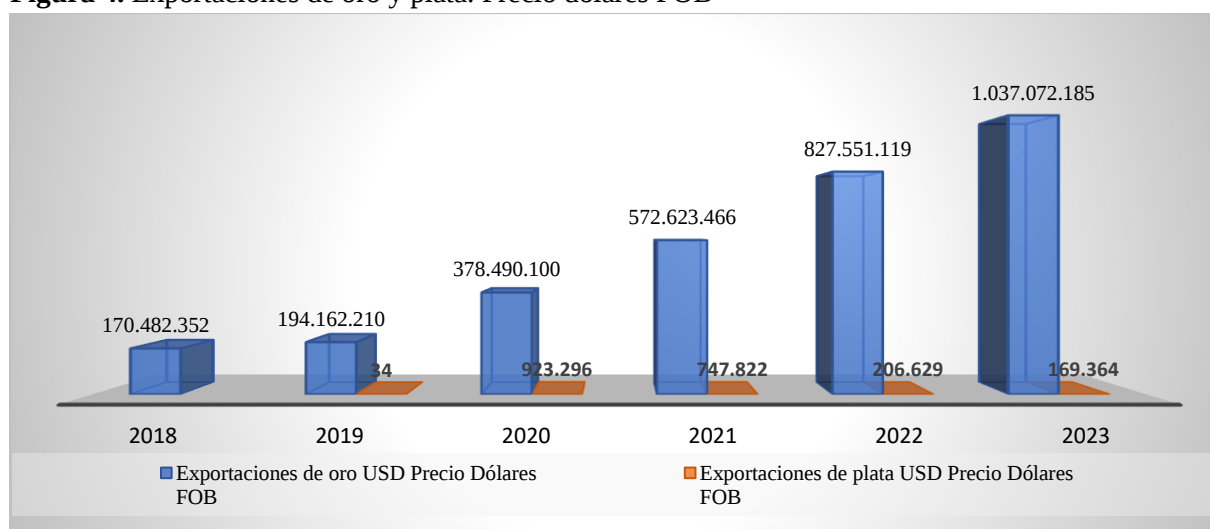
La figura 3 muestra la evolución de la participación del sector minero en el Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador, desglosada en tres categorías: explotación de minerales metálicos, explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo a las minas y canteras y la explotación de minas y canteras en total. En 2018, la explotación de minerales metálicos contribuyó con un 0.32% al PIB, la explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo con un 0.17%, y el total del sector minero con un 0.48%. En 2019, la contribución de los minerales metálicos aumentó ligeramente a 0.33%, mientras que la de los minerales no metálicos y actividades de apoyo disminuyó a 0.16%, resultando en un total de 0.50% para el sector minero.

Para 2020, la participación de la explotación de minerales metálicos en el PIB se incrementó a 0.54%, mientras que la explotación de minerales no metálicos y actividades de apoyo disminuyó a 0.14%. Sin embargo, el total del sector minero alcanzó el 0.68%. En 2021, la contribución de la explotación de minas y canteras en su totalidad creció notablemente a 0.87%, sin desglosar en las subcategorías. En 2022, la explotación de minas y canteras mantuvo un crecimiento, representando un 0.96% del PIB. Para 2023, la contribución del sector minero totalizó un 0.98%, reflejando un incremento continuo y significativo en la participación del sector minero en la economía ecuatoriana a lo largo del periodo analizado.

Exportaciones de oro y plata

Las exportaciones de oro y plata de Ecuador han mostrado variaciones significativas en los últimos años, influenciadas por la producción de minas clave y cambios en la regulación y control del sector minero. Las exportaciones de oro y plata no solo han aumentado en volumen sino también en valor, lo que refleja la importancia creciente del sector minero en la economía ecuatoriana. La implementación de nuevas políticas de regulación ha mejorado la transparencia y eficiencia en la explotación y comercialización de estos recursos, atrayendo más inversiones tanto nacionales como internacionales. Las inversiones en infraestructura y tecnología han sido cruciales para este crecimiento. La mejora en las infraestructuras de transporte y logística ha facilitado el acceso a áreas remotas y ha optimizado el proceso de exportación, mientras que la adopción de tecnologías avanzadas ha incrementado la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones mineras. Estas inversiones no solo han incrementado la capacidad de producción, sino que también han reducido los impactos ambientales, haciendo que la minería en Ecuador sea más competitiva y responsable.

