

**Evaluación del sector minero y su incidencia
en el PIB del Ecuador, periodo 2019 -2021**

**Evaluation of the mining sector and its impact
on the GDP of Ecuador, period 2019 -2021**

Juana Alexandra Jácome-Pilatasig¹

**Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE - Sangolquí -
Ecuador
jerebu140293@gmail.com**

Carolina Estefanía Enríquez-Jaramillo²

**Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE - Sangolquí -
Ecuador
eenriquezdr@hotmail.com**

Francisco Marcelo Caicedo-Atiaga³

**Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE - Sangolquí -
Ecuador
fmcaicedo@espe.edu.ec**

doi.org/10.33386/593dp.2023.2-1.1792

V8-N2-1 (mar) 2023, pp. 354-366 | Recibido: 01 de marzo de 2023 - Aceptado: 19 de marzo de 2023 (2 ronda rev.)
Edición Especial

1 Magister en Contabilidad y Auditoría mención Gestión Tributaria por la Universidad Regional Autónoma de los Andes

2 Ingeniera de Empresas por la Universidad Tecnológica Equinoccial UTE

3 Doctor en Ciencias Económicas y Sociales por la Universidad de Carabobo, Venezuela

Cómo citar este artículo en norma APA:

Caicedo-Atiaga, F., Enríquez-Jaramillo, C. & Jácome-Pilatasig, J., (2023). Evaluación del sector minero y su incidencia en el PIB del Ecuador, periodo 2019 -2021. 593 Digital Publisher CEIT, 8(2-1), 354-366 <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.2-1.1792>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

A pesar de que Ecuador mantiene un potencial minero, este no ha recibido el apoyo correspondiente para que las actividades sean canalizadas apropiadamente y sea considerado como un sector estratégico que aporta a la productividad del país. La inestabilidad jurídica ha limitado la inversión extranjera, además esta situación en los últimos años ha generado un problema de bajos niveles de aportación de este sector al Producto Interno Bruto (PIB). Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue determinar la incidencia que tuvo el sector minero en el PIB del Ecuador, desde el año 2017 al 2020, con lo cual se estableció el grado de correlación entre los indicadores de liquidez, endeudamiento, gestión y rentabilidad de las empresas mineras y el PIB ecuatoriano mediante el análisis de los estados financieros expuestos en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros correspondiente a los años de estudio mediante una metodología cuantitativa de alcance correlacional. Los resultados obtenidos demostraron que el PIB tuvo incidencia en la liquidez, no obstante, fueron agregados indicadores como el riesgo país que mostró relación con la liquidez y el endeudamiento, y la inflación con el indicador de gestión. Por lo cual, se concluyó que, la integración de índices económicos nacionales denotó la influencia del sector y su dependencia hacia la estabilidad económica directa para absorber capitales internacionales, los cuales contribuyen al crecimiento del PIB nacional.

Palabras clave: sector minero; producto interno bruto; inflación; riesgo país; indicadores financieros

ABSTRACT

Although Ecuador maintains a mining potential, it has not received the corresponding support so that the activities are properly channeled and it is considered a strategic sector that contributes to the country's productivity. Legal instability has limited foreign investment, and this situation in recent years has generated a problem of low levels of contribution of this sector to the Gross Domestic Product (PIB). Therefore, the objective of this study was to determine the impact that the mining sector had on Ecuador's PIB, from 2017 to 2020, which established the degree of correlation between the indicators of liquidity, indebtedness, management and profitability of mining companies and the Ecuadorian PIB through the analysis of the financial statements exposed in the Superintendence of Companies, Securities and Insurance corresponding to the years of study through a quantitative methodology of correlational scope. The results obtained showed that PIB had an impact on liquidity, however, indicators such as country risk were added, which showed a relationship with liquidity and indebtedness, and inflation with the management indicator. Therefore, it was concluded that the integration of national economic indices denoted the influence of the sector and its dependence on direct economic stability to absorb international capital, which contributes to the growth of the national PIB.

Key words: mining sector; gross domestic product; inflation; country risk; financial indicators

Introducción

Las actividades de minería denotaron gran importancia como fuente generadora de ingresos. Por ello, la sostenibilidad es un aspecto que requiere ser analizado desde diversos puntos, uno de ellos alcanzar el desarrollo y bienestar de la población y otro que contrapone toda clase de progreso social por el cuidado y preservación del medio ambiente (Hamann, 2003; Khafid, Tusyanah, & Suryanto, 2019). Siendo necesario superar perspectivas coyunturales, dado que, la controversia se da entre quienes ven a la naturaleza sometida al ser humano y otros que piensan en su preservación más allá del bienestar del hombre. También se aborda la polémica sobre la posibilidad de una producción minera sostenible y el grado de profundidad que puede alcanzar una postura afín a ella, y la compatibilidad o no del bienestar humano y cuidado de la naturaleza (Vásconez Carrasco & Torres León, 2018).

El año 2020, tuvo un escenario lleno de incertidumbre mundial provocado por el Covid-19 y sus diferentes afectaciones a los diferentes sectores de la producción, y el sector de la minera no fue la excepción (Ding, 2019). El cierre de fronteras y limitaciones de índole logístico tuvo efecto en la contracción del sector en un 3.3% en el año 2020, aunque los precios de los metales mostraron un crecimiento mínimo del 1% a comparación del año 2019. Sin embargo, el cierre económico y mundial tuvo su lado positivo en los metales preciosos, en particular el oro, puesto que, incrementó su reserva de valor fomentada por la debilidad del dólar y la disminución de las tasas de interés (Hilmi, Zarkasyi, Sueb, & Tanzil, 2020). En el segundo trimestre del año 2020 su índice se elevó, de tal manera, cerró el año con una continua recuperación gradual económica y denotó tendencia en el alza de los precios de los metales (Servicio Geológico Mexicano, 2021).

