



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

EVALUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN ECONÓMICA EMPRESARIAL,  
USANDO EL EVA, Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA COMPAÑÍA

MINERA ANTAMINA S.A

**Línea de investigación:**

**Desarrollo empresarial**

Tesis para optar el grado académico de Doctor en Contabilidad

**Autor:**

Páez Soto Pavel Edmundo

**Asesor:**

Novoa Uribe Carlos

(ORCID: 0000-0003-1646-2771)

**Jurado:**

Vargas Rubio, Carlos Eleuterio

Monrroy Aime, Julián

Rojas García, José Domingo

**Lima - Perú**

**2023**

## Reporte de Análisis de Similitud

Archivo:

[1A PAEZ\\_SOTO\\_PAVEL\\_EDMUNDO\\_DOCTORADO\\_2021.docx](#)

Fecha del Análisis:

21/06/2021

Analizado por:

Namo Garcia, Robert Leonel

Correo del analista:

rnamo@unfv.edu.pe

Porcentaje:

4 %

Título:

“EVALUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN ECONÓMICA EMPRESARIAL, USANDO EL EVA, Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A”

Enlace:

<https://secure.arkund.com/old/view/104323916-508640-600414#DcYxCoAwDAXQu3T+SH6TYOpVxEGKSge7dBTrm96T7pHWIYKSDCDBs5glCMHFEpohv4tMJigbEijXb2dre69HmmRSdSF5qEWdC3m7wc=>



DRA. MIRIAM LILIANA FLORES CORONADO  
JEFA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**EVALUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN ECONÓMICA EMPRESARIAL, USANDO EL  
EVA, Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA COMPAÑÍA MINERA**

**ANTAMINA S.A**

**Línea de investigación:**

**Desarrollo empresarial**

**Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Contabilidad**

**Autor:**

**Páez Soto Pavel Edmundo**

**Asesor:**

**Novoa Uribe Carlos**

**Orcid. 0000-0003-1646-2771**

**Jurado:**

**Vargas Rubio, Carlos Eleuterio**

**Monrroy Aime, Julián**

**Rojas García, José Domingo**

**Lima - Perú**

**2023**

## INDICE

<b>INDICE .....</b>	<b>II</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VIII</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del Problema .....	2
1.2. Descripción del Problema .....	3
1.3. Formulación del Problema .....	3
-Problema general .....	3
-Problemas Específicos .....	4
1.4. Antecedentes .....	4
1.5. Justificación de la investigación .....	9
1.6. Limitaciones de la investigación.....	11
1.7. Objetivos.....	12
-Objetivo general. ....	12
-Objetivos específicos. ....	12
1.8. Hipótesis .....	12
1.8.1. Hipótesis general. ....	12
1.8.2. Hipótesis específicas. ....	13
<b>II. MARCO TEORÍCO.....</b>	<b>14</b>
2.1. Marco conceptual.....	14

<b>III. MÉTODO.....</b>	<b>27</b>
3.1. Tipo de investigación .....	27
3.2. Población y muestra .....	27
3.2.1. Población.....	27
3.2.2. Muestra. ....	28
3.3. Operacionalización de las Variables.....	28
3.4. Instrumentos .....	31
3.5. Procedimientos .....	32
3.6. Análisis de Datos .....	32
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
<b>V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>60</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>68</b>
<b>VIII. REFERENCIAS.....</b>	<b>70</b>
<b>IX. A N E X O S.....</b>	<b>72</b>
Anexo 1: Matriz de Consistencia .....	72

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Indicadores Financieros ANTAMINA (2015-2019) .....	33
Tabla 2 Indicadores Financieros MINSUR (2015-2019) .....	34
Tabla 3 Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019)Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019) .....	35
Tabla 4 Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019) .....	36
Tabla 5 Indicadores Financieros CORONA (2015-2019) .....	37
Tabla 6 Indicadores Financieros ANTAMINA S.A. (2015-2019) .....	60
Tabla 7 Indicadores Financieros MINSUR (2015-2019) .....	61
Tabla 8 Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019) .....	62
Tabla 9 Indicadores Financieros EL BROCAL (2015-2019) .....	63

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 ANTAMINA: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019).....	38
Figura 2 MINSUR: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019).....	38
Figura 3 VOLCAN: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019).....	39
Figura 4 EL BROCAL: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019).....	39
Figura 5 CORONA: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019).....	40
Figura 6 ANTAMINA: Evolución del WACC (2015-2019).....	40
Figura 7 MINSUR: Evolución del WACC (2015-2019).....	41
Figura 8 VOLCAN: Evolución del WACC (2015-2019).....	41
Figura 9 EL BROCAL: Evolución del WACC (2015-2019).....	42
Figura 10 CORONA: Evolución del WACC (2015-2019).....	42
Figura 11 ANTAMINA: Análisis del EBIT y EBITDA (2015-2019).....	43
Figura 12 MINSUR: Análisis del EBIT y EBITDA (2015-2019).....	43
Figura 13 VOLCAN: Análisis del EBIT y EBITDA (2018-2019).....	44
Figura 14 EL BROCAL: Análisis del EBIT y EBITDA (2018-2019).....	44
Figura 15 CORONA: Análisis del EBIT y EBITDA (2018-2019).....	45
Figura 16 ANTAMINA: Análisis del NOPAT (2018-2019).....	45
Figura 17 MINSUR: Análisis del NOPAT (2018-2019).....	46
Figura 18 VOLCAN: Análisis del NOPAT (2018-2019).....	46
Figura 19 EL BROCAL: Análisis del NOPAT (2018-2019).....	47
Figura 20 CORONA: Análisis del NOPAT (2018-2019).....	47

Figura 21 ANTAMINA: Análisis del EVA (2018-2019).....	48
Figura 22 MINSUR: Análisis del EVA (2018-2019) .....	48
Figura 23 VOLCAN: Análisis del EVA (2018-2019) .....	49
Figura 24 EL BROCAL: Análisis del EVA (2015-2019).....	49
Figura 25 CORONA: Análisis del EVA (2015-2019) .....	50
Figura 26 Factor Beta - Sector Minero (2015-2019) .....	53
Figura 27 Inversión mundial en Exploración minera 2015 - 2019.....	55
Figura 28 Antamina: ROIC vs WACC (2015-2019).....	57
Figura 29 Antamina: Capital Invertido (Enfoque Financiero) - (2015-2019) .....	58
Figura 30 ANTAMINA: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019) .....	64
Figura 31 MINSUR: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2018-2019) .....	64
Figura 32 VOLCAN: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2018-2019) .....	65
Figura 33 EL BROCAL: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2018-2019).....	65

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación busca determinar la evaluación de la administración económica empresarial, usando el EVA, y su impacto en la rentabilidad de la compañía minera Antamina S.A. durante el periodo 2015 - 2019, por lo que se hará un análisis comparativo entre el EVA (*Economic Value Added*) y otros indicadores financieros tradicionales, a fin de obtener una visión más amplia sobre el desempeño de esta empresa minera, así como una comparación con otras empresas mineras polimetálicas, a fin de obtener un *benchmarking* de las estrategias corporativas de compañías competidoras, para lograrlo, se usaron dos métodos de cálculo del EVA, así como una comparación histórica de periodicidad anual de diversos otros indicadores, como también se recurrió a información de disponibilidad pública (estados financieros auditados, memoras anuales, reportes de calificación, y relacionados), como también reportes de la SMV, BVL, etc. El EVA de Antamina alcanzó su nivel máximo durante el 2018, alcanzando los M USD 23,649.46, y luego se destruyó valor en los dos últimos años del periodo de análisis. Esto se relaciona directamente por la diferencia entre el ROIC y el WACC, que en el 2019, alcanzó una diferencia de -1.84% y -0.77% al final del 2016, lo cual es un margen mucho menor al de los años anteriores. Así mismo, se determinó que existe una correspondencia positiva latente entre el EVA y los enfoques estratégicos que asume la compañía Antamina S.A. debido a que maximiza su gestión financiera. El EVA ayudó a predecir y superar los índices actuales en base a iniciativas nuevas superando así los desafíos actuales en el ámbito empresarial con una mejor gestión contable y financiera en la empresa minera Antamina S.A.

**Palabras clave:** EVA, Gestión de valor, NOPAT, valor en el tiempo, minería, Estructura Deuda/Capital

## ABSTRACT

This research work seeks to determine the evaluation of business economic administration, using the EVA, and its impact on the profitability of company Antamina S.A. during the period 2018 - 2019, so a comparative analysis will be made between the EVA (Economic Value Added) and other traditional financial indicators, in order to obtain a broader view on the performance of this mining company, as well as a comparison with other polymetallic mining companies, in order to obtain a benchmarking of the corporate strategies of competing companies. To achieve this, two methods of calculating the EVA were used, as well as a historical comparison of annual periodicity of various other indicators, as well as public availability information (audited financial statements, annual reports, qualification reports, and related), as well as reports from SMV, BVL, etc. Antamina, EVA reached its maximum level during 2014, reaching M USD 23,649.46, and then value was destroyed in the last two years of the analysis period. This is directly related to the difference between ROIC and WACC, which in 2015 reached a difference of -1.84% and -0.77% at the end of 2016, which is a much smaller margin than in previous years. Likewise, it was determined that there is a latent positive correspondence between the EVA and the strategic approaches assumed by the company Antamina S.A. because it maximizes your financial management. The EVA helped to predict and exceed the current indices based on new initiatives thus overcoming the current challenges in the business field with better accounting and financial management at the mining company Antamina S.A.

**Keywords:** EVA, Value management, NOPAT, time value, mining, Debt / Capital Structure.

## I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a los portales que consolidan informes y estados financieros de diversas compañías peruanas (como la SMV o en las mismas páginas webs de las compañías), se evidencia que no consideran al EVA como una métrica relevante en sus reportes públicos a ser mostrados al público, sin embargo, eso no descarta que lo utilicen de forma interna en informes de gestión de uso propio.

Es importante recalcar que este indicador no es el único que existe en el mercado; incluso en los últimos años han surgido fuertes competencias, los cuales han creado nuevas metodologías. Según los detractores de la proliferación de estos nuevos indicadores, todos estos modelos han sido creados con el propósito de enriquecer a las consultoras que están intentando que empresas e inversores utilicen sus modelos y de esta manera beneficiarse.

Sea cierto o no, lo que pretenderemos en la presente tesis es demostrar mediante la comparación de ratios, la eficacia del EVA, frente a los indicadores tradicionales de gestión financiera.

Las estrategias de estos conceptos aplicados a las empresas mineras peruanas, nos permitirán ver a la empresa, con la implicancia de todos sus componentes que están relacionados, tanto externos- stakeholders- como internos y su relación con el entorno.

La Compañía Antamina S.A. se desarrolla tan igual como las mineras: Cerro Lindo, Porvenir, Atacocha y unidades cupríferas, las cuales se integran mediante 5 pilares: Operaciones Mineras y Oficina Corporativa, Proyectos Cupríferos, Proyectos Polimetálicos, y Fusiones y Adquisiciones.

### **1.1. Planteamiento del problema**

La empresa Antamina S.A, como tal, continuó aplicando su estrategia basada en cinco pilares de gestión durante el 2015 - 2019. Por ello, se prosigió con actividades y las autorizaciones pertinentes para elevar la capacidad de tratamiento en su Unidad hasta 20,000 toneladas por día (tpd), y se continuó con el proceso de integración operativa de las unidades de Pasco (se terminó la tercera etapa y se inició la cuarta y última etapa del proceso).

De acuerdo con la Compañía Minera Antamina S.A. en su Memoria Anual 2019, las tres operaciones mineras de Antamina S, A. mostraron grandes avances durante ese año:

Continuando con las actividades y gestión de las autorizaciones necesarias para incrementar su capacidad de tratamiento en el corto plazo y priorizó la gestión sistemática de la seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, calidad, confiabilidad y productividad, buscando un desempeño de categoría mundial. Gracias a esto, se incrementó la eficiencia en diversas etapas del proceso productivo, lo que se tradujo en un mayor mineral tratado y menores costos de producción. En lo que respecta al Complejo Minero, en este periodo se cumplieron las etapas 2 y 3 de la integración operacional de las UM El Porvenir y UM Atacocha, con el sistema de disposición de relaves habiendo operado sin ningún inconveniente, así como con la instalación de la línea de energía común. Durante el 2019, realizó diferentes actividades relacionadas con el desarrollo de sus proyectos, tanto cupríferos como polimetálicos, así como con sus principales prospectos de exploración minera.

Asimismo, Antamina S.A, en el 2019, tuvo un buen desempeño operacional y financiero, asociado a la recuperación de las cotizaciones internacionales de los metales y a la optimización de costos en las tres unidades mineras gracias a la mayor escala operativa, y a los beneficios de la integración operacional de las unidades del Complejo Minero.

## 1.2. Descripción del problema

La compañía empresarial minera Antamina, busca establecer la relación entre la gestión empresarial respecto a la rentabilidad, entre los años 2015 y 2019. Para cuantificar la gestión empresarial se hará uso del EVA, y se comparará con otros indicadores financieros tradicionales (que no miden creación de valor) para evaluar las estrategias que esta compañía estuvo diseñando para crear valor.

Las posibles causas a priori se identifican que permiten la construcción de valor se han identificado como Eficiencia de los activos actuales, reducción de la carga fiscal, aumento de inversiones en activos, reducción de los activos manteniendo el UAIDI y la reducción del costo promedio de capital.

Como consecuencias de una inadecuada gestión de la creación de valor, se postula que puede desencadenar destrucción del poco valor creado, y que perjudicaría a los accionistas, a pesar de que indicadores financieros tradicionales no adviertan de dicha situación.

El impacto de resolver el problema planteado es mayor, no sólo para la compañía en análisis, sino para todo *stakeholder* involucrado con la empresa, así como la sociedad en general, debido a que se podrá probar diversas estrategias que pueden ayudar a crear valor a nivel empresarial y así lograr un ambiente competitivo y desarrollado para las inversiones y expansión de capitales en el Perú.

## 1.3. Formulación del problema

### - *Problema general*

¿Cómo se da la evaluación de la administración económica empresarial, usando el EVA, y su impacto en la rentabilidad de la compañía minera Antamina S, A.?

### **- Problemas específicos**

¿Cómo se determinarían los lineamientos para cálculo del indicador de generación de Valor Económico Agregado, EVA, para la compañía minera Antamina S.A.?