Figura 4. Exportaciones de oro y plata. Precio dólares FOB



Fuente: Banco Central del Ecuador (2023)

El gráfico muestra las exportaciones de oro y plata de Ecuador en términos de valor FOB (Free On Board) en dólares estadounidenses desde 2018 hasta 2023. En cuanto a las exportaciones de oro, en 2018 fueron de USD 170,482,352; en 2019 de USD 194,162,210; en 2020 de USD 378,490,100; en 2021 de USD 572,623,466; en 2022 de USD 827,551,119; y en 2023 de USD 1,037,072,185. Las exportaciones de oro muestran un crecimiento continuo y significativo a lo largo de los años. El valor

de las exportaciones casi se duplica entre 2018 y 2019, y continúa esta tendencia de crecimiento hasta 2023, donde supera los mil millones de dólares. Este incremento puede atribuirse a la mayor producción en las minas principales, como Fruta del Norte y Mirador, así como a los altos precios del oro en el mercado internacional.

En cuanto a las exportaciones de plata, en 2018 no se reportan exportaciones. En 2019 fueron de USD 34; en 2020 de USD 23,296; en 2021 de USD 747,822; en 2022 de USD 206,629; y en 2023 de USD 169,364. Las exportaciones de plata son significativamente menores en comparación con las de oro y muestran una tendencia más irregular. A partir de 2019, las exportaciones de plata comienzan a aparecer en los registros, alcanzando un pico en 2021 con USD 747,822, para luego disminuir en los años siguientes. Este patrón puede deberse a variaciones en la producción y a fluctuaciones en los precios del mercado.

El crecimiento constante y robusto de las exportaciones de oro destaca la importancia del sector minero para la economía ecuatoriana. Este aumento refleja no solo una mayor producción y eficiencia en la explotación de recursos, sino también una mayor capacidad del país para participar en el comercio global de metales preciosos. Por otro lado, las exportaciones de plata, aunque menos significativas, también muestran que Ecuador está diversificando sus exportaciones mineras, aunque de manera más modesta y con variaciones significativas de un año a otro.

Tabla 2. Principales destinos de las exportaciones mineras del Ecuador

Exportaciones	Países
Oro	Estados Unidos, Emiratos Árabes, Suiza, India
Cobre	China, México, Perú, Corea del Sur
Zinc	China, Perú