Según datos oficiales proporcionados por el Ministerio de Energía y Minas del Ecuador, la minería es uno de los sectores estratégicos con gran proyección para mejorar la economía del país, donde la producción minera se ubica en el sexto rubro de exportación, potenciándola a esta

actividad como un motor de desarrollo (Ibujés-Villacis & Franco-Crespo, 2022). Para ello, el gobierno nacional ha realizado importantes inversiones al sector que bordean los \$3.800 millones de dólares, con el propósito de poseer ingresos estimados en \$3,600 millones de dólares hasta el año 2021, rubros que representan en el PIB del 1.6% registrado en el año 2017 al 4% para el 2021 (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

La presente investigación tuvo por objetivo determinar la incidencia del sector minero en el PIB del Ecuador, desde el año 2017 al 2020, con lo cual se estableció el grado de correlación entre los indicadores de liquidez, endeudamiento, gestión y rentabilidad de las empresas mineras y el PIB ecuatoriano mediante el análisis de los estados financieros expuestos en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros correspondiente a los años de estudio.

La estructura del presente trabajo se dividió en: introducción, que abarcó una contextualización general del sector de la minería en el mundo, así como la importancia de los ingresos al Producto Interno Bruto (PIB) ecuatoriano, cuyo énfasis se proyecta en la importancia de atraer inversionistas. El desarrollo, fue inducido a través de bases teóricas que involucran las variables del PIB y los ingresos. La metodología es de índole cuantitativa y alcance correlacional que involucra a empresas mineras cuyos estados financieros fueron extraídos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Los resultados se expusieron en función a los coeficientes obtenidos tras el análisis financiero y su correlación con el PIB mediante la aplicación del software estadístico SPSS, lo que corroboró las conclusiones del estudio.

Desarrollo

Análisis financiero

Aplicar un análisis financiero a cualquier tipo de empresa forma parte de una medida de eficiencia que demuestra aspectos económicos y financieros en un periodo determinado y son relacionados a la liquidez, endeudamiento, gestión y rentabilidad, los cuales son necesarios

para la toma de decisiones. Asimismo, se consideró una herramienta que facilita la toma de decisiones en aspectos como: financiamiento e inversión. Además, permite identificar los parajes fuertes y débiles en la administración de los recursos y gestión de las empresas y forma parte de un punto de comparación con otras empresas de índole similar (Nava, 2009).

Entre los indicadores más importantes sobresalen, los indicadores de liquidez, que permiten medir el desempeño financiero a través de identificar la capacidad que poseen los activos para hacer frente a sus obligaciones al corto plazo (pasivos) (Herrera, Betancourt, Herrera, Vega, & Vivanco, 2016). Los indicadores de endeudamiento, permiten determinar el monto por parte de terceras personas aportan para la generación de beneficios productivos a las empresas (Nava, 2009). Los indicadores de gestión, en cambio indican el grado de eficacia con el cual se han utilizado los recursos, mientras que, los indicadores de rentabilidad determinan la capacidad que tiene las empresas para generar utilidades a través de los recursos que utiliza (Hoz, Ferrer, & Hoz, 2008). Los indicadores utilizados se evidencian en la tabla 1.

Tabla 1

Indicadores financieros

Indicador	Fórmula
Liquidez	$Liquidez\ corriente = \frac{Activo\ Corriente}{Pasivo\ Corriente}$
Endeudamiento	$Endeudamiento\ del\ activo = \frac{Pasivo\ Total}{Activo\ Total}$
Gestión	$Rotación\ Ventas = \frac{Ventas}{Activo\ Total}$
Rentabilidad	$ROE = \frac{Utilidad\ neta}{Patrimonio\ neto}$

Fuente: Adaptado de *Concepto y formula de los indicadores*. Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2011).

Producto Interno Bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto (PIB) es un indicador que mide el valor monetario de los bienes y servicios producidos por un país en un determinado periodo. El PIB se puede observar a raíz de 3 enfoques: enfoque de la producción, enfoque del gasto y enfoque del ingreso (Chakravarthi et al., 2021). El enfoque de la producción abarca el valor agregado, es decir, el valor de ventas menos el valor de los insumos. En el enfoque del gasto, corresponde al valor de las adquisiciones por parte del consumidor final y el enfoque del ingreso, es la suma generada de la producción de un país. Cabe mencionar que, el cálculo del producto interno bruto está a cargo del ente estadístico nacional, el cual recopila los datos de todas las fuentes y bajo las normas internacionales establecidas provee del indicador para la consideración de organismos internacionales (Callen, 2008).

Para Ecuador, el PIB constituye el principal indicador de actividad, el cual se publica con una frecuencia trimestral y con un rezago de casi tres meses respecto al período referencial (Oxford Analytica. 2019). Lo cual, constituye una limitante para las autoridades de un país y su capacidad de reacción frente a algún cambio relevante en la actividad económica nacional (Serrano, 2018). De tal manera, el producto interno bruto (PIB) es un indicador importante para medir la actividad económica y el nivel de producción de un país, además, es mundialmente utilizado para comparar estadísticamente entre la región y el mundo. No obstante, en América Latina el uso del PIB como indicador principal representa tres inconvenientes que no permiten realizar política económica de manera oportuna: la dimensión de la muestra, la frecuencia de la información y el retraso en las publicaciones (Yaselga, 2019).