¿Cómo se determinaría si la empresa minera Antamina S.A. está creando o no valor económico agregado?

¿Cómo predecir y superar el EVA actual en base a iniciativas nuevas para superar los desafíos actuales en el ámbito empresarial en la compañía Antamina S.A.?

¿El análisis de las ventajas del EVA nos permite determinar estrategias económicas viables para redefinir la empresa minera Antamina S.A.?

### **1.4. Antecedentes**

Aunque el EVA y la generación de valor fueron ampliamente publicados y usados durante los últimos años, la ciencia económica y los investigadores en finanzas ya habían establecido conceptos cercanos desde el siglo XX.

El EVA tiene como antecedente al ingreso o beneficio residual, conceptualizado como diferencia entre la utilidad operativa y el costo de capital. Este concepto surgió en la ciencia contable en el siglo XX a partir de Church (2016) y Scovell (2017). Más tarde, Virtanen (2016) establece que el ingreso residual como parte complementaria del retorno sobre la inversión para la toma de decisión) es gerenciales. Se mostró que la metodología del flujo de efectivo descontado se adapta perfectamente dentro del análisis del valor para accionistas. Reinmann (2016) desarrolló aún más el concepto, enfocado en el rendimiento en efectivo de las inversiones. Copeland (2017) y profesionales de Mckinsey y Company Inc lo impulsaron aún más (como se citó en Amaro, 2018).

De acuerdo con Vergiú y Bendezú (2017), se considera lo siguiente:

Actualmente las empresas se valorizan no sólo por sus activos sino también por sus marcas, desarrollo de nuevas tecnologías, su porción en el mercado y la creatividad. Conceptos de activos intangibles que la contabilidad tradicional no contempla en el registro de movimientos económicos para la determinación de los estados financieros, [...] [Por ello se usa el] Valor Económico Agregado (EVA), el cual es un indicador económico cuyo objetivo básico es medir el resultado de la gestión en el negocio. (p. 42)

En los tiempos actuales, la gestión contable y financiera no solo se preocupa por el incremento de utilidades, la reducción de costos y el crecimiento sostenido de ingresos; sino que recientemente ha tomado fuerza el concepto de Valor Económico Agregado (EVA) como instrumento para el área de planificación

Si bien este concepto se hizo conocido a partir de la década de los años 90; ya se había comenzado a esbozar a partir de 1890 cuando Alfred Marshall señaló en su obra “The Principles of Economics”: “Cuando un hombre se encuentra comprometido con su negocio, sus ganancias para el año son el exceso de los ingresos que recibió del negocio durante el año sobre sus desembolsos, de acuerdo a si se ha presentado un incremento o decremento del valor. Lo que queda son las ganancias después de deducir los intereses contra el capital a la tasa corriente. Es llamado generalmente su beneficio por emprender o administrar” (Marshall, 2016, p 62).

Según la teoría actual, podemos entender al EVA como un indicador que determina si una compañía agrega o no valor agregado para sus propietarios, socios u accionistas, permitiendo medir la gestión o decisiones que toman sus gerentes, sin limitarlo al hecho de que la empresa genere utilidades, porque según argumenta este método, la empresa puede registrar utilidades y estar perdiendo valor.

**- A nivel internacional:**

Socolich (2017) En su tesis: Desempeño Financiero y Creación de Valor en Empresas Chilenas Fusionadas. Siendo su objetivo cuantificar el nuevo valor creado a partir de diversas operaciones de fusión en el mercado bancario del país del sur. Entre las fusiones analizadas se tiene las ejecutadas entre Santander y Santiago, y Chile y Edwards. Entre los aspectos considerados se tienen a las economías de escala y la búsqueda de mayor valor para accionistas (p. 8). (Universidad de Chile - Chile)

Erguía (2016) En su tesis: Análisis de la generación de valor de Sintex S.A. a través de la medición comparativa del valor económico agregado EVA. El objetivo de este estudio fue cuantificar el EVA y rentabilidad de Sintex S.A. para realizar un análisis comparativo con otras principales similares en su sector, para el periodo comprendido entre el 2008 y 2014 (p. 3). (Universidad de Chile - Chile)

Mancilla (2018) En su tesis: Medición del EVA para empresas chilenas 2015 – 2019. A partir de información de libre acceso, el autor busca medir como fue el desarrollo corporativo de una muestra de empresas chilenas en el periodo 2015 -2019, usando sus balances e información bursátil. Para la realización de la medición del desempeño, se utiliza la metodología de Economic Value Added (EVA), el que intenta medir el valor creado por la empresa restándole a las utilidades obtenidas por la empresa el Costo de capital exigido a la empresa por parte de sus fuentes de financiación (acreedores y dueños); o dicho en otros términos, se le restan a las utilidades obtenidas por la empresa, las utilidades que debió haber obtenido si se hubiesen cumplido las expectativas del mercado en la empresa. De los cálculos de EVA realizados se obtienen resultados que indican que el EVA generado está por debajo de lo contabilizado como rentabilidad, con valores fluctuantes  $-6,63\%$  para 2016 y  $-2,57\%$  para el 2017. (página 1). (Universidad de Chile - Chile)

Contreras y San Martín (2018) En su tesis: EVA y los retornos accionarios de empresas del IGPA. Se busca medir la interacción, el impacto y rapidez con la que influye la publicación de estados financieros de una empresa sobre el mercado de inversiones, las acciones de las mismas y el manejo de las expectativas por parte de los stakeholders en el cálculo de los retornos y el desfase temporal del efecto. Dado la poca literatura académica en el país austral, se busca evidencia empírica sobre si hay un vínculo estrecho entre la variabilidad del EVA y la maximización de la riqueza para los accionistas (p. 5). (Universidad de Chile - Chile)

Rodríguez (2018) En su tesis: Análisis de la relación valor de mercado de las empresas del sector real colombiano y el EVA. Estudia para el periodo del 2015 al 2019, relación del EVA y valor de mercado de compañías del sector real cotizantes en Bolsa de Valores de Colombia. Para ello se hace un análisis comparativo entre indicadores contables típicos y el EVA, y se añade un análisis regresivo de paneles no balanceados. El autor infiere que el indicador que mayor relación tiene con el nuevo EVA es el NOPAT, y que el valor de mercado de las corporaciones analizadas en el periodo señalado no depende de las ventas o de los activos fijos (p 3). (Universidad ICESE - Colombia).

Marroquín (2016) En su tesis: Modelo de Gestión Financiera para maximizar las utilidades de la empresa Espelette CIA. LTDA. Se hace un análisis de estados financieros para el trienio 2015-2017, y a partir de ello se establecieron mecanismos para elevar la rentabilidad, para corregir fallas y lograr una buena gestión financiera constituida (página 7). (Escuela Politécnica del Ejército – Ecuador)

OTO (2016) En su tesis: Modelo de Gestión Financiera y Reducción de Morosidad en el Departamento Financiero de la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. Dicha investigación busca crear un modelo de gestión financiera para disminuir la cartera en vencimiento, ya que dicha compañía

no dispone de uno. Se busca gestionar la recuperación, protección y manejo de dicha cartera (página 8). (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - Ecuador)

Garay y Jácome (2019) En su tesis: Análisis económico – financiero a la empresa Olmedo Arias Distribuciones CIA. Ltda. de la Ciudad de Riobamba, años 2004 – 2005, para Reducir el riesgo de inversión, Riobamba – Ecuador 2009. Para el bienio 2004-2005, se estudia a la compañía con el fin de presentar estrategias con el fin de evitar y/o disminuir riesgos en las inversiones. Así como los procesos para una administración financiera eficiente (p. 29). (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - Ecuador)

**- A nivel nacional:**

Pacheco (2016) En su tesis: El EVA y la creación de valor en las empresas peruanas: periodo 2015-2019. Siendo su objetivo general: Analizar si las principales empresas del sector manufacturero que operan en el Perú y que estaban cotizando en la Bolsa de Valores de Lima, en el periodo de análisis, han generado valor para los accionistas y para la propia empresa. De esta manera se determinó si fortalecieron su patrimonio y contribuyeron al crecimiento económico del sector productivo al que pertenecen y al crecimiento económico del país.

Se concluyó que las principales empresas productivas que cotizan en Bolsa y lograron crear valor, hicieron crecer su patrimonio y sus activos, pero no todas lograron mejorar el Valor de sus acciones en el mercado (p 4). (UNMSM – Perú)

Apaza (2016) En su tesis: Impacto de las decisiones financieras en el valor económico agregado de una empresa de distribución de electricidad. La investigación se ha realizado para medir el impacto que han tenido las decisiones financieras adoptadas en la empresa durante el período 2015-2019, sobre el Valor Económico Agregado, ya que los indicios, apuntarían a que no se está agregando valor; por el contrario, éste estaría disminuyendo. El cumplimiento de este

objetivo, pasa por medir: ¿cómo la cantidad de los activos fijos ha incidido en el resultado antes de intereses y después de impuestos?; y por dimensionar: ¿cómo el porcentaje deuda/patrimonio ha influido en la tasa del costo de capital de la empresa?, por ello se ha requerido utilizar conceptos de finanzas aplicados al análisis.

En la presente tesis se concluye que las decisiones financieras adoptadas por los directivos, no crearon valor para los accionistas. Esto se confirma al estimar las cifras del Valor Económico Agregado, el cual muestra que el valor de la empresa ha disminuido en total por US\$190,687 miles, en contraposición a las utilidades contables, las cuales muestran para el mismo período cifras acumuladas de US\$ 83,812 miles (p. 14). (USMP – Perú).

### **1.5. Justificación de la investigación**

La justificación por la que se plantea la presente tesis es el uso del EVA como mejor medida de la eficacia empresarial en comparación con los ratios financieros de rentabilidad usados frecuentemente en la compañía Minera Antamina S.A.

Las empresas mineras utilizan ratios financieros de medición de valor que no son lo suficientemente apropiados para medir la rentabilidad del capital debido a que sólo son cocientes entre diferentes cuentas que en ningún momento toman en consideración el concepto de costo de capital, por ello, el EVA permitirá evaluar a la empresa sin distorsiones contables, es decir libre de aplicación de normativa contable por lo establecido en la legislación tributaria peruana.

La presente investigación sirve para que las empresas utilicen el Valor Económico Agregado como mejor medida de la eficacia empresarial y así poder mostrar mayor confianza a los mercados financieros y a los inversores, y así atraer inversiones de los diferentes mercados ya sean organizados o no organizados.

**- Relevancia Social.**

El empresario debe tomar conciencia de aplicar el EVA para tener éxito en la gestión económica financiera y así cuente con una herramienta que ayuden a un desempeño más eficiente que impacte en el futuro de la empresa que administra.

**- Implicaciones prácticas.**

El EVA tuvo una alta popularidad apenas creada: Peter Drucker en Harvard Business Review planteó que la gran popularidad de EVA evidenciaba que la necesidad de información en la naciente era digital para medir la "productividad total de los factores" (Stern et al., 2017, p. 32) (como se citó en West y Worthington, 2015, p. 2)

Esto también se evidencia, ya en la posterior década, que la utilidad del EVA no sólo se restringió a países del primer mundo, sino que logró expandirse con éxito también en los de vías de desarrollo. Tenemos el caso de la India, donde ganó popularidad entre grandes compañías al lograr una mejor gestión en la creación de valor para los accionistas (Rakshit., 2016). Rakshit incluso logra demostrar que, usando el EVA, se logra un mejor desempeño que con los indicadores tradicionales.

Así mismo, también se recoge que el EVA es usado intensivamente en banca privada, y que su uso en cualquier otro rubro permitiría una gestión mucho más eficiente (Ritesh., 2016) (como se citó en Kaur, et al., 2019, pp. 72 - 73).

**- Valor teórico.**

Esta investigación servirá además para generar indicaciones de actuación que ayuden a las empresas a operar efectivamente la gestión económica financiera, para tener una mejor toma de decisiones.

**- Utilidad metodológica.**

La presente investigación se centra en la implementación de una nueva herramienta que permite calcular y evaluar la riqueza generada por la empresa, instrumento que aparte de cuantificar la creación de valor, permite renovar la gestión corporativa, establecer objetivos e incentivos para los decisores.

**- Viabilidad.**

La realización de la investigación sobre el tema propuesto es viable, porque es un tema inédito que servirá de base para las próximas investigaciones que se realice; a pesar que no hay mucha información al respecto.

### **1.6. Limitaciones de la investigación**

No existe limitaciones en esta tesis, los datos se obtendrán de los estados financieros de empresas mineras del Perú, los cuales se encuentran en la página web <http://www.smv.gob.pe/> de la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV).

**- Limitación teórica.**

El presente estudio se encuentra delimitado por las teorías y conceptos relacionados a las ciencias económicas, financieras y empresariales, a temas relacionadas al área de finanzas, en donde se tratará exclusivamente teorías de las variables como el EVA y la Rentabilidad.

**- Limitación Metódica.**

La presente investigación, estará limitada por las teorías, normas y principios ya aceptadas.

**- Limitación temporal.**

El presente estudio está delimitado al periodo comprendido entre los años 2015 - 2019.

**- Limitación espacial.**

Esta investigación analiza los estados financieros (Estado de situación financiera y estado de resultados), de la Compañía Minera Antamina S.A. a través de sus indicadores financieros como los ratios e índices.

- ***Limitación Social.***

La presente investigación contribuirá en la toma de decisiones por parte de los inversionistas, acreedores, proveedores, profesionales con interés en el sector minero, etc.

## **1.7. Objetivos**

- ***Objetivo general.***

Determinar la manera, en que se da la administración económica empresarial usando el EVA y su impacto en la rentabilidad de la Compañía Minera Antamina S.A.

- ***Objetivos Específicos.***

Definir los lineamientos para el cálculo del indicador de generación de Valor Económico Agregado, EVA, para la compañía minera Antamina S.A.

Determinar si la empresa minera Antamina S.A., está creando o no el valor económico agregado.

Predecir y superar el EVA actual en base a iniciativas nuevas para superar los desafíos actuales, en la compañía minera Antamina S.A.

Determinar las ventajas del EVA en la empresa minera Antamina S.A., a fin de establecer estrategias económicas viables.

## **1.8. Hipótesis**

### ***1.8.1. Hipótesis general.***

Si se da una administración económica empresarial usando el EVA, entonces, generará una rentabilidad de la compañía minera Antamina S.A.