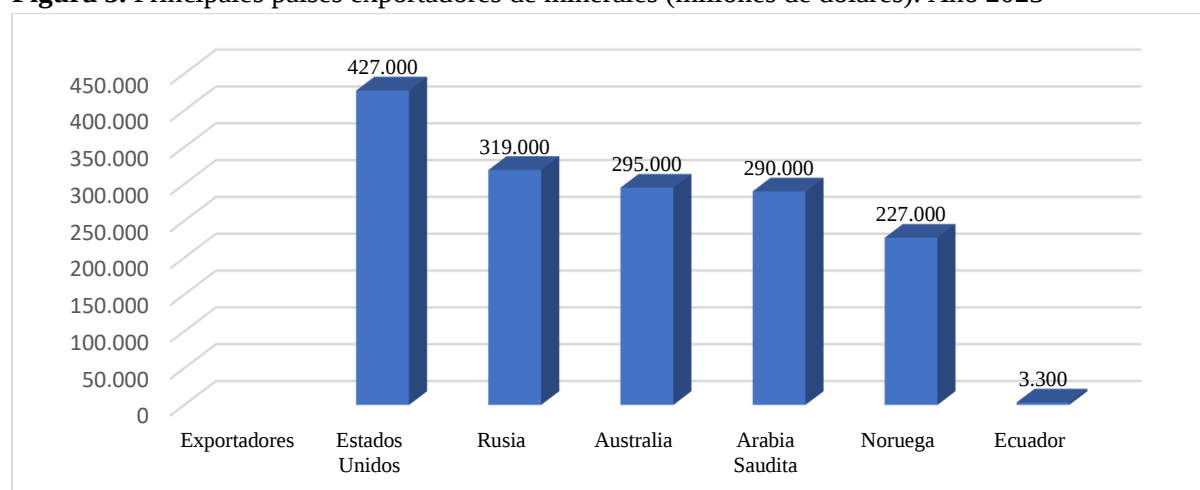
Fuente: Banco Central del Ecuador

La Tabla 2 muestra los principales destinos de las exportaciones minerales de Ecuador, destacando la diversificación geográfica de estos mercados. Para el oro, los principales destinos son Estados Unidos, Emiratos Árabes, Suiza e India, lo que abarca América del Norte, Oriente Medio, Europa y Asia, proporcionando estabilidad al reducir la dependencia de un solo mercado. Las exportaciones de cobre se dirigen principalmente a China, México, Perú y Corea del Sur, reflejando una diversificación notable con un enfoque en mercados industriales. Por otro lado, el zinc se exporta principalmente a China y

Perú, lo que implica un mayor riesgo debido a la concentración en estos dos mercados.

China emerge como un destino clave para el cobre y el zinc, subrayando su importancia como consumidor debido a su industria manufacturera y de construcción. Estados Unidos y Suiza son mercados importantes para el oro, probablemente por su demanda como inversión segura y en joyería y tecnología. La estrategia de exportación de Ecuador aprovecha la demanda en mercados desarrollados y en crecimiento: economías avanzadas para el oro, y mercados industriales y en desarrollo para el cobre y el zinc, reflejando la importancia de estos minerales en la industria pesada y la construcción.

Figura 5. Principales países exportadores de minerales (millones de dólares). Año 2023

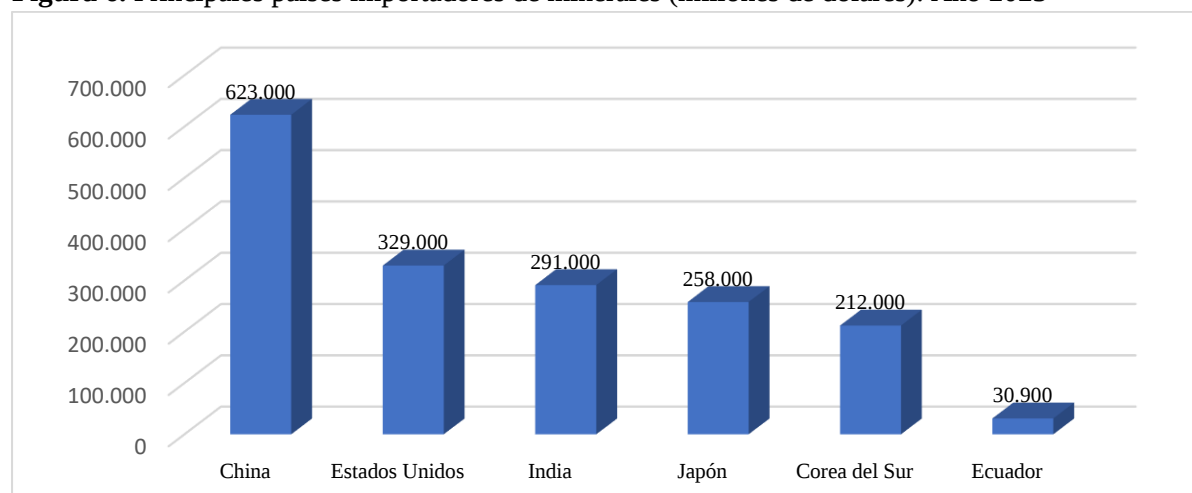


Fuente: The Observatory of Economic Complexity (2024)