El crecimiento del PIB es esencial para una economía, puesto que, un aumento del mismo es el simple reflejo del incremento de la actividad económica de un país. Es decir, si la actividad económica crece significativamente, esto representa que el desempleo tiende a reducirse y que la renta per cápita aumenta

(Dahliah & Nur, 2021). Lo que conlleva a un crecimiento económico, dado que, los agentes económicos se inclinarán más a gastar en lugar de ahorrar. Además, el aumento del PIB significa que, los ingresos fiscales del Estado poseen un crecimiento continuo a través de la recaudación de impuestos, por tanto, el Estado puede destinar dichas cantidades a partidas de gasto en beneficio del mismo país (Edufinet, 2005).

Ingresos

La concepción de la Norma Internacional de Información Financiera NIIF 15 a cerca de los ingresos, enfatiza en la perspectiva de los ingresos como el valor económico recibido producto de actividades propias del giro del negocio, lo que genera un beneficio económico para la persona o empresa. El ingreso ya es parte de la empresa cuando el bien o servicio está en posesión y control del cliente (Condo, 2021). Por ello, los ingresos son provenientes de las ventas, el cual nace del acto de negociar entre un comprador y un vendedor con el objeto de ofrecer a cambio de un valor monetario con el cual se favorecen ambas partes (Plua, 2017). Es necesario mencionar que, las ventas cumplen con un proceso en común que Kotler y Armstrong lo especificaron de tal manera, consiste en un conjunto de fases que atraviesa la empresa desde la prospección hasta que se efectúa la venta y se brinda un seguimiento al cliente para valorar su satisfacción (ver figura 2).

Materiales y métodos

La presente investigación conservó un enfoque cuantitativo de alcance correlacional, puesto que, los datos económicos fueron extraídos de las empresas mineras que mantienen sus estados financieros declarados en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, para posteriormente correlacionar los indicadores financieros (liquidez, endeudamiento, gestión y rentabilidad) de las empresas con el Producto Interno Bruto (PIB) del Ecuador correspondiente a los años 2017 al 2020 (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014). Así se determinó la influencia que tiene los recursos económicos de la minería en el PIB del Ecuador.

Participantes

El presente estudio aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, es decir, se consideraron a 9 empresas mineras que mantienen valores económicos en el rubro de ingresos y se encuentran bajo supervisión del organismo de control (ver tabla 2). Para el PIB se utilizaron valores expuestos en el Banco Central del Ecuador, al ser el ente oficial que maneja estadísticamente indicadores nacionales reflejando la integridad y veracidad de los datos.

Tabla 2

Muestra de estudio

Nº	Empresa Minera
1	REVTON S.A
2	MINERIA Y ROCAS ORNAMENTALES S.A. MINEROSA
3	SERVICIOS DE MINAS Y PETROLEOS MINASSUPPLY S.A.
4	REDGOLDMIN SA
5	MINERA BELORO C L
6	COMPAÑIA MINERA AUSTROGOLD C LTDA
7	COMPAÑIA MINERA MOLLOPONGO COMIMOLL S.A.
8	HENG LONG MINERIA HLM S A
9	EXPLOTACION MINERA DEL SUR EXPLOSUR C. A.

Fuente: Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (2019).

Recopilación de información

Para la correlación de los datos, como principal variable dependiente fue tomado el PIB ecuatoriano, el margen de los ingresos de las empresas mineras requirió de datos económicos adicionales como la inflación y riesgo país que permitieron correlacionarse con los indicadores financieros mencionados con anterioridad (ver tabla 3).

Tabla 3

Datos económicos del Ecuador

Año	PIB (millones de dólares)	Riesgo (puntos)	País	Inflación %
2017	\$ 104.296,00	459		0,42%
2018	\$ 107.562,00	826		-0,22%
2019	\$ 108.108,00	826		0,27%
2020	\$ 99.291,00	1.062		-0,34%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2022)

Procedimiento

En primer lugar, la recopilación de la información económica de las mineras se realizó en función al análisis de la evaluación financiera de las empresas. Luego, se procedió a la extracción de datos económicos del Ecuador tal y como fue el producto interno bruto (PIB), el riesgo país y la tasa de inflación para la posterior correlación mediante la aplicación del coeficiente R de Pearson en el software estadístico SPSS. Seguido a ello, se proyectó la estimación de los ingresos y el PIB para tres años en función al crecimiento económico.

Resultados

Una vez obtenido los resultados de los indicadores de las empresas mineras ecuatorianas objeto de estudio, se procedió a la respectiva correlación con el PIB, el Riesgo País y la inflación correspondiente a los años 2017 al 2020. Para ello, se estableció un análisis estadístico descriptivo de todas las variables de estudio y posteriormente, se determinó su nivel relacional según los paremos de evaluación.