**- 1.8.2. Hipótesis específicas.**

Si se dan los lineamientos para cálculo del Valor Económico Agregado, EVA, en la compañía minera Antamina S.A., entonces, son los mismos para cualquier compañía de cualquier otro rubro.

Si la empresa minera Antamina S.A., crea valor económico agregado, EVA, entonces, generará rentabilidad.

Si se predice y supera el EVA actual en base a iniciativas nuevas, entonces, se superarán los desafíos actuales en la compañía minera Antamina S.A.

Si se dan ventajas del EVA, en la empresa minera Antamina S.A, entonces se establecen estrategias económicas viables.

## II. MARCO TEORÍCO

### 2.1. Marco conceptual

Según Barnier (2015) señala que el “EVA es una medida del rendimiento de la empresa que nos indica cuánto valor se crea con el capital invertido lo que resulta en un indicador de valor para los accionistas”.

Como podemos observar a los ejecutivos de ahora están muy interesados en presentar información financiera que pone mucho énfasis en las ganancias y no en el valor; lo que los lleva a aplicar diversas estrategias de valoración de empresas que podríamos llamar de *contador de caja*.

Según Li (2016): “El Valor Económico Agregado (EVA) es el importe que queda en una empresa una vez cubiertas la totalidad de los gastos y la rentabilidad mínima proyectada o estimada” (p 55.)

Con esta tesis se pretende analizar la eficacia empresarial del EVA en el ámbito contable y financiero de empresas registradas en la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) a través del análisis y comparación de ratios usados frecuentemente en el ámbito empresarial.

El problema básico que se plantea es el uso del EVA como mejor medida de la eficacia empresarial en empresas mineras peruanas; ya que, según los defensores de este nuevo modelo, argumentan que con los modelos tradicionales se pueden manipular las cifras fácilmente y las ganancias no indicar la realidad de la empresa.

En el Perú, las empresas mineras en su gran mayoría utilizan ratios financieras de medición de valor que no son lo suficientemente apropiados para medir la rentabilidad del capital debido a que son cocientes entre diversas cuentas, que no consideran el concepto de costo de capital.

En esa misma línea, Palacio (2016) explica que “el EVA es más que una medida de actuación, es parte de una cultura: la de Gerencia del Valor, que es una forma para que todos los que toman decisiones en una empresa se coloquen en una posición que permita delinear estrategias y objetivos encaminados fundamentalmente a la creación de valor.” (p. 73)

Esto obliga a un análisis más profundo que el desarrollado por los indicadores tradicionales de crecimiento en ingresos, utilidades y activos como factores de evaluación del desempeño.

### **Estructura teórica y científica que sustenta el estudio**

#### **- *El modelo EVA.***

De acuerdo

Haime (2016) menciona:

El EVA es una forma de medir si las operaciones que realiza una organización en el complejo mundo de los negocios están creando valor. Se entiende por la creación de valor el resultado final de deducir a la Utilidad Neta después de Impuestos, el costo de capital de los recursos involucrados en la propia negociación. Esto tanto desde el punto de vista monetario o como de rendimientos porcentuales. (p. 234)

Una compañía presenta valor agregado si genera fondos suficientes para atender sus obligaciones, incluida la obligación implícita que tiene con sus gestores de devolverles como remuneración al menos el costo de capital de los recursos que han aportado y logra dejar algún excedente (valor agregado). Así como a los acreedores financieros se les paga el principal más intereses, la metodología EVA conceptúa una remuneración mínima para el capital aportado por los accionistas (el costo de capital de los accionistas).

**- EVA: Objetivos del indicador.**

Stern y Shiely, (2016), declaran:

- Facilidad para su aplicación tanto para empresas matriz como para las subsidiarias, o unidades operativas.
- Toma en cuenta los costos de financiación (de los accionistas).
- Confluencia de los intereses de los stakeholders.

**- EVA y sus beneficios.**

- Facilidad de entendimiento para directivos de diferentes áreas y tiempo de experiencia.
- Versatilidad para su cálculo para cualquier compañía sin importar su rubro o sector.
- Mantiene el enfoque tanto en utilidades como en los activos.
- La toma de decisiones se torna descentralizada debido a la fácil y ágil comunicación entre las áreas involucradas.
- Permite reconocer las dependencias y oficinas involucradas de forma más relevante en la creación de valor.
- Propicia la creación de un sistema de estímulos para que los agentes de decisión dentro de una compañía tomen decisiones de forma activa para la creación de valor.
- La evidencia empírica es favorable a probar que existe una relación directa entre el EVA y el valor de las acciones de una compañía.
- Es un instrumento que permite resumir información valiosa para los propietarios de una compañía, estudiar las inversiones consideradas, y calificar el desempeño de los directivos.
- Resuelve de manera importante el problema de riesgo del principal y el agente: disminuye los incentivos para la manipulación contable.

**- EVA: impulsores en una compañía típica.**

Los principales impulsores del EVA en la Compañía Antamina S.A., se dan por los siguientes:

- Volumen de ventas de las unidades
- Costos operativos de las unidades
- Gastos administrativos de las unidades
- Margen operativo de las unidades
- Costo de capital
- Eficiencia operacional de las unidades
- Productividad del capital
- Optimización de la estructura del capital.

**- Cálculo el EVA aplicado a las empresas mineras.**

Según Oriol (2016) se siguen los siguientes pasos:

- Revisar la información financiera de la compañía
- Identificar el capital de la compañía
- Determinar el costo de capital
- Calcular la Utilidad operativa después de impuestos
- Calcular el Valor Económico Agregado

a) Cálculo del EVA, fórmula 1

$$EVA = UAIDI - Valor Contable del Activo \times Costo Promedio de Capital$$

Donde:

*UAIDI: Utilidad de las Actividades ordinarias antes de Intereses y Después de Impuestos*

b) Cálculo del EVA, fórmula 2

Otra fórmula de este indicador que entrega resultados en términos monetarios (S/, US\$ o en la moneda en la que tenga su contabilidad), es como sigue:

$$EVA = NOPAT - [capital\ invertido \times costos\ de\ capital]$$

Por favor, no se deje impresionar por los términos, estos son fáciles de entender.

c) Determinación de la utilidad operativa después del impuesto (NOPAT)

$$NOPAT = Utilidad\ Operativa \times [1 - Impuesto]$$

d) Determinación del Capital Invertido

$$Capital\ Invertido = Activos\ Totales - Pasivos\ Espontáneos$$

Se llaman pasivos espontáneos, a aquellos por los que la empresa no paga intereses. Típicamente, caen dentro de estas categorías estas cuentas del pasivo: proveedores, impuestos por pagar y salarios por pagar.

e) Determinación del Costo promedio ponderado de capital (WACC)

Es el costo promedio ponderado de las fuentes de financiamiento, básicamente deuda y equity (acciones), utilizadas para financiar los activos estructurales del negocio, es decir, aquellos que no son financiados con recursos que no conlleva el pago de intereses por su utilización; nuevamente, mencionaremos a los proveedores, impuestos y salarios por pagar.

$$UAIDI = Utilidad\ Neta + Gastos\ Financieros - Utilidades\ Extraordinarias \\ + Pérdidas\ Extraordinarias$$

a) Valor Contable del Activo:

Contabiliza todo lo considerado como propiedad de la empresa (generalmente bienes y derechos sobre activos), plusvalías de dichos activos, y descontándose las amortizaciones, de copyright.

**- *El EVA, teoría y aplicación a empresas mineras.***

De acuerdo con Amat (2016):

El Valor Económico Agregado podría definirse como lo que queda una vez que se han deducido de los ingresos, la totalidad de los gastos incluidos, el costo de oportunidad del capital y los impuestos. [...] En otras palabras, el EVA es lo que queda una vez que se han atendido todos los gastos y satisfecho una rentabilidad mínima esperada por parte de los accionistas. Por tanto, se crea valor en una empresa cuando la rentabilidad generada supera el costo de oportunidad de los accionistas. (p. 36).

EVA: aplicación práctica.

De acuerdo a Trejo y Lemus (2017), se comprende que el EVA no es una solución mágica para dirigir a una compañía en la creación de valor, pero que es un buen instrumento para encaminarlo a dicho objetivo, con conocimiento de la estrategia seguida (p. 24).

**- *Las nuevas métricas de relación EVA.***

El desarrollo de la metodología del EVA no se ha detenido. Nuevos desarrollos y teorías han permitido la construcción de nuevos conceptos y técnicas de medición de gestión empresarial, como lo son:

- Momentum EVA (Tasa de crecimiento del EVA).
- Margen EVA.
- Momento implícito en el mercado (MIM)

A continuación, se presenta un resumen de estos conceptos, sus aplicaciones y demás:

**Tabla 1*****Métricas de Relación EVA: Tabla resumen***

<b>Métricas de relación EVA</b>	<b>Definición</b>	<b>Métricsa de relación tradicionales</b>	<b>Beneficios</b>
Momentum EVA (Tasa de crecimiento del EVA)	$\Delta \text{EVA} / \text{Ventas anteriores}$	Crecimiento en ventas, ganancias, EBITDA, Ganancias por acción (EPS)	El crecimiento en EVA es más importante que el crecimiento en cualquier otra medida.
Margen EVA	$\text{EVA} / \text{Ventas}$	Margen bruto, margen operativo, margen EBITDA, RONA, ROI, ROE	Margen EVA consolida la eficiencia operativa y la gestión de activos en un puntaje de productividad.
Momento implícito en el mercado (MIM)	Tasa de crecimiento de EVA implicada por el precio de la acción	Consenso EPS; Ratio Precio/Ganancias, múltiplos EBITDA	MIM es un indicador más confiable y útil de las expectativas de los inversores.

Fuente: Stewart (2016, p. 100)

Elaboración: Propia

### **Propósito de las nuevas métricas EVA**

Las nuevas métricas EVA ayudan a la gestión empresarial a través del establecimiento de objetivos. Son adecuados para este propósito porque, a diferencia de otras ratios, el EVA desarrolla el concepto de valor agregado y se puede usar de forma indistinta por diversos modelos de negocios. El desempeño de muchas empresas puede resumirse y ordenarse de forma realista. Se pueden establecer normas históricas, tendencias y correlaciones con significación estadística. Las expectativas que los inversores han tenido en cuenta en los precios de las acciones se pueden medir con precisión. Todo esto proporciona a los directores de juntas y gerentes superiores una gran

ventaja para establecer objetivos de rendimiento creíbles y bastante utilizables, mucho más que con otras métricas. Como cuestión práctica, los objetivos de rendimiento de EVA deben especificarse para una gama de aplicaciones, y cada uno requiere un enfoque distinto, como se describe la siguiente tabla. Una aplicación obvia, que cubre la fila superior de la tabla, es establecer objetivos de EVA como alarmas o avisos para determinar las recompensas de incentivos. Esta es una clave para desarrollar verdaderos planes de incentivos de pago por desempeño.

**Tabla 2**

*Objetivos del EVA*

<b>La tabla de objetivos de EVA</b>	<b>Estratégico (más de 10 años)</b>	<b>Mediano plazo (3 a 5 años)</b>	<b>Anual</b>
<b>Planes de incentivos</b>	N / A	El año pasado EVA + se dirigió al crecimiento de EVA	EVA del año pasado (o promedio ponderado)
<b>Resultados del plan de negocios</b>	N / A	Planes finales convertidos a objetivos de rendimiento de EVA	Presupuestos finales convertidos a objetivos de rendimiento de EVA
<b>Insumos del plan de negocios</b>	Metas aspiracionales de crecimiento de EVA	Objetivos mínimos esperados del plan EVA	Metas presupuestarias mínimas esperadas de EVA

Fuente: Stewart (2016), p. 157

Elaboración: Propia

Un segundo conjunto de aplicaciones haciendo uso del EVA, corresponden a los planes de negocios de la empresa y sus presupuestos, como se muestra en la fila central. Los objetivos para EVA, Margen de EVA y EVA Momentum, y para el valor presente del EVA proyectado, pueden derivarse de los planes comerciales finales y usarse para expresar sucintamente la esencia del desempeño de la estrategia al directorio y a los inversores. Este ejercicio se vuelve más efectivo a medida que se repite el proceso y la gerencia puede evaluar cómo el desempeño real y las revisiones del plan se comparan con los objetivos de EVA establecidos en los planes anteriores.

***- Estrategias para la maximización del EVA en la compañía minera Antamina S.A.***

A continuación, se mencionan estrategias para elevar el EVA para una compañía y/o subsidiaria, y se procede a resumir las identificadas para la compañía Antamina S.A.

***Mejora de eficiencia de los activos vigentes***

Consiste en elevar el rendimiento sin necesidad de aumentar lo asignado en la inversión. En consecuencia, se infiere que se debe elevar el margen de venta (via elevación de precio al público, disminución de costos, o ambos), elevar rotación de los activos, etc.

***Carga fiscal a la baja***

Vía planificación de los impuestos y mejorando las estrategias que optimicen las desgravaciones y deducciones. Esto elevará la UAIDI.

***Incremento de las inversiones en activos***

Elevar los activos que rindan por sobre el costo de los pasivos, por lo que las utilidades aventajarán el costo del financiamiento de los mismos.

### ***Reducción de los activos y conservar el UAIDI***

Consiste en la disminución del monto total financiado. Luego, comparativamente la utilidad aumentará. Por lo que al ser constante el UAIDI, se elevará, con estrategias de inventarios como *just it time*, rentar maquinaria y equipos en vez de adquirirlos, disminuir el plazo de cobro a los compradores, etc. Se intentará conservar el rendimiento con la mínima inversión necesaria.

### ***Reducción del costo promedio de capital***

Consiste en reducir el costo promedio de capital a fin de que sea inferior que la sustracción que se hace a la UAIDI, en referencia de costo financiero. Esta táctica obedece a los cambios de los tipos de interés de mercado, como también del poder de negociación de la compañía ante los intermediarios financieros.