Estados Unidos es el mayor exportador de minerales, con un valor de exportación de 427,000 millones de dólares. Le sigue Rusia con 319,000 millones de dólares, Australia con 295,000 millones, Arabia Saudita con 290,000 millones y Noruega con 227,000 millones. Estados Unidos supera a Rusia por 108,000 millones de dólares, mientras que Rusia y Australia tienen una diferencia de solo 24,000 millones. Arabia Saudita y Australia están muy cerca, con una diferencia de 5,000 millones de dólares. Noruega exporta 200,000 millones de dólares menos que Estados Unidos.

Aunque Ecuador no está entre los principales exportadores mundiales, su industria minera ha crecido significativamente. En 2023, Ecuador alcanzó exportaciones por 3.3 mil millones de dólares, mostrando un gran potencial de crecimiento a pesar de desafíos sociales y regulatorios.

Figura 6. Principales países importadores de minerales (millones de dólares). Año 2023



Fuente: The Observatory of Economic Complexity (2024)

En 2023, Ecuador importó bienes por un total de 30.9 mil millones de dólares. Dentro de estas importaciones, los combustibles minerales, incluyendo el petróleo, representaron la mayor parte, con un valor de 7.5 mil millones de dólares, lo que equivale al 24.1% del total de importaciones del país. En términos de importaciones de minerales específicos, Ecuador no se encuentra entre los principales importadores mundiales. A nivel general, se sitúa en el puesto 234 en la lista de países por volumen total de importaciones. En particular, las importaciones de productos minerales en Ecuador incluyen aceites de petróleo procesados, gases de petróleo, y otros productos relacionados (The Observatory of Economic Complexity, 2024).

Además, para tener una mejor perspectiva de las exportaciones mineras en el Ecuador, se realizó una entrevista de profundidad a personas involucradas con el sector minero de la provincia de El Oro, cuyos resultados nos permitió determinar que el estado de las exportaciones mineras en Ecuador durante el periodo 2018-2023 reveló un panorama mixto de perspectivas, desafíos y oportunidades para el sector. Los entrevistados mencionan que, por un lado, se ha observado un crecimiento sostenido impulsado por la explotación de nuevos yacimientos y el aumento en la demanda de minerales en el mercado internacional, lo que evidencia el impacto positivo de las inversiones en tecnología y la expansión de las operaciones mineras en el país. Este crecimiento se ha visto impulsado por la creciente demanda internacional de minerales, especialmente el oro doré, cuyo valor exportado aumentó en un 68.1%.

No obstante, el sector enfrenta varios desafíos significativos. La fluctuación de los precios internacionales de los minerales ha afectado la rentabilidad de las operaciones mineras y ha creado incertidumbre para la planificación a largo plazo. Además, los cambios en las políticas regulatorias han generado un entorno a veces restrictivo, dificultando la operación de las empresas mineras y desincentivando la inversión extranjera en ciertos periodos. La resistencia de las comunidades locales a los proyectos mineros, debido a preocupaciones ambientales y sociales, ha retrasado o paralizado varios proyectos, lo que subraya la importancia de gestionar adecuadamente las relaciones con estas comunidades.

A pesar de estos desafíos, existen oportunidades importantes para el sector minero en Ecuador. La diversificación de mercados y la apertura de nuevas minas pueden aumentar la eficiencia y reducir el impacto ambiental. La inversión en tecnología avanzada y prácticas sostenibles no solo puede mejorar la eficiencia operativa, sino también minimizar los impactos ecológicos y sociales de la minería. Las políticas gubernamentales favorables para la inversión extranjera han sido clave para el desarrollo del sector, atrayendo capital y mejorando las capacidades productivas y tecnológicas de la industria minera ecuatoriana.