Análisis financiero

El indicador de liquidez corriente para el año 2017 señaló que, de las empresas mineras analizadas apenas 3 de ellas, superaron el coeficiente de 1 y solo una minera posee exceso de liquidez, tomando en consideración que los resultados pueden estar influenciados por sus inventarios, mientras que las 5 restantes proporcionaron un coeficiente inferior al 0,99. En el año 2018, 5 empresas mineras tuvieron un coeficiente mayor a 1 y solo una de ellas, tal es el caso de Minería y Rocas Ornamentales S.A. Minerosa alcanzó un coeficiente de 4, excediendo el margen óptimo, y 3 empresas de las 9 en cuestión mantienen un valor inferior a 1. En el año 2019, 4 empresas superaron el coeficiente 1, y 2 empresas presentaron coeficientes muy altos con exceso de liquidez, y las 2 empresas restantes se mantuvieron un rango estable. En el año 2020, tan solo 1 empresa sobrepasó el margen de seguridad máxima con un exceso de liquidez del 6,96; es así que 8 empresas mineras

generaron un índice de liquidez adecuado. Se establece que las empresas con exceso de liquidez fueron influenciadas por sus inventarios en metales preciosos. No obstante, la liquidez en si de las empresas no se vio afectada, mientras que, las empresas que estuvieron debajo del coeficiente aceptable de liquidez, al eliminar sus existencias, es muy probable que su estado de liquidez tendría problemas de cubrir obligaciones al corto plazo (ver tabla 4).

Al calcular la prueba ácida se obtuvo un resultado más real de liquidez, es así que el promedio global para las empresas del sector minero considerado como muestra de estudio, reflejó en el 2017 un coeficiente de 0,76; 2018 con 1,01; 2019 con 1,20; y 2020 con 0,83 (ver tabla 5) Estos resultados indica que el 2019 fue el año con mayor problemas de liquidez en el sector minero, ya que supera en 0,20 al valor ideal para este ratio financiero, se evidenció que 5 de las empresas en estudio tuvieron mayor dependencia enfocada en la venta de sus inventarios o existencias para hacer frente a sus obligaciones corrientes, mientras que las 4 faltantes no dependen en gran parte de la venta de sus inventarios, sin embargo al cierre del periodo fiscal para el 2018 empezó el problema de liquidez a menor escala (ver tabla 4).

Para las empresas siderúrgicas, bajo los parámetros de las medidas estáticas, como el índice de liquidez, índice de rotación de inventario, índice de rotación de deudores y índice de rotación de capital de trabajo y las medidas dinámicas del ciclo de conversión de efectivo tienen una relación lineal positiva como se ha evidenciado en el estudio de Kumar (2017) donde se ha demostrado un efecto asertivo sobre la rentabilidad, mientras que, las medidas estáticas (índice de rotación de los acreedores) tienen un impacto negativo en su rentabilidad. Estos resultados están avalados por sus hallazgos donde las pequeñas empresas tienen un exceso de liquidez que se ha reflejado en una menor rentabilidad.

El índice de endeudamiento del activo, reflejó resultados consolidados del total de 9 empresas para el periodo considerado en el

estudio, de tal forma se obtuvo datos para el 2017 un coeficiente de 0,57; 2018 con 0,56; 2019 con 0,58 y 2020 con 0,62 (ver tabla 5). Los valores encontrados demostraron que el 2018 fue el año con menos necesidad de apalancamiento, puesto que 7 firmas mantuvieron un nivel de endeudamiento normal, sin embargo, en este año las 2 empresas faltantes como: Servicios De Minas y Petróleos Minassupply S.A. con 0,70 mientras que Heng Long Minaria HLM S.A con 0,95 (ver tabla 4) presentaron un coeficiente alto para el endeudamiento del activo, lo que implicó un nivel de solidez empresarial bajo para el 2018, sin afectación significativa global.

En la investigación realizada por Elizalde, (2020) define que, a menor porcentaje de endeudamiento del activo, las firmas en cuestión tienen menor posibilidad de inducirse en un apalancamiento financiero, es decir, exponer las desventajas o beneficios causados por el sobreendeudamiento con terceros y mediante ello ver la incidencia en la rentabilidad del negocio, los rangos óptimos para un nivel de endeudamiento del activo comprenden de 0,40 a 0,60.

Al revisar el indicador de gestión para el año 2017 se determinó que, 4 empresas mineras tuvieron mayores ventas en relación a sus activos, se mostró un indicio de que, a causa de las 5 empresas con ventas menores provocó una eficiencia administrativa siempre y cuando exista un equilibrio entre los ingresos y el nivel de gastos. En el año 2018, apenas 2 empresas reflejaron eficiencia administrativa mientras que 7, no generan los ingresos suficientes lo que puede definirse en improductividad. En el año 2019, de las 9 empresas consideradas, 2 de ellas mantienen eficiencia en la utilización del activo total, mientras que las 7 faltantes generan un nivel bajo de ventas. En el año 2020, tan solo la Compañía Minera Austrogold Ltda pudo sobrellevar la situación pandémica que englobó al mundo entero y logró superar sus ventas, mientras que 8 de una muestra de 9 empresas mineras, cayeron notablemente en una ineficiencia al utilizar sus activos (ver tabla 4).