## **2.2. Definición de términos básicos**

- *Activo Fijo*: Activo que no será objeto de comercialización, sino para ser incluido en el proceso productivo de la empresa. Tienen una vida útil mayor a un año y son usados durante las operaciones de la empresa (Meza, 2016).
- *Costo de capital*: Debe de ser igual a la tasa de rendimiento que una empresa ha de alcanzar para satisfacer las demandas de sus accionistas y acreedores. (Rosenberg, 2017).
- *Capital de Trabajo*: Se define como capital de trabajo a la capacidad de una compañía para llevar a cabo sus actividades con normalidad en el corto plazo. Éste puede ser calculado como los activos que sobran en relación a los pasivos de corto plazo. (Lawrence, 2017).
- *Estados Financieros*: Denominados estados contables, informes financieros o cuentas anuales, son informes que utilizan las instituciones para informar la situación económica y

financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o periodo determinado. (Jiménez y Martínez, 2018)

- *Estado de Situación Financiera:* Muestra información a una fecha determinada sobre los recursos y obligaciones financieros de la entidad, por consiguiente, los activos ordenados de su disponibilidad, revelando sus restricciones; los pasivos atendiendo a su exigibilidad; revelando sus riesgos financieros; así como, del patrimonio o capital contable a dicha fecha. (Jiménez y Martínez, 2018)
- *Estado de Resultados:* Es la confrontación del total de los ingresos menos el total de los egresos de una empresa en un periodo determinado, para obtener la utilidad o pérdida de dicho período, el cual casi siempre es de un año. (Jiménez y Martínez, 2018)
- *Estado de Variaciones en el Capital:* Estado financiero que muestra las variaciones en el capital contable de una entidad lucrativa en un periodo contable como resultado de sus operaciones y de las decisiones de sus propietarios. (Latapí, 2017)
- *Estado de Flujo de Efectivo:* Renta neta de una organización más amortizaciones, mermas, provisiones y dotaciones para reservas, que constituyen deducciones contables no pagadas, de hecho, por caja. (Rosenberg, 2017)
- *Financiamiento:* Es la obtención de dinero que la empresa requiere para llevar a cabo un proyecto o una actividad de la empresa. De ello queda constancia según origen en el activo o en el pasivo del balance contable (Rosenberg, 2017).
- *Flujo de caja:* Renta neta de una organización más amortizaciones, mermas, provisiones y dotaciones para reservas, que constituyen deducciones contables no pagadas, de hecho, por caja (Rosenberg, 2017)

- *Margen de utilidad operativa:* Es el indicador de lo que se conoce como habilidad productiva que alcanza una empresa para generar riqueza. Si se obtiene un valor negativo, significa que el equipo de ventas no alcanzó a generar los recursos necesarios para la continuidad de las operaciones comerciales, tanto que no puede cubrir el costo generado para producir dichas ventas. (Jiménez y Martínez, 2018)
- *Notas a los Estados Financieros:* Son parte integrante de los mismos y su objeto es complementar los estados básicos con información relevante. Los estados financieros tienden progresivamente a incrementar su ámbito de acción, aspirando a satisfacer las necesidades del usuario general más ampliamente. (Jiménez y Martínez, 2018)
- *Ratios financieros:* También conocidos como indicadores o índices financieros, son razones que nos permiten analizar los aspectos favorables y desfavorables de la situación económica y financiera de una empresa. (Aching, 2016)
- *Utilidad Operativa:* Es el indicador financiero que muestra cual ha sido la eficiencia de la empresa de generar ingresos durante un periodo determinado. (Jiménez y Martínez, 2018).
- *Rentabilidad:* Según Sánchez (2016) indica que el término de rentabilidad se utiliza de forma muy variada, y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de la misma, en sentido general se denomina a la rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo produce los capitales utilizados en el mismo. Esto supone la comparación entre la renta generada y los medio utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o a juzgar por la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis sea a priori o a posteriori.
- *Solvencia:* Capacidad para hacer frente a todos los compromisos financieros en el largo plazo. En él, es el patrimonio neto del deudor lo que garantiza la solvencia. En el pasado

reciente, la atención de los analistas se ha desplazado de los datos fondo (balance) a los datos flujo (en principio, cobros y pagos). Ciertamente, si los compromisos financieros deben satisfacerse con dinero, la capacidad de la empresa para generar una corriente suficiente de tesorería debe ser la base fundamental para calificar su solvencia. (Mora, 2018).

- *Planificación Financiera:* Según Moreno (2016) la planificación financiera es una técnica que reúne un conjunto de métodos, instrumentos y objetivos con el fin de establecer en una empresa pronósticos y metas económicas financieras por alcanzar, tomando en cuenta los medios que se tienen y los que se requieren para lograrlo.
- *Gestión Financiera:* La gestión financiera, es la gestión del Capital de Trabajo Neto, que tiene como objetivo primordial, el Manejo de las cuentas corrientes de la empresa que incluyen Activos y Pasivos Circulantes. (Silva, 2015).

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

Es una investigación de nivel descriptiva - correlacional, porque detallamos las características o dimensiones de influencia entre las variables, categorías e indicadores.

La investigación descriptiva está diseñada para describir algo, para ser de valor; el estudio descriptivo tiene que reunir datos para un propósito definido y tiene que incluir la interpretación por parte del investigador.

Una investigación correlacional es un tipo estudio que tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular. Los estudios cuantitativos correlacionales miden el grado de relación entre esas dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y después también miden y analizan la correlación. Tales correlaciones se expresarán en hipótesis sometidas a pruebas. (Hernández, 2015, p. 112).

#### 3.2. Población y muestra

##### - 3.2.1. Población

Para la investigación se determinó como contexto la empresa minera Antamina S.A. periodo 2015-2019. En tal sentido la población es de carácter finita, siendo la población de 1000 personas, porque se puede contar a todos los elementos que participan en dicho estudio. Se estableció la población con el criterio que en dicho portal están inscritos.

- 3.2.2. *Muestra.*

Margen: 5%

Nivel de confianza: 95%

Población: 1000

Tamaño de muestra: **278**

**3.3. Operacionalización de las Variables**

<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
<p>- <b>Variable Independiente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Economía empresarial- usando EVA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilidad operativa</li> <li>- Capital involucrado</li> <li>- El costo del capital promedio ponderado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto decisional</li> <li>- Construcción de valor</li> <li>- Cultura organizacional</li> </ul>
<p>- <i>Variable Dependiente.</i></p> <p>- <i>Rentabilidad de la compañía minera.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ROA, beneficios y activos</li> <li>- ROE, cuantifica la capacidad de la compañía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ROIC, rendimiento del capital</li> <li>- Costo de capital de la compañía</li> <li>- Rendimiento del capital</li> </ul>

**El EVA tiene los siguientes componentes:**

*Utilidad operativa:* En específico la posterior a la aplicación de los impuestos. Considera los ingresos de operación, fuera de intereses generados, dividendos, y demás. Incluyendo depreciaciones, impuestos, gastos operativos, y similares. (Oriol, 2016)

*Capital involucrado:* Conformado por activos fijos y capital de trabajo y otros. Otra forma de abordarlo es vía deuda de corto y largo plazo con costo considerando el capital contable. (Oriol,2016)

*El promedio ponderado:* expone que el promedio ponderado significa que tanto el valor del inventario final como el costo del artículo vendido se valoriza a un promedio ponderado resultado de sumar el inventario inicial más el valor de las compras y dividido entre la cantidad de unidades producto de la suma del inventario inicial más compras. (Boulanger y Espinoza 2007, p. 53)

**Ventajas del EVA**

Al evidenciar el impacto decisional en la construcción de valor, muchos directivos y tomadores de decisiones dentro de la compañía se verán estimulados a dirigir sus esfuerzos hacia ellos con un adecuado esquema de incentivos. Luego, se incorporaría a la cultura organizacional la toma de decisiones para la construcción de valor. (Oriol, 2016)

Ello posibilita redirigir los recursos de la compañía a la creación de valor.

- *ROA*

Este ratio (Return On Assets), cuantifica el vínculo entre el beneficio y los activos para un determinado momento en el tiempo. Busca cuantificar la eficiencia, de los activos en su totalidad,

fuera del financiamiento y de impuestos, para generar ingresos (Oriol, 2016), El ROA está dado por:

$$ROA = \frac{\text{Beneficio obtenido por la empresa antes de intereses e impuestos}}{\text{Activos Totales}}$$

Dónde:

El numerador está conceptualizado por el EBIT o BAI, y el numerador es un promedio de dicha partida específica de los dos últimos balances consecutivos.

La ventaja de usar EBIT y no la utilidad neta es que permite filtrar el efecto de los impuestos, y la procedencia del financiamiento. Asimismo, ello elimina cualquier sesgo atribuible a rubro, sector o país (Oriol, 2016).

- *ROE*

Procura cuantificar la capacidad de la compañía para recompensar a los accionistas. Está dado por: (Oriol, 2002)

$$\text{Return On Equity} = \frac{\text{Beneficio Neto después de Impuestos}}{\text{Capitales propios}}$$

El denominador es el patrimonio neto fuera de los beneficios generados ya que no son aportes nuevos de los accionistas. (Oriol, 2016)

Su uso sirve para verificar el uso del patrimonio de la compañía. Si el ratio aumenta, se elevará la rentabilidad en base a fondos propios, así como hacer análisis comparativo unisectorial, ya que el multisectorial puede llevar a confusiones (Oriol, 2016).

- *ROIC*

El rendimiento del capital o el capital invertido en un negocio intenta medir el rendimiento obtenido sobre el capital invertido en una inversión. En la práctica, se suele definir de la siguiente manera:

$$\text{Return on Capital (ROIC)} = \frac{NOPAT}{\text{Capital Invertido (Enfoque Financiero)}}$$

Tenga en cuenta que si el rendimiento del capital funciona como se anuncia, debe proporcionarnos una medida del rendimiento obtenido sobre el capital invertido en todos los proyectos que la empresa tiene en sus libros, es decir, sus activos en vigor. Esto puede compararse con el costo de capital de la empresa para concluir si la empresa ha invertido colectivamente en buenos proyectos. En la práctica, es instructivo considerar cuándo es más probable que el retorno sobre el capital tenga éxito en su misión: el ingreso operativo en el año más reciente debe ser un buen indicador del rendimiento operativo típico de las inversiones existentes y, de hecho, el valor en libros, capturar el capital invertido en estas inversiones. Como veremos en la siguiente sección, hay buenas razones para ser escépticos acerca de estas suposiciones y el rendimiento del capital, al menos como se calcula en base a los números contables, puede ser una medida deficiente de la calidad de los activos de una empresa.

### **3.4. Instrumentos**

Son:

- La Ficha de recolección de Datos
- Cuadernillos de encuestas
- Guía documentaria

- Guía de cuestionarios

### **3.5. Procedimientos**

- Los datos se obtendrán directamente de la Superintendencia del Mercado de Valores antes CONASEV de los estados financieros como son el Balance General y El Estado de Ganancias y Pérdidas de la empresa minera Antamina S.A. periodo 2015-2019.
- Análisis de los estados financieros.
- Principales indicadores de medición.
- Relacionar el EVA con los ratios financieros.

### **3.6. Análisis de Datos**

- Los análisis financieros y económicos.
- Aplicación de los índices como EBITDA, NOPAT, ROIC, y EVA.
- Aplicación del análisis comparativo y porcentual.

#### IV. RESULTADOS

El estudio se centró en analizar las condiciones financieras de la Compañía Minera Antamina S.A. en el periodo 2015-2019. Para fines comparativos, se muestran los resultados complementarios de otras cuatro empresas polimetálicas: MINSUR S.A., Volcan Compañía Minera S.A.A., Sociedad Minera El Brocal S.A.A. y Sociedad Minera Corona S.A.

Cuadro comparativo entre Indicadores Financieros entre el 2015-2019.

*Para COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.*

**Tabla 1**

Indicadores Financieros ANTAMINA (2015-2019)

Indicadores Financieros ANTAMINA (2015-2019)					
Indicador Financiero	2015	2016	2017	2018	2019
EVA (M USD)	10,844	9,450	23,649	-18,955	-8,314
NOPAT	100,015	109,480	113,879	84,170	106,181
U NETA	20,058	65,481	108,548	67,001	113,146
EBIT	155,303	170,000	176,831	130,699	164,878
EBITDA	294,218	247,706	255,612	223,234	259,273
ROA	2.34%	6.22%	9.31%	5.76%	9.19%
ROIC	16.52%	12.09%	11.39%	8.17%	9.86%
ROE	4.13%	11.86%	16.73%	9.80%	15.38%
WACC	14.73%	11.05%	9.03%	10.01%	10.63%

Fuente: SMV - propia. Elaboración: Propia.

*Para otras compañías mineras polimetálicas***Tabla 2**

Indicadores Financieros MINSUR (2015-2019)

Indicadores Financieros MINSUR (2015-2019)					
Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
Financiero					
EVA (M USD)	-72,908	58,504	-19,652	-63,264	-49,135
NOPAT	250,633	251,016	207,076	91,664	131,077
U NETA	261,378	175,489	84,898	-421,830	87,849
EBIT	389,182	389,776	321,546	142,335	203,535
EBITDA	487,775	511,967	443,132	268,353	303,701
ROA	11.04%	8.41%	3.72%	-25.82%	4.89%
ROIC	12.47%	13.22%	9.77%	6.15%	8.01%
ROE	13.09%	10.22%	5.06%	-40.10%	7.35%
WACC	16.10%	10.14%	10.70%	10.39%	11.02%

Fuente: SMV - propia. Elaboración: Propia.

**Tabla 3**

Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019)Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019)

Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019)

Indicador Financiero	2015	2016	2017	2018	2019
EVA (M USD)	-181,767	-164,415	-197,627	-231,771	-120,423
NOPAT	107,388	62,827	15,098	-44,719	77,418
U NETA	237,548	168,261	73,299	-387,159	115,964
EBIT	166,751	97,557	23,444	-69,440	120,214
EBITDA	250,614	227,373	145,368	48,691	231,246
ROA	9.82%	6.26%	2.37%	-14.73%	4.10%
ROIC	5.25%	2.95%	0.70%	-2.41%	4.26%
ROE	16.53%	11.07%	4.82%	-34.69%	9.28%
WACC	14.13%	10.67%	9.91%	10.07%	10.89%

Fuente: SMV - propia. Elaboración: Propia.

**Tabla 4**

Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019)

## Indicadores Financieros EL BROCAL (2015-2019)

Indicador Financiero	2015	2016	2017	2018	2019
EVA (M USD)	-40,031	-55,253	-38,986	-96,702	-76,509
NOPAT	26,795	1,222	19,614	-42,314	-16,319
U NETA	27,133	-7,709	7,514	-76,189	-32,782
EBIT	41,607	1,897	30,456	-65,705	-25,340
EBITDA	111,939	77,619	95,078	36,363	87,638
ROA	4.81%	-1.12%	0.98%	-10.30%	-4.30%
ROIC	6.08%	0.22%	3.30%	-8.13%	-3.12%
ROE	7.03%	-1.74%	1.65%	-20.28%	-7.99%
WACC	15.17%	10.31%	9.87%	10.45%	11.52%

Fuente: SMV - propia. Elaboración: Propia.