La contribución del sector minero a la economía ecuatoriana es significativa, no solo en términos de ingresos por exportaciones, sino también en la generación de empleo e inversiones en infraestructuras locales. En 2023, se crearon 34,176 empleos en el sector minero, de los cuales 8,544 fueron empleos directos y 25,632 empleos indirectos, lo que resalta el rol crucial de la minería en la mejora de las condiciones económicas y sociales de las regiones mineras. Estos empleos no solo proporcionan salarios competitivos, sino que también ofrecen oportunidades de capacitación y desarrollo profesional para los trabajadores locales, fortaleciendo las capacidades y habilidades de la fuerza laboral ecuatoriana.

Además, las inversiones en infraestructuras mineras han llevado a mejoras significativas en las comunidades locales. La construcción y mantenimiento de caminos, puentes y otros proyectos de infraestructura necesarios para las operaciones mineras también benefician a la población general, mejorando el acceso a mercados, servicios y oportunidades económicas. Por ejemplo, las minas Fruta del Norte y Mirador han realizado importantes inversiones en infraestructuras locales, facilitando no solo el transporte de minerales, sino también el desarrollo económico de las áreas circundantes.



CONCLUSIONES

La evolución de la gestión del impacto de las exportaciones mineras en Ecuador entre 2018 y 2023 muestra un crecimiento notable en la producción y el valor de las exportaciones, impulsado por inversiones en tecnología, mejoras en los procesos de extracción y una demanda internacional favorable. Durante este periodo, la producción minera alcanzó 24.6 millones de toneladas en 2023, representando un aumento del 8.7% comparado con años anteriores. Este crecimiento se reflejó en un incremento del 19.8% en el valor de las exportaciones, alcanzando los USD 3324 millones en 2023.

Las exportaciones mineras de Ecuador se caracterizan por su composición diversa de recursos metálicos y no metálicos, destacándose el oro, la plata, el cobre y el gas natural. El oro es el mineral de mayor valor en los mercados internacionales. Entre 2018 y 2023, las exportaciones de oro crecieron significativamente, impulsadas por minas como Fruta del Norte y Mirador. La estrategia de exportación del país se ha orientado a diversificar mercados, incluyendo destinos como Estados Unidos, Emiratos Árabes, Suiza e India para el oro, y China, México, Perú y Corea del Sur para el cobre.

La gestión del impacto de las exportaciones mineras en Ecuador se enfoca en la inversión en tecnología avanzada y prácticas sostenibles, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y minimizar los impactos ambientales. Las empresas han implementado técnicas modernas de extracción y procesamiento, adoptando medidas para mitigar la contaminación y la degradación del suelo. La relación con las comunidades locales ha sido un desafío importante, pero se han mejorado la consulta y participación comunitaria en los proyectos mineros, buscando construir relaciones de confianza y colaboración. Las fluctuaciones y cambios en las políticas regulatorias han creado incertidumbre en ciertos periodos, aunque también han fomentado prácticas más sostenibles y responsables. La transparencia y la rendición de cuentas han mejorado, facilitando un entorno más favorable para la inversión extranjera.

En la actualidad, las exportaciones mineras representan un pilar fundamental para la economía ecuatoriana. En 2023, el sector minero contribuyó con el 11.07% del total de exportaciones del país, siendo el tercer sector de exportaciones no petroleras más relevante. Las inversiones en minas como Fruta del Norte y Mirador han generado un impacto positivo en la economía local y nacional, creando empleos directos e indirectos y mejorando la infraestructura local. Sin embargo, la fluctuación de los



precios internacionales y los desafíos regulatorios y sociales continúan siendo obstáculos significativos. A pesar de estos desafíos, las oportunidades para el sector son amplias. La diversificación de mercados, la apertura de nuevas minas y la inversión en tecnología avanzada pueden impulsar aún más el crecimiento y la sostenibilidad del sector. Las políticas gubernamentales favorables y la demanda internacional de minerales como el oro y el cobre presentan un panorama prometedor para el futuro de las exportaciones mineras en Ecuador