El indicador de rentabilidad en el año 2017 determinó que, 8 empresas mineras presentan

un valor superior a 1, en las que sobresalieron 3, cuyos coeficientes se encontraron entre 4 y 8 lo que responde a una alta rentabilidad en relación al uso de los recursos propios, sin embargo, Revton S.A presentó ineficiencia al momento de transformar sus ventas en utilidades y conocer el retorno de la inversión generada. En el año 2018, 7 empresas denotaron rentabilidad y sobresalió una en particular, cuyo coeficiente fue de 12,6; lo cual para sus inversionistas son denominadas altas ganancias mientras que. En el año 2019, el índice de rentabilidad de 5 empresas mineras mostró que cuyos coeficientes fueron mayores a 1 y 4 de las 9 en estudio indicaron una rentabilidad baja. En el año 2020, 4 empresas mineras presentaron rentabilidad en tiempos difíciles, demostrando su capacidad en la toma de decisiones acertadas y el hecho de mantenerse productivos ante las adversidades, sin embargo 5 empresas se vieron gravemente afectadas a causa de la pandemia mundial (ver tabla 4). En el caso propuesto por Škuláňová (2020) identificó la relación entre rentabilidad y deuda en todas sus formas, donde identificó efectos negativos de deuda en Eslovenia, Bulgaria para la deuda total como, Polonia para la deuda a largo y corto plazo; y Austria para la deuda a corto plazo. Por otro lado, las empresas húngaras y canadienses mostraron un vínculo positivo con la deuda total y de corto plazo.

Tabla 4

Indicadores financieros sector minero

Años	Indicadores	RVT	MRS	MPY	RGM	BLR	AUS	MGO	HLM	EXSUR
2017	Liquidez Corriente	0,09	1,62	3,06	1,89	0,43	0,67	0,57	0,89	1,15
	Prueba Ácida	-0,02	1,08	2,93	0,76	0,39	0,18	0,26	0,14	1,15
	Endeudamiento	0,36	0,60	0,69	0,52	0,61	0,42	0,34	0,93	0,64
	Gestión	0,64	3,98	1,72	0,75	0,78	1,29	1,02	0,83	0,18
	Rentabilidad	0,37	6,32	4,61	1,33	1,79	1,74	1,32	8,20	1,10
2018	Liquidez Corriente	1,00	4,14	1,42	2,71	0,88	0,74	0,48	1,05	1,31
	Prueba Ácida	1,00	0,79	1,39	1,95	0,87	0,74	0,37	0,68	1,31
	Endeudamiento	0,53	0,31	0,70	0,42	0,56	0,53	0,50	0,95	0,54
	Gestión	0,63	0,86	1,17	0,86	0,45	1,60	0,76	0,49	0,34
	Rentabilidad	0,59	1,14	4,30	3,32	0,99	2,86	1,87	12,60	1,24
2019	Liquidez Corriente	0,49	6,22	1,44	5,65	1,02	0,87	0,43	1,23	1,44
	Prueba Ácida	0,48	0,97	1,41	3,18	1,01	0,87	0,37	1,06	1,44
	Endeudamiento	0,51	0,21	0,69	0,67	0,55	0,60	0,55	0,94	0,52
	Gestión	0,21	0,65	1,03	0,50	0,37	1,15	0,65	0,61	0,20
	Rentabilidad	0,14	0,61	1,84	1,42	0,69	1,60	2,04	0,23	1,15
2020	Liquidez Corriente	0,70	6,96	1,46	1,22	0,80	0,22	0,40	1,28	1,57
	Prueba Ácida	0,67	1,07	1,00	0,69	0,77	0,22	0,31	1,20	1,57
	Endeudamiento	0,56	0,19	0,69	0,75	0,50	0,97	0,51	0,94	0,49
	Gestión	0,35	0,32	0,45	0,27	0,50	1,81	0,80	0,39	0,19
	Rentabilidad	0,58	0,30	0,59	0,55	0,93	1,99	1,66	6,91	1,14

Nota: el número de la minera se relaciona al nombre que se denomina en la tabla 2, de la muestra de estudio.

Los datos generados son producto del promedio global por indicador, se consideró las 9 empresas mineras utilizadas en la investigación, con la finalidad de obtener una estimación concreta sobre la situación económica financiera del sector minero en cada año del periodo seleccionado. De esta forma la liquidez corriente se encuentra en un estado óptimo, considerando que 3 es el margen máximo de aceptación, la prueba ácida generó dificultad en el año 2018 y 2019, ya que el óptimo de este indicador es 1 o ligeramente debajo de 1, en cuanto a la razón de endeudamiento del activo el 2020 es el único año que generó un resultado fuera del margen adecuado, ya que el rango varía de entre 0,40 a 0,60; para los indicadores de gestión se tomó como referencia la rotación de ventas, de tal forma, de los 4 años en estudio solo el 2017 supera el coeficiente 1, lo que indica que generó ventas por 0,24 centavos de utilidad, finalmente la rentabilidad es óptima en todos los años, ya que sobrepasaron el coeficiente 1, lo que demostró la efectividad de la administración en relación a las aportaciones de accionistas para generar utilidades.

Tabla 5

Promedios globales por indicador.

	2017	2018	2019	2020
Liquidez Corriente	1,15	1,53	2,09	1,62
Prueba Ácida	0,76	1,01	1,20	0,83
Endeudamiento	0,57	0,56	0,58	0,62
Gestión	1,24	0,79	0,60	0,56
Rentabilidad	2,97	3,21	1,08	1,63

Nota: indica el promedio global por año de las 9 empresas expuestas en la tabla 4.