**Tabla 5**

Indicadores Financieros CORONA (2015-2019)

Indicadores Financieros CORONA (2015-2019)					
Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
Financiero					
EVA (M USD)	29,903	12,276	26,103	4,417	8,541
NOPAT	45,474	21,091	32,952	11,613	17,376
U NETA	51,083	16,715	29,782	7,532	17,234
EBIT	70,612	32,750	51,167	18,032	26,981
EBITDA	93,080	62,159	73,713	38,202	48,086
ROA	36.02%	14.14%	26.64%	7.13%	13.38%
ROIC	48.51%	28.02%	52.87%	18.50%	23.08%
ROE	57.02%	28.45%	60.33%	14.48%	25.91%
WACC	16.61%	11.71%	10.99%	11.46%	11.73%

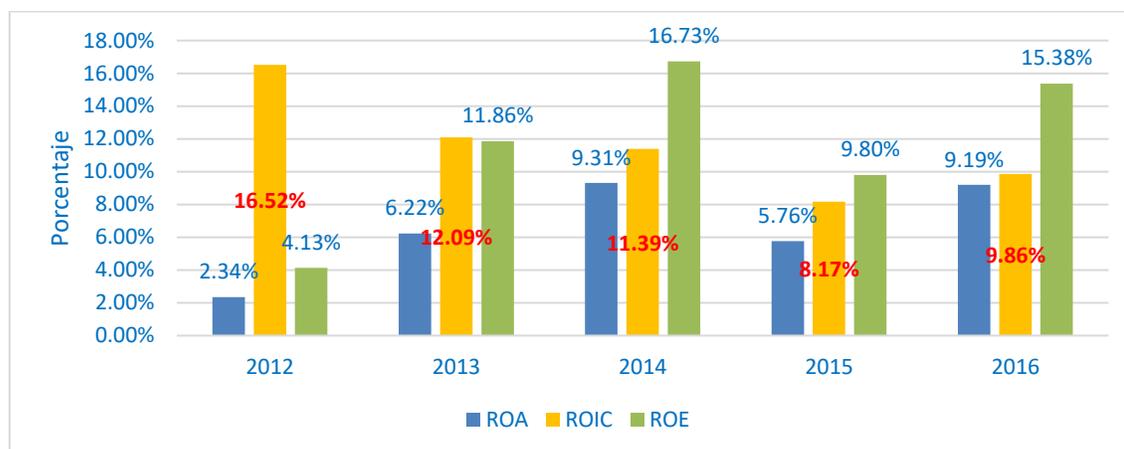
Fuente: SMV - propia. Elaboración: Propia.

Cuadro comparativo entre ROA, ROIC y ROE entre el 2015-2019.

*Para COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.*

**Figura 1**

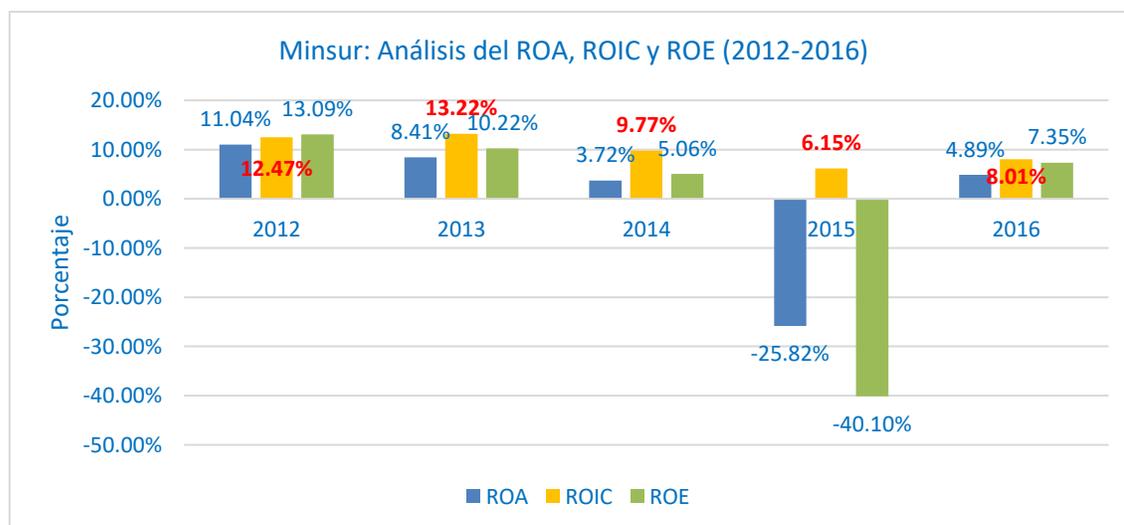
ANTAMINA: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019)



*Para otras compañías mineras polimetálicas*

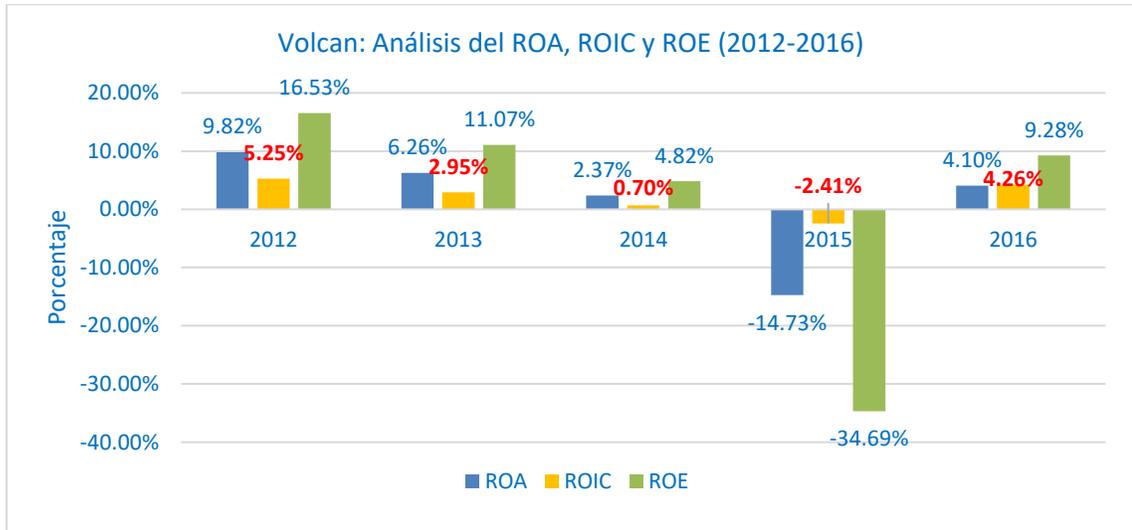
**Figura 2**

MINSUR: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019)



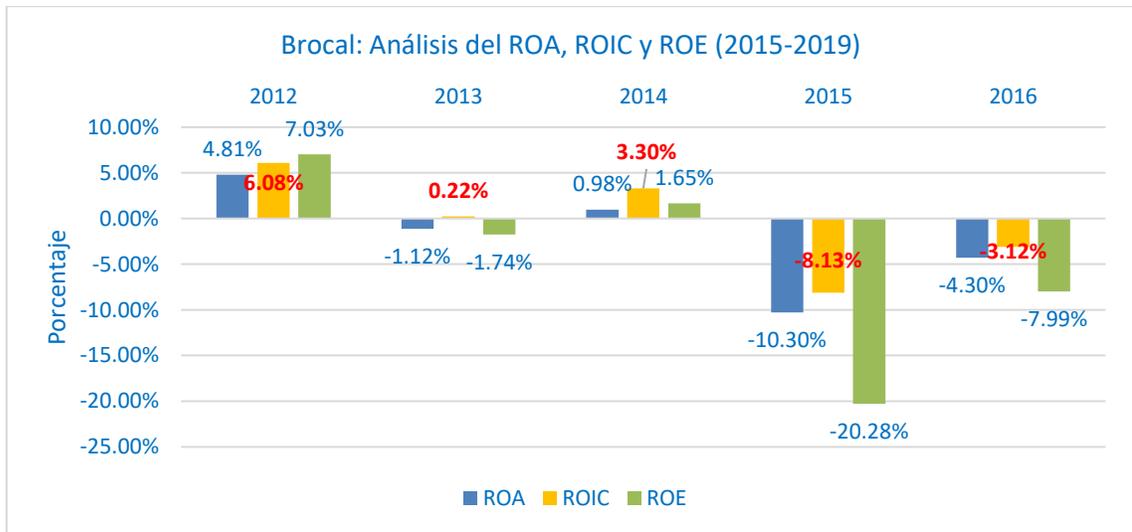
**Figura 3**

VOLCAN: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019)



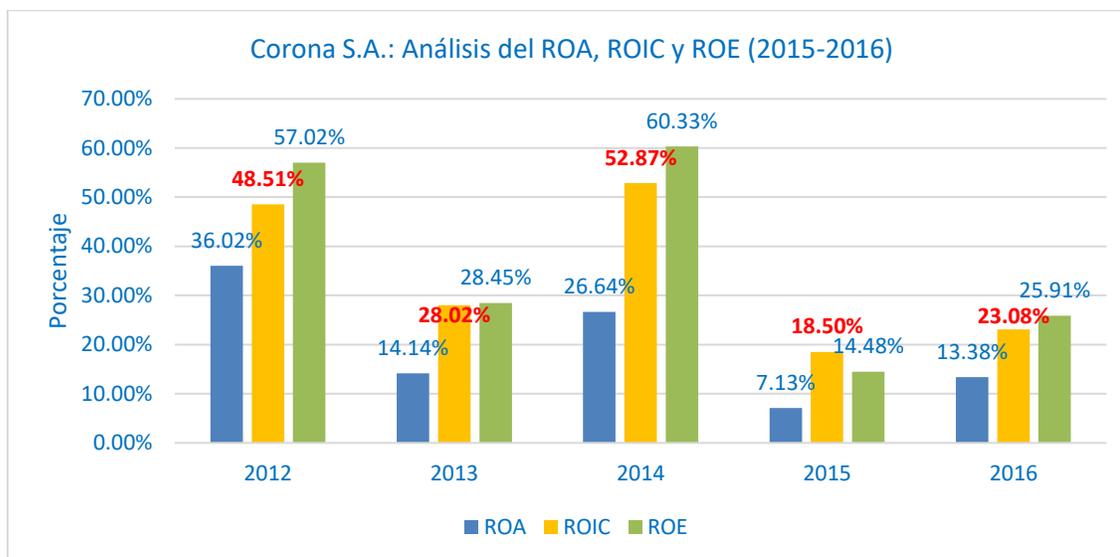
**Figura 4**

EL BROCAL: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019)

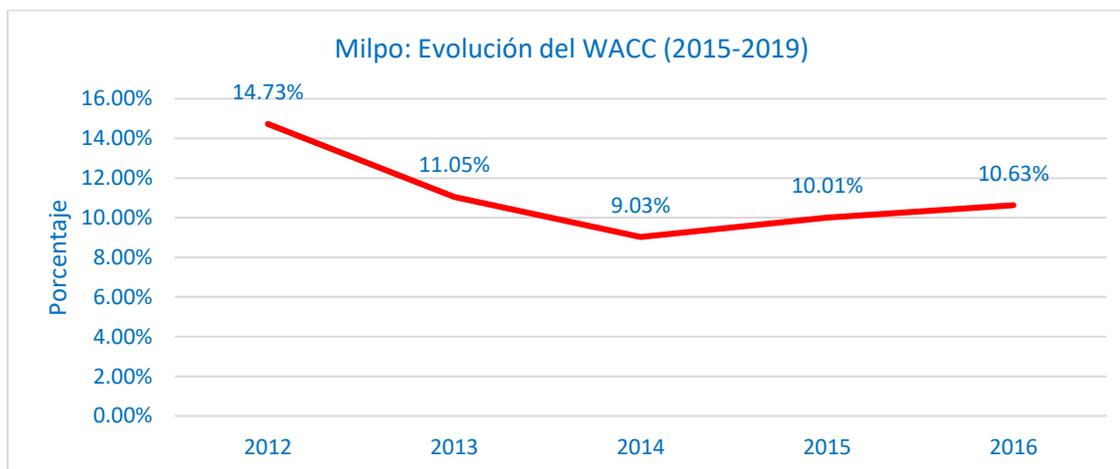


**Figura 5**

CORONA: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019)

Cuadro comparativo del WACC entre el 2015 y 2019*Para COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.***Figura 6**

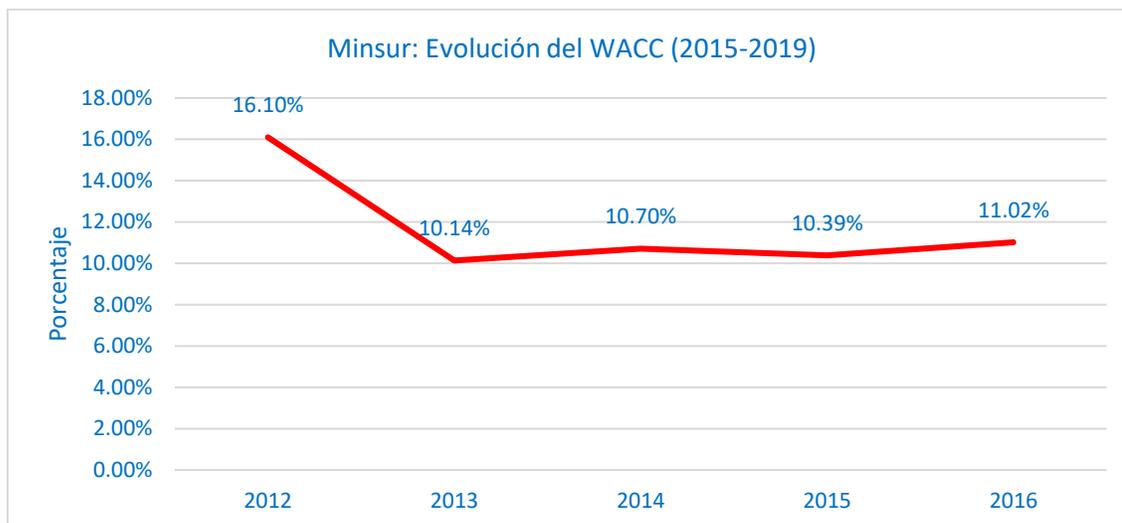
ANTAMINA: Evolución del WACC (2015-2019)