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Almeida, M. (2019). Estudio de caso sobre la gobernanza del sector minero en el Ecuador. Quito: CEPAL.
- Álvarez, S., & Montes, J. (2023). La consulta popular minera en Ecuador como un mecanismo de democracia directa y lucha social. *Universidad y Sociedad*, 15(2), 20-26. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3859/3781>
- Banco Central del Ecuador. (2023). Boletín del Sector Minero. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Benavides, J. (2021). Existimos y resistimos: mujeres campesinas en el sur de la Amazonía Ecuatoriana, frente a los procesos de despojo del Proyecto de Megaminería San Carlos Panantza. *Research, Society and Development*, 10(3), 1-12. doi:10.33448/rsd-v10i3.12227
- Caamaño, N., Marchán, S., & Díaz, S. (2019). El impacto ambiental de la explotación minera en Ecuador desde una perspectiva jurídica. *Negotium*, 4(15), 35-46. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7382733>
- Escobar, M., & Galindo, S. (2021). Factores críticos del componente producción de la cadena de suministro en la pequeña minería de Ancash. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Espí, J. (2001). El libro de la minería del oro en Iberoamérica. Perú: CYTED y Comité Aurífero del Perú.
- Espinosa, C. (2021). Conocimiento como causa y medio de resistencia a la minería de gran escala: casos heurísticos del Ecuador. *ÍCONOS Revista de Ciencias Sociales*, 69(15), 53-75. doi:10.17141/iconos.69.2021.4481
- Estupiñán, R., Romero, P., García, M., Garcés, D., & Valverde, P. (2021). La minería en Ecuador. Pasado, presente y futuro. *Boletín geológico y minero*, 132(4), 533-549.



doi:10.21701/bolgeomin.132.4.010

- Feijoo, M., Erazo, J., Ormaza, D., & Narváez, C. (2020). Reforma ley de minería en aplicación del artículo 57: Constitución de la República del Ecuador. *Iustitia Socialis. Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas*, 5(1), 716-733. doi:10.35381/racji.v5i1.638
- Ferro, R. (2023). Impactos socioeconómicos de la mina Las Bambas en las comunidades de influencia directa - Cotabambas – 2023. Perú: Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac .
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173. doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173
- Gutiérrez, A. (2002). Dioses, símbolos y alimentación en los Andes: Interrelación hombre - fauna en el Ecuador prehispánico. Quito: Abya Yala.
- Horta, C., & García, M. (2022). La industria minera en Latinoamérica. *Ánfora*, 29(52), 124-156. doi:10.30854/anf.v29.n52.2022.795
- IRMA. (2021). Estándar para la minería responsable de IRMA. México: IRMA.
- Jácome, J., Enríquez, C., & Caicedo, F. (2023). Evaluación del sector minero y su incidencia en el PIB del Ecuador, periodo 2019 -2021. *593 Digital Publisher*, 8(2), 354-366. doi:10.33386/593dp.2023.2-1.1792
- Levano, R., Oscanoa, B., & Chávez, C. (2022). Devolución del saldo a favor del exportador y exportaciones de minerales metálicos del sector minero peruano. *QUIPUKAMAYOC*, 30(64), 43-51. doi:10.15381/quipu.v30i64.24358
- Mendivelso, L., Quiroga, K., & Tinoco, A. (2023). Inversión de los salarios de los trabajadores en el desarrollo del núcleo familiar en minería en los principales municipios en la provincia de Valderrama en Boyacá Colombia . Colombia: Universidad Ean.
- Ministerio de Energía y Minas. (2020). Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero 2020 - 2030. Quito: Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables.
- Ministerio de Energía y Minas. (24 de Marzo de 2022). Ecuador alcanzó el nivel de exportación minera mensual más alto en su historia en enero de 2022, con USD 271,85 millones. Obtenido de