Análisis descriptivo

Una vez obtenido los indicadores financieros, el indicador de liquidez corriente tuvo una media de 1.6; y prueba ácida de 0,95 es decir, el sector no presentó problemas de liquidez y pudo cumplir sus obligaciones al corto plazo. En el indicador de endeudamiento las empresas mineras tuvieron una media de 0.58, lo cual al ser menor a 1 indicó que el sector minero tiende a financiarse en mayor grado de sus fondos propios. El indicador de gestión tuvo una media de 0,8; lo que estableció una eficiencia directiva débil, puesto que, las ventas generadas en los años estudio no fueron suficientes al relacionar con la cantidad de activos que poseen y se espera mayor productividad (ver tabla 5).

Los indicadores económicos como el PIB, riesgo país e inflación tuvieron una media de 0,25; 0,25 y 0,03 (dígitos) respectivamente, puesto que, fueron calculados en función a un coeficiente numérico común, en relación a un promedio general. Por ello, la media y desviación estándar no están acorde a los valores reales de cada uno de los indicadores y la diferenciación tampoco es muy representativa en general (ver tabla 5).

Tabla 6

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	D e s v . Desviación
Liquidez Corriente	4	1,15	2,09	1,60	0,39
Prueba Ácida	4	0,76	1,20	0,95	0,20
Endeudamiento	4	0,56	0,62	0,58	0,03
Gestión	4	0,56	1,24	0,80	0,31
Rentabilidad	4	1,08	3,21	2,22	1,03
PIB	4	0,24	0,26	0,25	0,01
Riesgo país	4	0,14	0,33	0,25	0,08
Inflación	4	-0,34	0,42	0,03	0,37
N válido (por lista)	4				

Fuente: datos extraídos del software estadístico SPSS

Análisis estadístico de convergencia y discriminancia

Análisis de correlación del efecto financiero minero ante el PIB, inflación y riesgo país

La prueba acida frente al PIB generó una correlación alta de 0,759. Esto demuestra que, pese a la situación cambiaria del producto interno bruto no generó mayor significancia ante la liquidez de las empresas en cuestión. Es así que, en el rango de aumento y disminución al momento de medir el valor monetario de todos los bienes y servicios finales, el sector minero cuenta con la liquidez suficiente para adquirir los productos necesarios, sin generar dependencia bajo la venta de sus existencias para cubrir gastos u obligaciones, en el estudio de caso de (Naciones Unidas, 2019) señala que el PIB toma los valores monetarios generados por las empresas, lo cual se ve reflejado en el activo corriente y el indicador

de liquidez genera predominio al momento de dar valor económico en bienes y servicios.

El endeudamiento mantiene una correlación moderada ante al riesgo país, con un coeficiente del 0,663. Se toma en consideración que la media de endeudamiento asciende a 0,58; este resultado provoca un posible efecto ante el riesgo país ya que se incurre en una probabilidad de generar incumplimiento de obligaciones financieras, sin embargo, esta correlación se encuentra de forma moderada por lo que, de acuerdo con Elizalde, (2020) es la gerencia y la administración quienes deben proporcionar alternativas para mitigar el riesgo. A mayor riesgo peor calificación tendrá el país y por consecuencia existirá crecimiento de las tasas de interés al momento de endeudarse.

La inflación esta correlacionada directamente con el indicador financiero de gestión, con un coeficiente moderado del 0,623. Lo que demuestra que la media obtenida en estos indicadores es estable, sin embargo, es necesario monitorear el comportamiento de activos y ventas, a manera de gestionar de forma adecuado los costos de producción para proporcionar el precio adecuado de minerales preciosos. (UNEGOCIOS, 2021) menciona que la inflación provoca el incremento del costo de la materia prima, por lo general, afecta significativamente a las ganancias (ventas), aun mas si no se tiene en cuenta el ajuste de los precios frente a la realidad económica.

Tabla 7

Correlaciones

	Liquidez Corriente	Prueba Ácida	Endeudamiento	Gestión	Rentabilidad	PIB	Riesgo país	Inflación
Liquidez Corriente	1							

Prueba Ácida	0,881	1						
Endeudamiento	0,221	-0,264	1					
Gestión	-0,831	-0,572	-0,560	1				
Rentabilidad	-0,817	-0,487	-0,626	0,716	1			
PIB	0,363	0,759	-0,827	0,036	0,148	1		
Riesgo país	0,604	0,309	0,663	-0,945	-0,537	-0,254	1	
Inflación	-0,112	0,070	-0,471	0,623	-0,009	0,337	-0,830	1

Nota: datos extraídos del software SPSS

Estimación de crecimiento

Para la estimación de crecimiento de los años 2021, 2022 y 2023 se realizó a través de los resultados de regresión lineal aplicado a los ingresos de las mineras y al PIB nacional. De tal manera, el dato de crecimiento del PIB para el año 2021 se tomó del Banco Central del Ecuador (2022) cuya información fue real, en cambio, para los años 2022 y 2023 fue estimación proyectada por la entidad del Banco Mundial, el cual determinó que, para el término del año 2022 tendrá un crecimiento del 4,3% y para el año 2023, el PIB crecerá en un 3,1% (Orozco, 2022).

Tabla 8

Estimación de crecimiento

Años	Ingresos Mineras	PIB millones de dólares
2021	\$ 44.029.344,89	\$ 103.461,22
2022	\$ 44.033.793,72	\$ 107.910,05
2023	\$ 44.037.138,93	\$ 111.255,27

Nota: el PIB está expresado en millones de dólares.