*Para otras compañías mineras polimetálicas*

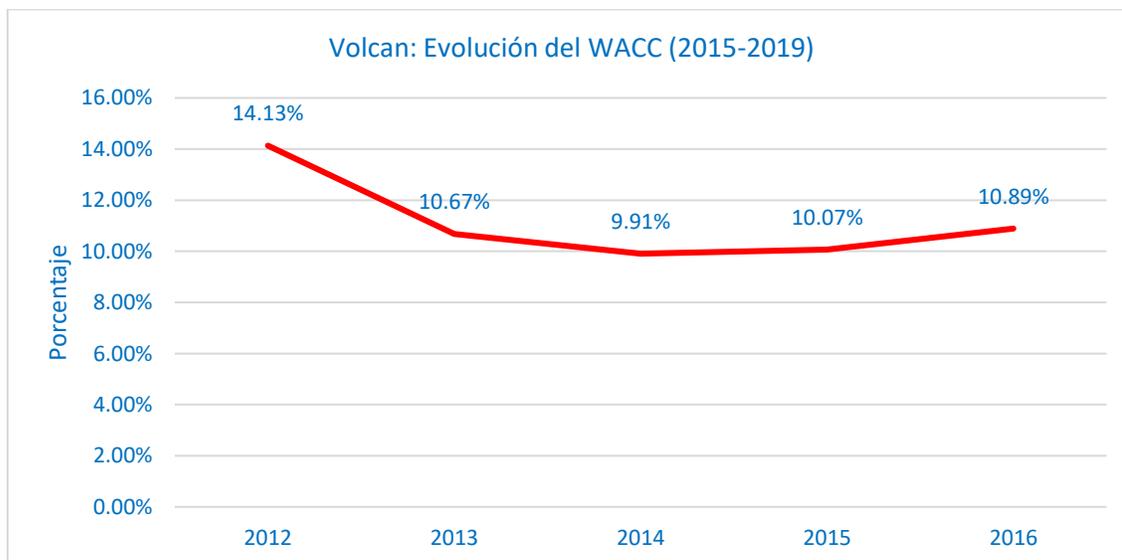
**Figura 7**

MINSUR: Evolución del WACC (2015-2019)



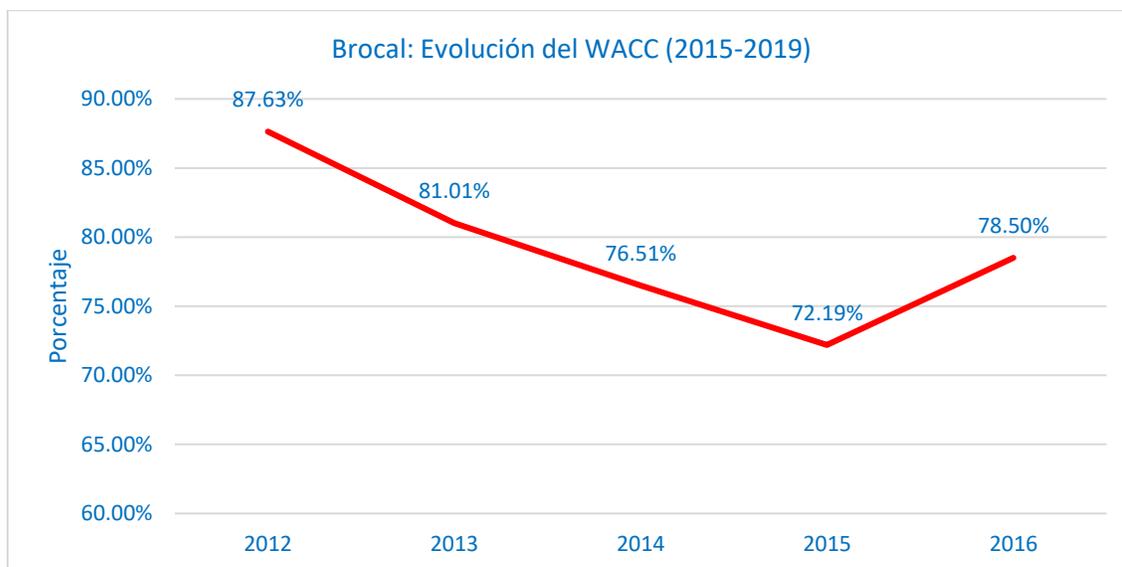
**Figura 8**

VOLCAN: Evolución del WACC (2015-2019)

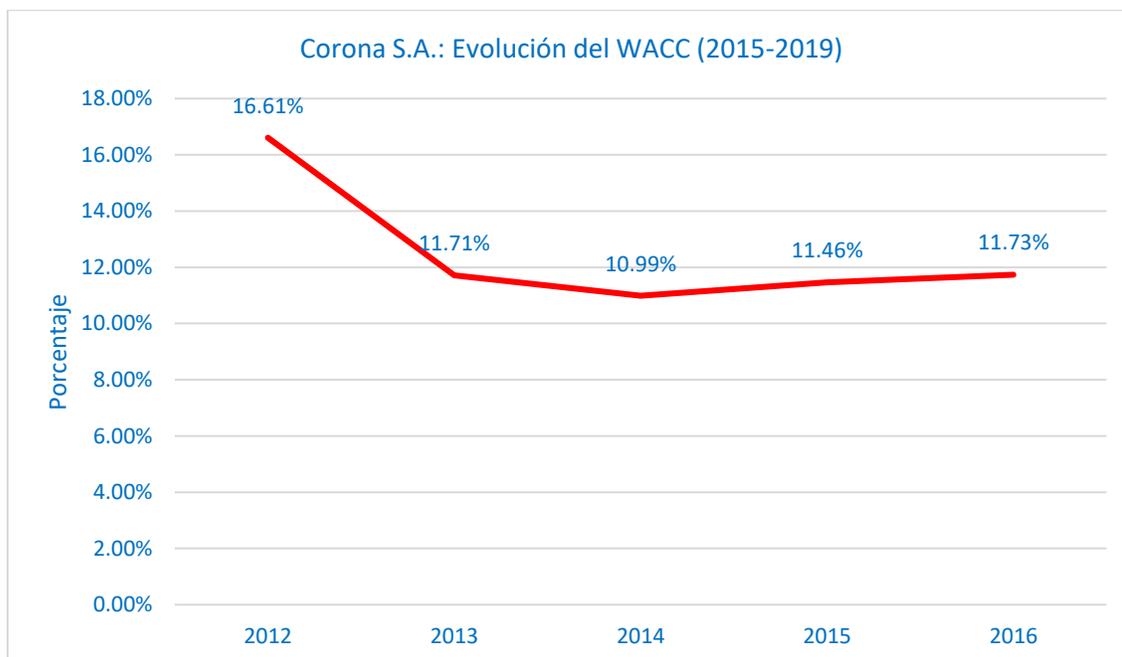


**Figura 9**

EL BROCAL: Evolución del WACC (2015-2019)

**Figura 10**

CORONA: Evolución del WACC (2015-2019)

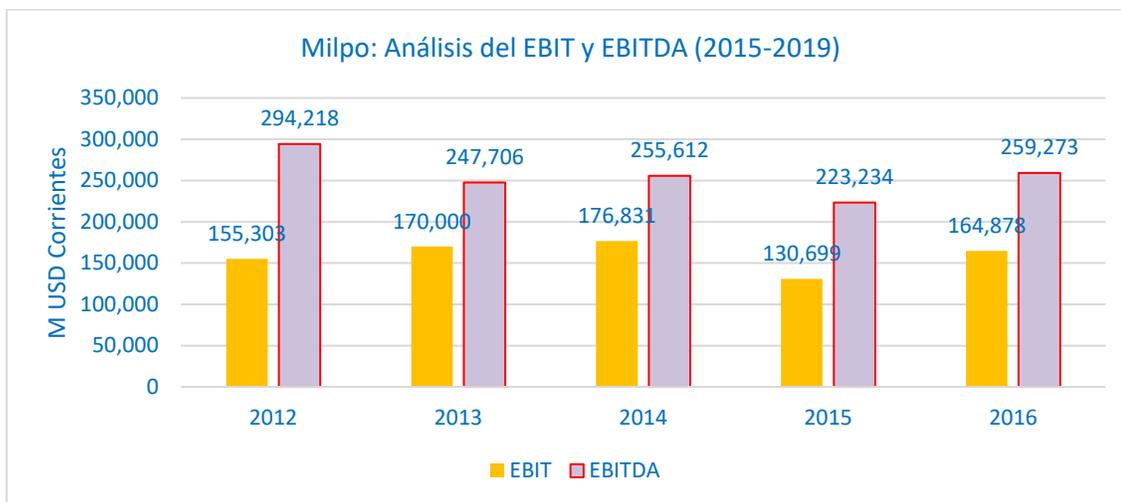


Cuadro comparativo del EBIT y EBITDA entre el 2015 y 2019.

*Para COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.*

**Figura 11**

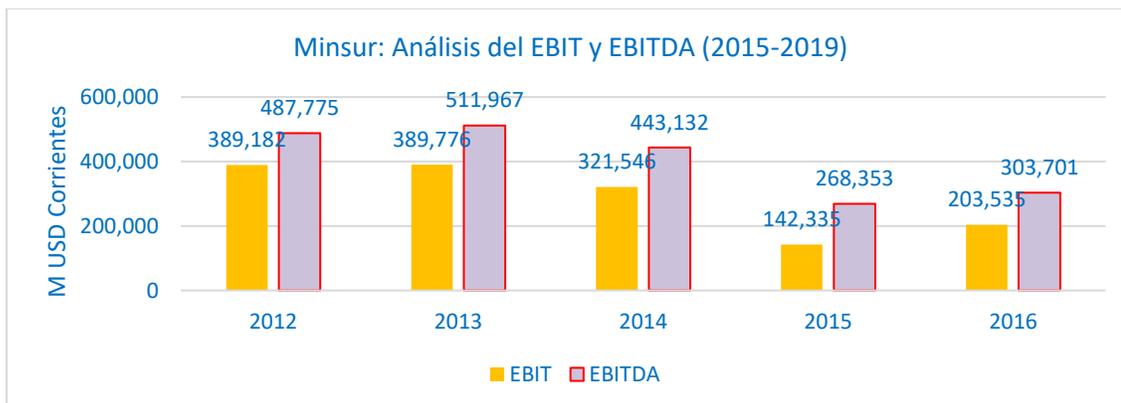
ANTAMINA: Análisis del EBIT y EBITDA (2015-2019)



*Para otras compañías mineras polimetálicas*

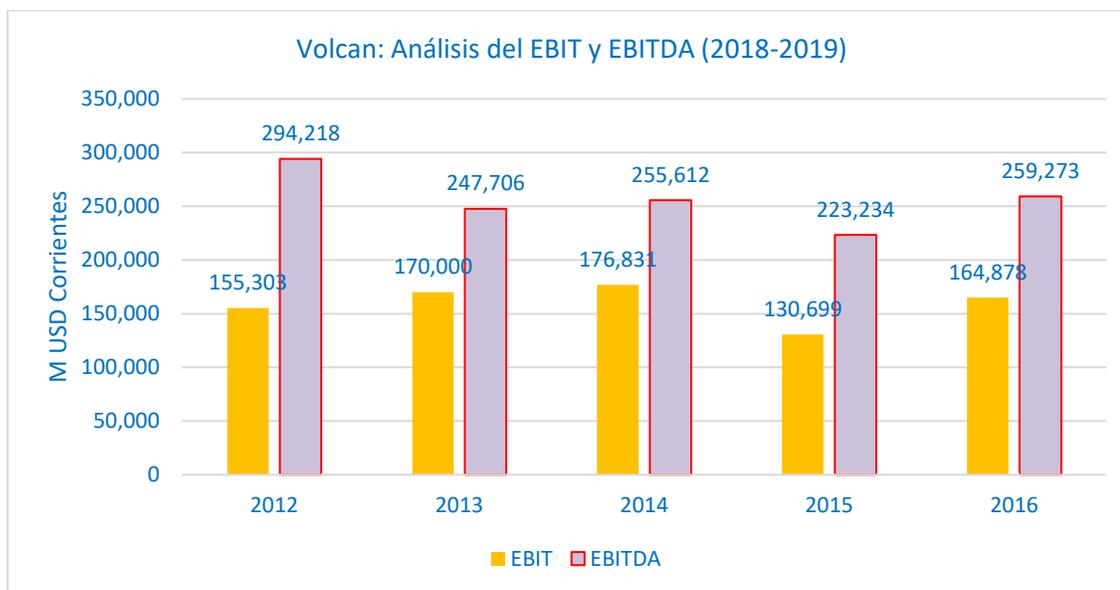
**Figura 12**

MINSUR: Análisis del EBIT y EBITDA (2015-2019)

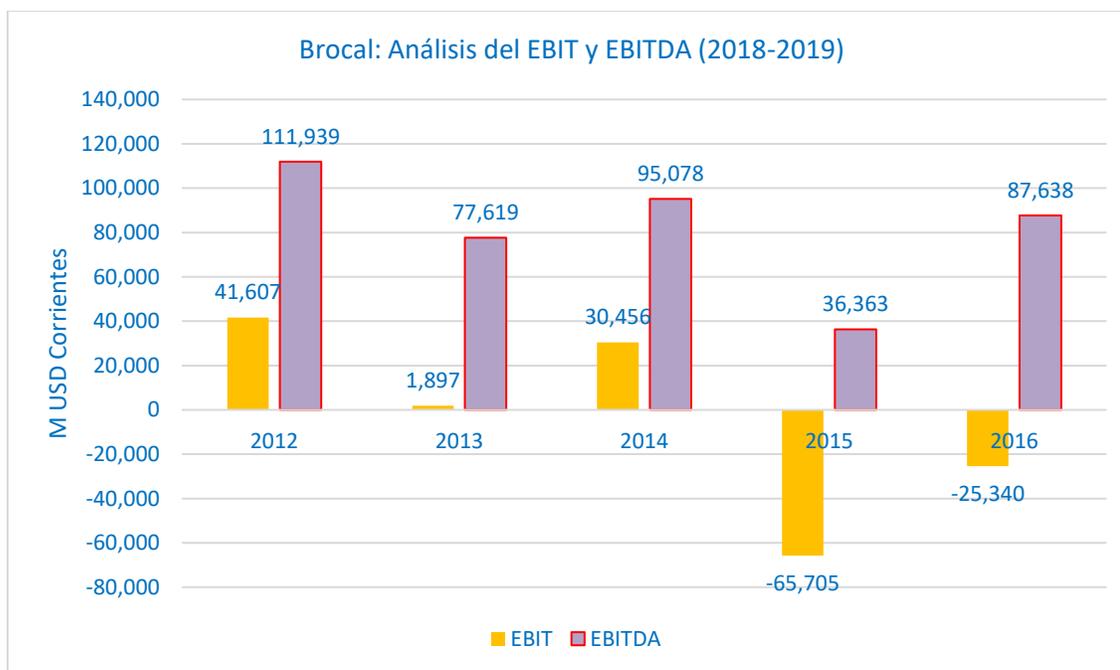


**Figura 13**

VOLCAN: Análisis del EBIT y EBITDA (2018-2019)