<https://www.recursosyenergia.gob.ec/ecuador-alcanzo-el-nivel-de-exportacion-minera-mensual-mas-alto-en-su-historia-en-enero-de-2022-con-usd-27185-millones/>

Ministerio de Energía y Minas. (07 de Agosto de 2023). Proyecto Minero Warintza se encamina hacia la etapa de exploración avanzada. Obtenido de Proyecto Minero Warintza se encamina hacia la etapa de exploración avanzada

Montoya, B., Valarezo, D., Bejarano, H., & Apolo, N. (2021). Influencia de la actividad minera e impacto económico por el cierre de las minas en el cantón Zaruma, provincia El Oro. *Revista Científica, Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 6(1), 18-23. Obtenido de <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/272>

Moreno, M. (2019). Racismo ambiental: muerte lenta y despojo de territorio ancestral afroecuatoriano en Esmeraldas. *Íconos*, 1(64), 89-109. doi:10.17141/iconos.64.2019.3686

Pachas, V., & Lombardi, F. (2024). Embriones de la informalidad e ilegalidad en la minería de pequeña escala. *Revista Peruana de Antropología*, 9(14), 75-93. Obtenido de <http://revistaperuanadeantropologia.com/index.php/rpa/article/view/161/148>

Rea, A. (2023). Daño ambiental y economía circular en la explotación de los recursos naturales no renovables. *FIGEMPA: Investigación y Desarrollo*, 16(2), 93-105. doi: <https://doi.org/10.29166/revfig.v16i2.4104>

Requelme, F., & Vera, N. (2024). La minería a gran escala y su incidencia en la recaudación tributaria: El caso de la Provincia de Zamora Chinchipe - Ecuador. *Revista Económica*, 12(1), 55-66. doi:10.54753/rve.v12i1.1860

Reyes, G., Ospina, L., & Andrian, L. A. (2024). Análisis del marco de gobernanza del sector minero en los países andinos. Banco Interamericano de Desarrollo.

Rojas, Y., & Harnández, R. (2022). Riqueza ambiental no monetaria: Una aproximación conceptual para su reflexión desde la escuela. *Cultura, Educación y Sociedad*, 13(1), 233-254. doi:10.17981/cultedusoc.13.1.2022.14

Roma, A. (2020). La protección penal frente a la minería ilegal: Los modelos de Colombia, Perú, Bolivia y Ecuador. *Gladius et Scientia. Revista de Seguridad del CESEG*, 1(2), 1-17. doi:10.15304/ges.2.6469



- Romero, J., & Rivera, A. (2020). La hidrosiembra, técnica de bioingeniería para la restauración de suelos producto de actividades mineras: experiencia en el proyecto minero mirador, Zamora Chinchipe - Ecuador. *Revista de Medio Ambiente y Minería*, 5(1). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2519-53522020000100002&script=sci_arttext
- Sampieri, R. (2023). *Glosario de términos y conceptos de investigación cualitativa*. SSRN, 1-47. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4574353
- Tene, R., Álvarez, J., & Sarmiento, W. (2022). El impacto del proyecto minero Fruta del Norte de la empresa Lundin Gold. Una visión sociolaboral de la zona de influencia. Periodo 2020-2021. *Polo del Conocimiento*, 7(5), 913-931. doi:10.23857/pc.v7i5.4003
- The Observatory of Economic Complexity. (2024). Ecuador. Obtenido de <https://oec.world/en/profile/country/ecu>
- Ulloa, W. (2023). Relación de las regalías mineras y el desarrollo del cantón Portovelo en Ecuador. *Estudios de la Gestión*, 1(13), 149-172. doi:10.32719/25506641.2023.13.7