En la tabla 7 se observó que, para el año 2021 el PIB nacional tuvo un crecimiento señalado en \$103.461,22 millones de dólares, al cual habría aportado el sector minero un valor de \$44.033.793,72 dólares. Para el año 2022, la estimación de crecimiento del 4.3% aumentaría el PIB a \$107.910,05 millones de dólares, por ende, los ingresos de las mineras y su aporte sería de \$44.037.138,93 dólares y en el año 2023, con una estimación de crecimiento del 3.1% el PIB alcanzaría los \$111.255,27 millones de dólares, cuyo aporte por parte de los ingresos de las mineras serían de \$ 44.037.138,93 dólares.

Discusión

La presente investigación analizó indicadores financieros y macroeconómicos, con el objetivo de evaluar el sector minero y su incidencia en el PIB del Ecuador. El estudio seleccionó una muestra de 9 empresas, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se hizo referencia a los reportes obtenidos de la industria petrolera y minas, en la que señala un aporte del 6% al total del producto interno bruto para el 2018 (Almeida, 2019).

El sector minero aporta de forma considerable en la economía del país, es evidente el retroceso obtenido, sin embargo, mantienen estabilidad para sobrellevar periodos difíciles en tiempos de crisis. Esto se debe a que los minerales y rocas proporcionan la mayoría de los materiales y elementos químicos que son requeridos para todas las industrias (Gasparini, 2017; Zárate et al., 2020) expone que la minería está totalmente integrada al mercado internacional y por ello responde a la cotización de los minerales, y por su parte el PIB se desarrolló a través de una regresión múltiple que, al mantener la inversión extranjera directa de China en el Ecuador, el PIB del sector minero mantendrá a lo largo del tiempo un comportamiento creciente.

Conclusiones

El sector minero, se encuentra entre los seis sectores de la producción con mayor aporte económico al PIB nacional, sin embargo, este sector tiene una dependencia significativa de las

inversiones extranjeras, las cuales se manejan a través de los índices macroeconómicos del país expuestos por el Banco Central del Ecuador para dejar sus capitales y contribuyen a las explotaciones de minas y canteras. Por lo tanto, la situación de estabilidad económica del país a través de sus medidas del PIB, inflación y riesgo país son importantes para el crecimiento del sector y la buena toma de decisiones gubernamentales favorece la perspectiva económica desde un punto de vista internacional.

El análisis de indicadores financieros desde el año 2017 al 2020 de la muestra de estudio denotó que, la mayoría de empresas del sector minero son capaces de cubrir sus obligaciones al corto plazo, su nivel de endeudamiento indicó su autonomía financiera en relación a los recursos de terceros; en el indicador de gestión pocas empresas presentaron eficiencia administrativa y en relación a la rentabilidad sobre el patrimonio la mayoría de las empresas mostraron rendimiento y algunas sobresalieron, lo que se tradujo en beneficios (ganancias) para los inversionistas. La correlación de los indicadores demostró la incidencia del PIB en la liquidez, no obstante, indicadores como el riesgo país incidieron en la liquidez y el endeudamiento, y la inflación se relacionó con el indicador de gestión. Por lo tanto, se determinó la dependencia de indicadores económicos nacionales lo que induce a relaciones internacionales para el crecimiento del sector.

Entre las limitantes encontradas en el presente estudio fue la evaluación completa del sector para una correlación fuerte con los valores altos que se maneja el PIB nacional. No obstante, la integración de los índices económicos nacionales denotó la influencia del sector y su dependencia de la estabilidad económica directa para absorber capitales internacionales, los cuales han contribuido a la exploración y explotación de minas, lo que involucra ingresos al sector y crecimiento del PIB nacional.

Referencias bibliográficas

- Almeida, M. D. (2019). Gobernanza del sector minero.
- BCE. (2022). *Información Económica*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica>
- BCE. (31 de Marzo de 2022). *La economía ecuatoriana creció 4,2% en 2021, superando las previsiones de crecimiento más recientes*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: [https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1482-la-economia-ecuatoriana-crecio-4-2-en-2021-superando-las-previsiones-de-crecimiento-mas-recientes#:~:text=E1%20Producto%20Interno%20Bruto%20\(PIB,super%C3%B3%20el%20per%C3%A1odo%20de%20](https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1482-la-economia-ecuatoriana-crecio-4-2-en-2021-superando-las-previsiones-de-crecimiento-mas-recientes#:~:text=E1%20Producto%20Interno%20Bruto%20(PIB,super%C3%B3%20el%20per%C3%A1odo%20de%20)
- Briones, F. (3 de Marzo de 2020). Ecuatoriano, el riesgo país sí te afecta. *Primicias*, págs. <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/ecuatoriano-riesgo-pais-afecta/>.
- Callen, T. (2008). ¿Qué es el producto interno bruto? *Finanzas & Desarrollo*, 48 - 49.
- Chakravarthi, V., Palaniappan, K., Santhanavelu, A. S., Harini, S., & Kamalini, R. (2021). Gross Domestic Product Prediction Model Using Gradient Boosting Algorithm in Machine Learning. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(6), 6262-6271.
- Condo, M. (2021). Análisis del impacto financiero por la aplicación de la NIIF 15 denominada ingresos ordinarios por contratos con clientes en el sector hotelero código CIU I5510.01 del cantón Cuenca período 2018 – 2019. *Tesis de Maestría, Universidad Politécnica Salesiana*, 42(716), 1-25.
- Dahliah, D., & Nur, A. N. (2021). The Influence of Unemployment, Human Development