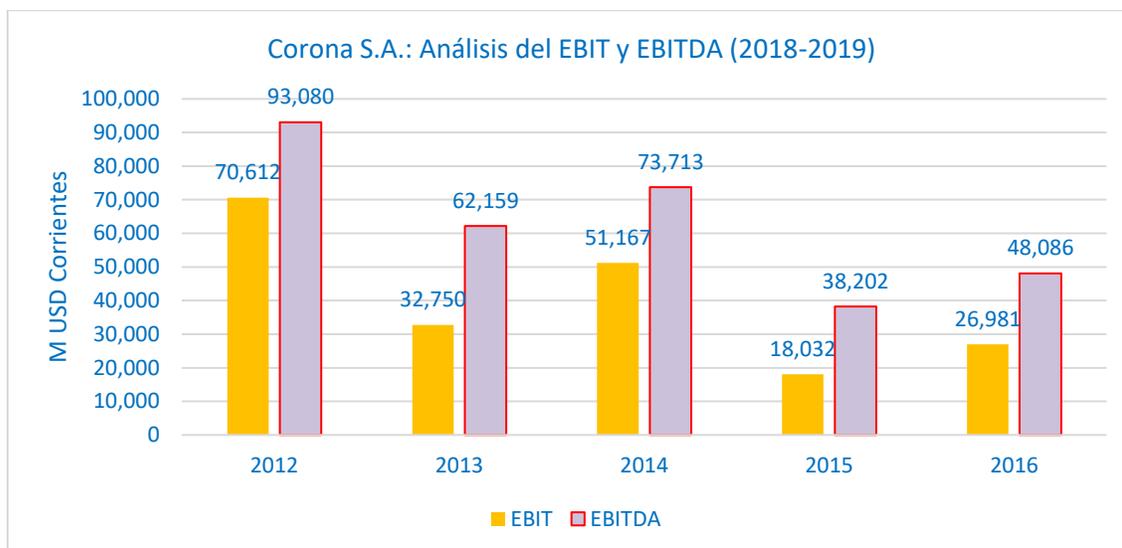
**Figura 14**

EL BROCAL: Análisis del EBIT y EBITDA (2018-2019)

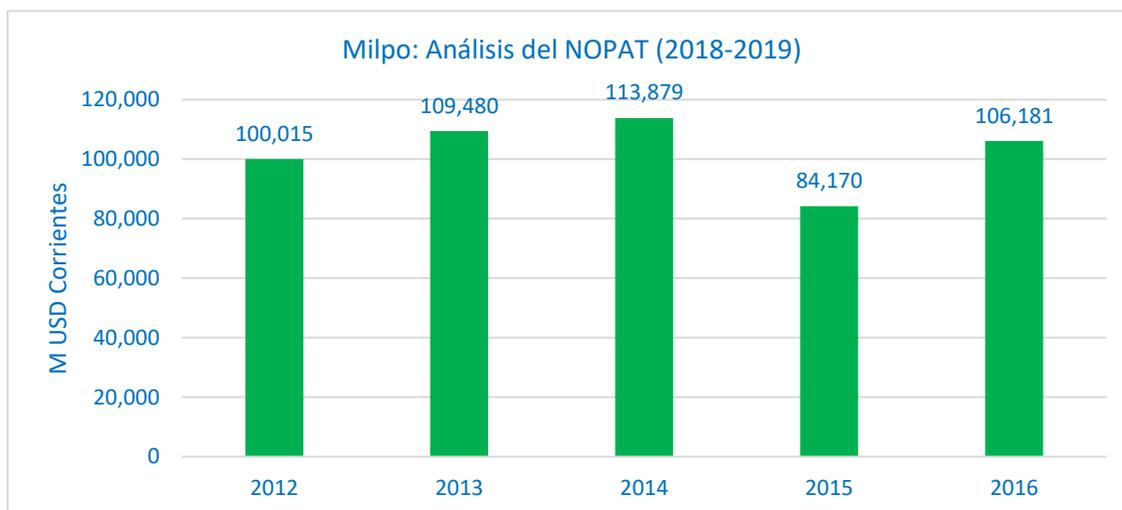


**Figura 15**

CORONA: Análisis del EBIT y EBITDA (2018-2019)

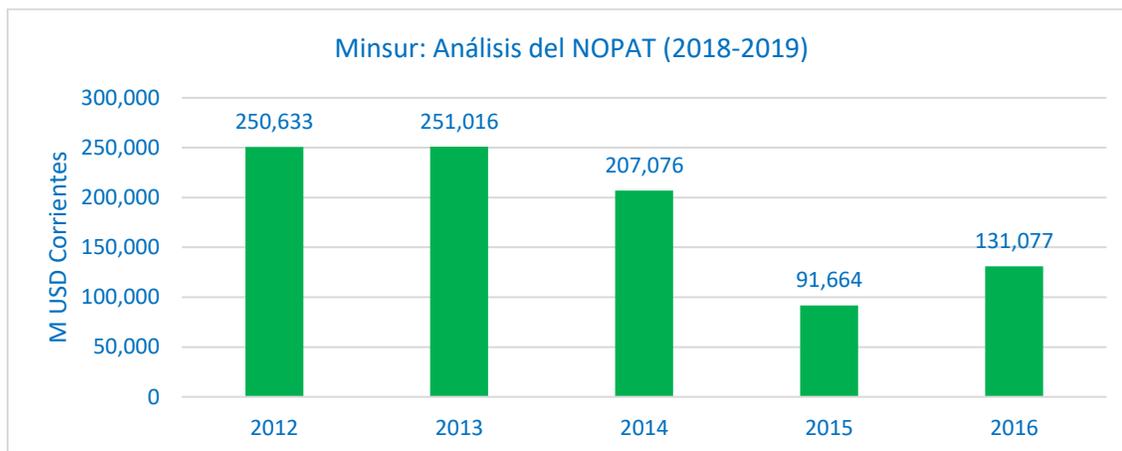
Cuadro comparativo del NOPAT entre el 2018 y 2019.*Para COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.***Figura 16**

ANTAMINA: Análisis del NOPAT (2018-2019)

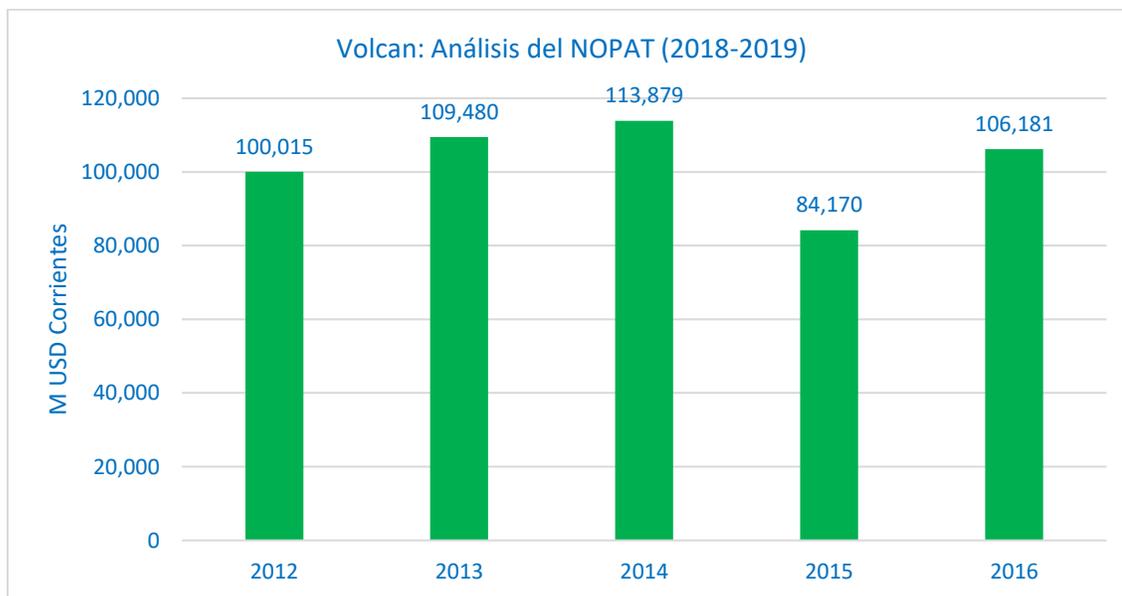


*Para otras compañías mineras polimetálicas***Figura 17**

MINSUR: Análisis del NOPAT (2018-2019)

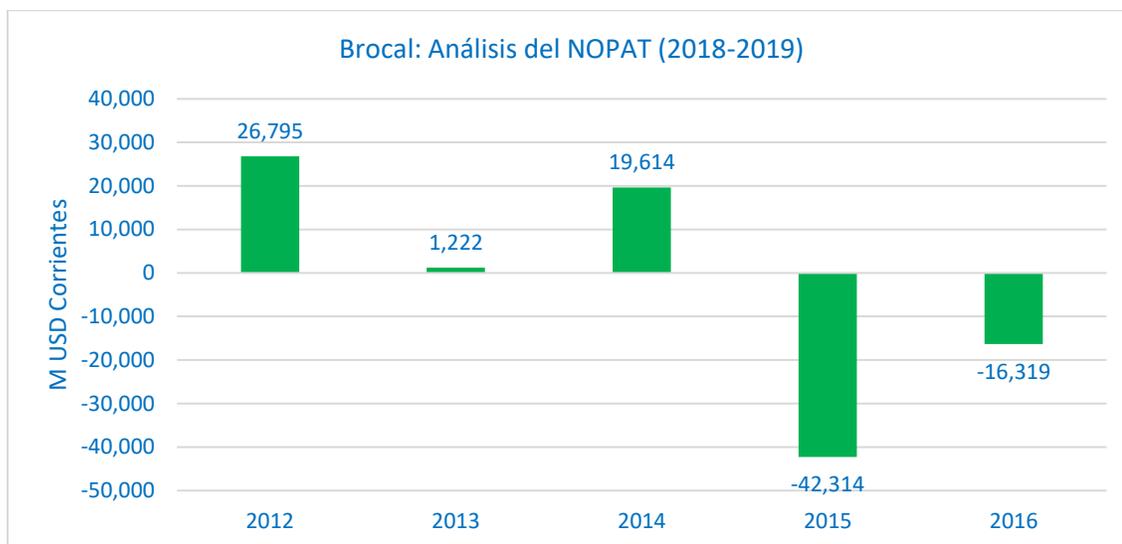
**Figura 18**

VOLCAN: Análisis del NOPAT (2018-2019)

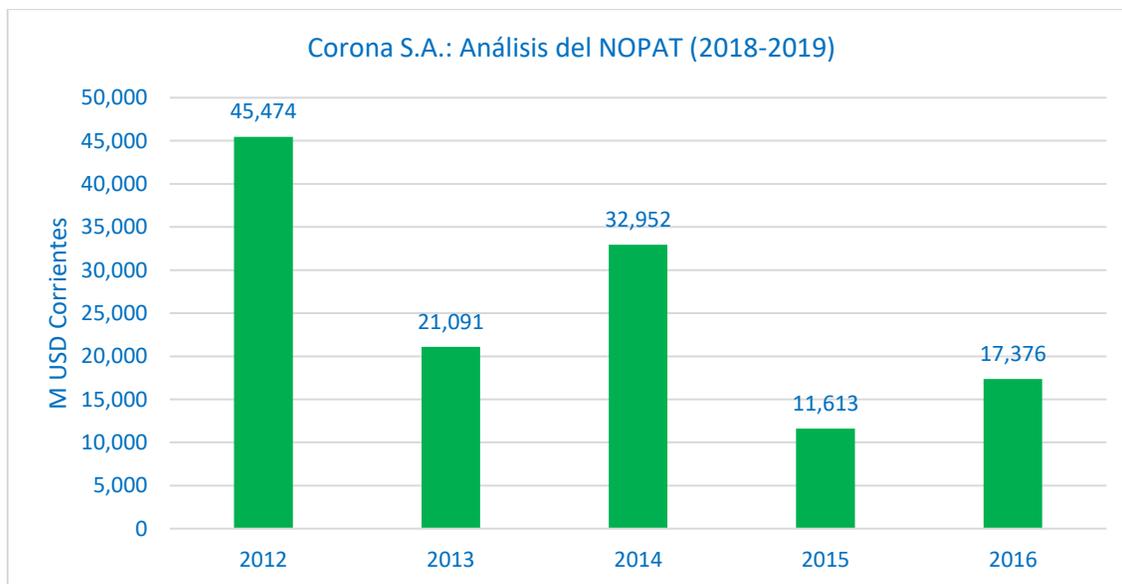


**Figura 19**

EL BROCAL: Análisis del NOPAT (2018-2019)

**Figura 20**

CORONA: Análisis del NOPAT (2018-2019)

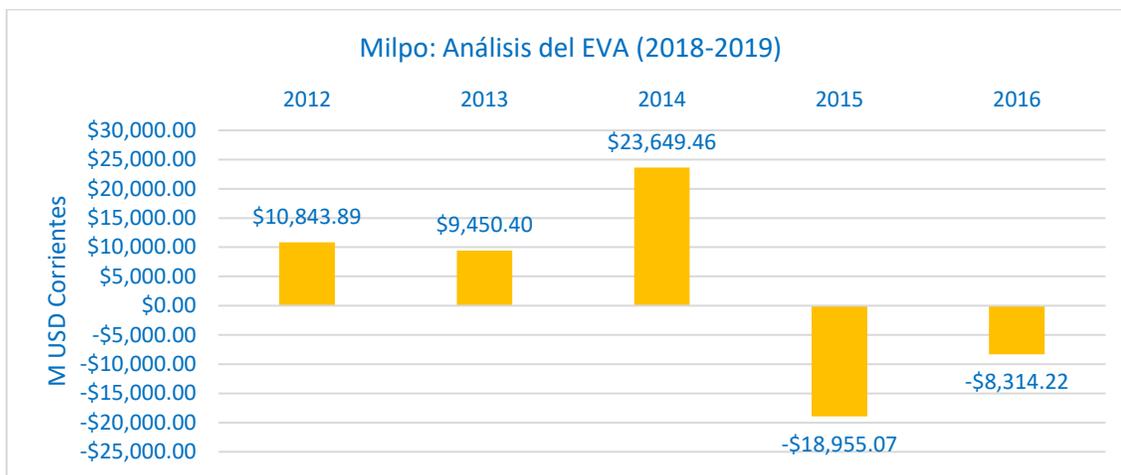


Cuadro comparativo del Valor Económico Agregado (EVA) entre el 2018-2019.