- Index and Gross Domestic Product on Poverty level. *Golden Ratio of Social Science and Education*, 1(2), 95-108.
- Ding, Y. (2019, May). *Connectedness Study on the Main Financial Institutions by Metal Mining Listed Companies from Perspective of Complex Networks*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 267, No. 4, p. 042034). IOP Publishing.
- Díaz, I., Torres, N., & Arguello, B. (2020). Economic impact of China's foreign direct investment in the Ecuadorian mining sector. *Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences*, 10(4), 1029-1056.
- Elizalde, D. A. (2020). *Análisis de los indicadores de impacto económico y social del covid-19 en el sector minero del Ecuador*. Escuela superior politécnica del litoral.
- Gasparini, R. (2017). *El sector minero ecuatoriano y la influencia de los flujos de inversión chinos y canadienses en su estructura regulatoria (2000-2013)*. In Flacso Andes. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Flacso Ecuador.
- Edufinet. (2005). *¿Por qué es importante que crezca el PIB?* Obtenido de Proyecto de educación financiera: <https://www.edufinet.com/inicio/indicadores/economicos/por-que-es-importante-que-crezca-el-pib>
- Hamann, R. (2003). Mining companies' role in sustainable development: The 'why' and 'how' of corporate social responsibility from a business perspective. *Development Southern Africa*, 20(2), 237-254.
- Hilmi, M., Zarkasyi, W., Sueb, M., & Tanzil, N. D. (2020). Implementation of CSR based on triple bottom line concepts on the company's financial performance (empirical studies in manufacturing and mining companies). *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(7), 6081-6092.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). Mexico: McGRAW-HILL.
- Herrera, A., Betancourt, V., Herrera, A., Vega, S., & Vivanco, E. (2016). Razones financieras de liquidez en la gestión empresarial para toma de decisiones. *QUIPUKAMAYOC*, 24(46), 151-160.
- Hoz, B., Ferrer, M., & Hoz, A. (2008). Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. *Revista de Ciencias Sociales*, 14(1), 88-109.
- Ibujés-Villacís, J., & Franco-Crespo, A. (2022). Determinant factors of innovation management in the manufacturing industry of Pichincha, Ecuador. *Journal of technology management & innovation*, 17(1), 50-70.
- Khafid, M., Tusyanah, T., & Suryanto, T. (2019). Analyzing the determinants of financial distress in Indonesian mining companies.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos demarketing*. Mexico: Pearson Educación.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). *Inversión minera hasta 2021*. Quito: Ministerio de Economía y Finanzas.
- Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628.
- Naciones Unidas. (2019). *Seminarios y conferencias Minería para un futuro bajo en carbono*. www.cepal.org/apps
- Zárate, R., Vélez, C. L., & Caballero, J. A. (2020). La industria extractiva en América Latina, su incidencia y los conflictos socioambientales derivados del sector

- minero e hidrocarburos. *Espacios*, 41(24), 1–15. <https://www.revistaespacios.com>
- Orozco, M. (2022). La economía de Ecuador crecerá 4,3% en 2022, proyecta el Banco Mundial. *Primicias*, <https://www.primicias.ec/noticias/economia/economia-ecuador-crecimiento-banco-mundial/>.
- Oxford Analytica. (2019). Ecuador's Moreno looks to mining sector for growth. *Emerald Expert Briefings*, (oxan-db).
- Plua, G. (2017). *Propuesta de estrategia de marketing digital u on-line para mejorar ingresos por ventas en la microempresa Plua S.A. en la ciudad de Guayaquil*. Obtenido de Instituto Superior Tecnológico Bolivariano en Tecnología: <http://repositorio.itb.edu.ec/handle/123456789/170>
- Servicio Geológico Mexicano. (2021). *Anuario Estadístico de la Minería*. México: Secretaría de Economía.
- Serrano, L.A.L. (2018). Ecuador: el sector minero en el Producto Interno Bruto, 2000-2014. *Revista de humanidades y ciencias sociales y multidisciplinaria*, 43-57.
- Škuláňová, N. (2020). Impact of selected determinants on the financial structure of the mining companies in the selected countries. *Review of Economic Perspectives*, 20(2), 197-215
- Supercías. (2011). *Concepto y formula de los indicadores*. Obtenido de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros: https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/20111028102451.pdf
- Supercías. (24 de Julio de 2019). *Portal de Información*. Obtenido de Superintendencia de Compañías Valores y Seguros: [older%5B%40name%3D%27Reportes%27%5D%2Ffolder%5B%40name%3D%27Compa%C3%B1ia%27%5D%2FreportView%5B%40name%3D%27Vista%20de%20informe%20de%20Directorio%20Resumido%20Min](https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/s.i?SM=query&search=%2Fcontent%2Ffolder%5B%40name%3D%27Reportes%27%5D%2Ffolder%5B%40name%3D%27Compa%C3%B1ia%27%5D%2FreportView%5B%40name%3D%27Vista%20de%20informe%20de%20Directorio%20Resumido%20Min)
- Vásconez Carrasco, M., & Torres León, L. (2018). Minería en Ecuador: sostenibilidad y licitud. *Estudios de Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. 6(2) 22-32, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322018000200006.
- Yaselga, E. (2019). Un indicador de factores dinámicos para la evolución del PIB a corto plazo para el Ecuador. *Cuestiones Económicas*, 29(1), 13-34.