*Para COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.*

**Figura 21**

ANTAMINA: Análisis del EVA (2018-2019)



*Para otras compañías mineras polimetálicas*

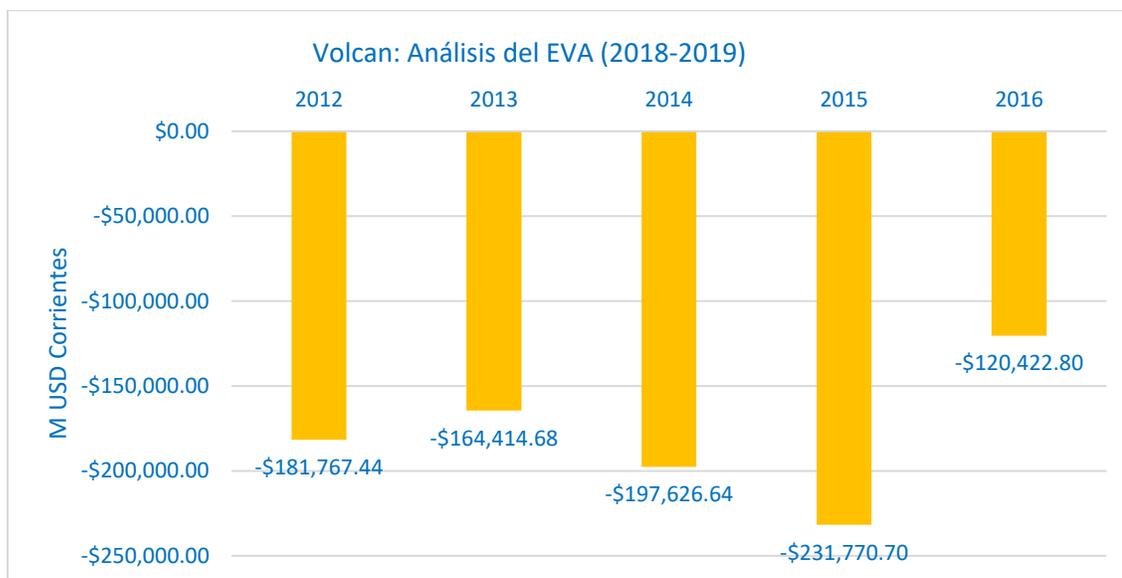
**Figura 22**

MINSUR: Análisis del EVA (2018-2019)

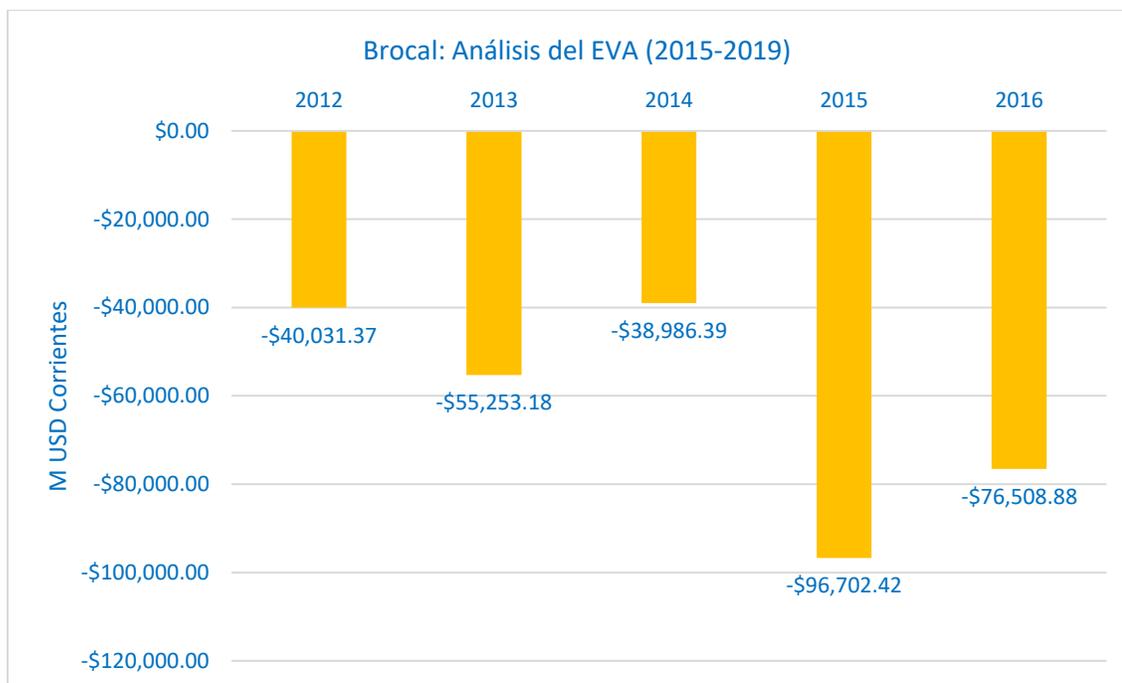


**Figura 23**

VOLCAN: Análisis del EVA (2018-2019)

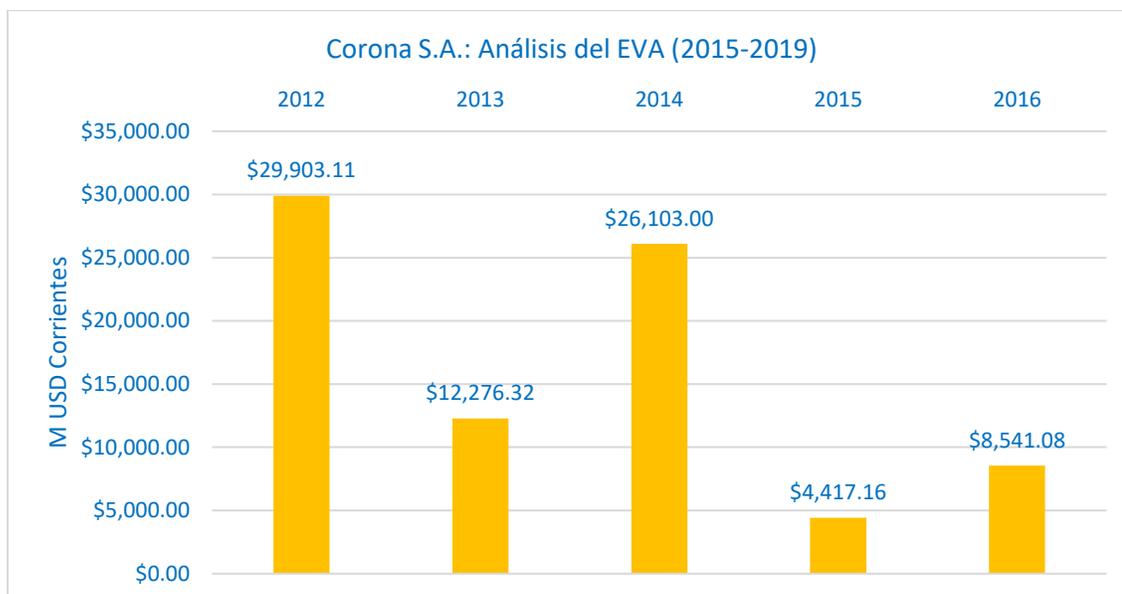
**Figura 24**

EL BROCAL: Análisis del EVA (2015-2019)



**Figura 25**

CORONA: Análisis del EVA (2015-2019)

**4.1. Análisis de resultados**Análisis del ROA, ROIC y ROE

En el caso del ROA, para la empresa ANTAMINA se ve un ascenso sostenido hasta el año 2017 (pasando de 2.34% a 9.31%), cayendo a un 5.76% para el 2017 y recuperarse para el 2018 (9.19%). Esto se debe a la variabilidad de la Utilidad Neta, que tuvo un fuerte crecimiento para el 2014 alcanzando un máximo nivel en M USD 108,548, para descender bruscamente hasta M USD 67,001 en el 2015. Entre las cuentas que generaron este cambio brusco entre el 2015 y 2016 se encuentra un menor ingreso por los tres tipos de concentrados (zinc, plomo y cobre) de M USD 502,787 a M USD 424,781 (una caída de casi del 15.5%). Esto se explica por la caída del precio de los minerales, debido a que la producción si bien se elevó 8,133 TMS, esto sólo representa un crecimiento de 1.76% respecto al año 2017. Para el año 2018, finalmente, se observa una

recuperación, donde los ingresos repuntan hasta M USD 481,906. Así mismo, el patrón se repite para los pasivos, mostrando una reducción en el 2018 (de M USD 517,070 del 2014 al M USD 480,070), pero no es tan significativa como para revertir la reducción en la utilidad neta.

En el caso del ROE, el crecimiento sostenido hacia el 2017 (16.73% desde un 4.13% en el 2015), es explicado debido principalmente al incremento en la utilidad neta. El patrimonio muestra por otro lado un crecimiento sostenido, con una pequeña reducción en el 2018, con una tasa de crecimiento anual del 8.65% (empezando con M USD 485,912 hasta los M USD 735,657), resultado de la política de reparto de dividendos, priorizando la reinversión, así como de otras reservas de capital.

Para el ROIC, se identifica una tendencia a la baja hasta el año 2018 (desde 16.52% en 2012 hasta 8.17%), y terminando con un 9.86%. Esto se explica principalmente por el NOPAT, que depende directamente del EBIT. La evolución del capital invertido (bajo enfoque financiero) tiene un comportamiento creciente, sin cambio en el patrón. Esto principalmente sustentado en el patrimonio y de la deuda a largo plazo (sujeta a intereses), siendo esta última la que presenta una pequeña reducción en el 2017, debido a que otros pasivos financieros presentó una reducción sostenida entre el 2016 y 2019, culminando en M USD 341,180 desde los M USD 353,566.

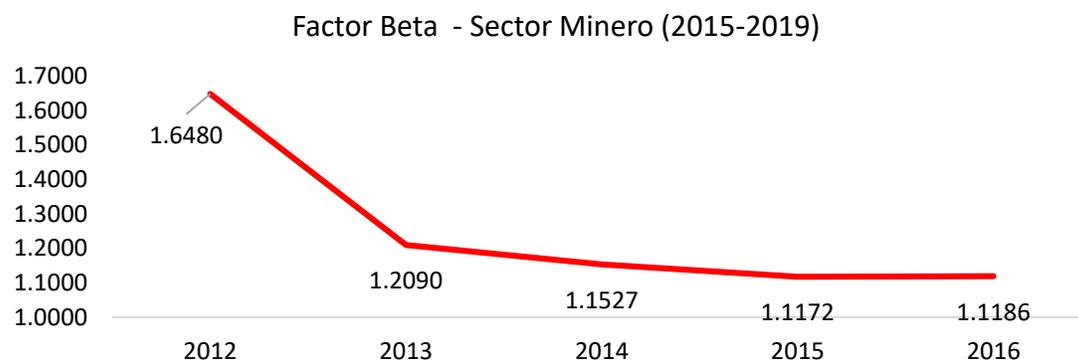
Para el caso de otras empresas comparadas, tenemos que alcanzan valores negativos para un año, como en el caso de Minsur (ROA de -25.82% y ROE de -40.10% en el 2018), y Volcán (ROA de -14.73% y ROE de -34.69% en el 2018), mientras que en El Brocal se presenta para varios años (2016, 2017 y 2018), sustentado en utilidades netas negativas. La compañía Corona presentó mayores ratios que Antamina, incluso llegando a los órdenes del 50% en el ROIC y ROE.

### Análisis del WACC

El WACC, de las siglas en inglés Weighted Average Cost of Capital, también denominado coste promedio ponderado del capital (CPPC), en el caso de ANTAMINA presenta una evolución interesante. Comenzó en un 14.73%, disminuyendo luego de un año en un 3.68% (quedando en un 11.05%). Luego, entre el 2017 y 2019 se mantuvo cerca del 10%. Esto se debe que el COK es la principal variable que explica la variabilidad del WACC (el porcentaje de deuda y la tasa de interés explican menos del 0.65% en promedio del WACC). El cambio del 2015 al 2016 se debe principalmente al cambio en el porcentaje de capital propio (Ws): Pasó de un 80.26% al 60.96%, en virtud del agresivo aumento de deuda a largo plazo sujeta a intereses (pasando de M USD 119,508 a M USD 353,566, un crecimiento de 195.85% de deuda), mientras que el patrimonio sólo aumentó en un 13.62% (M USD 485,912 a M USD 552,084). Luego, entre 2017 y 2019, se mantiene un porcentaje de capital propio alrededor del 65%, terminando en el 2019 con un 68.32% de dicho porcentaje. Cabe señalar, que la beta del sector minero ha venido disminuyendo sostenidamente:

**Figura 26**

Factor Beta - Sector Minero (2015-2019)



Fuente: Damodaran (2019)

En el caso de otras compañías mineras analizadas en el mismo periodo de tiempo, se observa que en todos los casos que el WACC cae significativamente desde cerca de un 15% al 10%, y luego se mantiene cerca de ese porcentaje. El porcentaje de capital propio es bastante distintivo: En Minsur y Corona, comenzaron cerca del 99.4% y 95.5% respectivamente, para luego mantenerse cerca del 75%, por lo que no dependían mucho de capital de terceros, mientras que Volcan y Brocal tuvieron un porcentaje más estable, alrededor siempre del 80% durante el periodo de análisis.

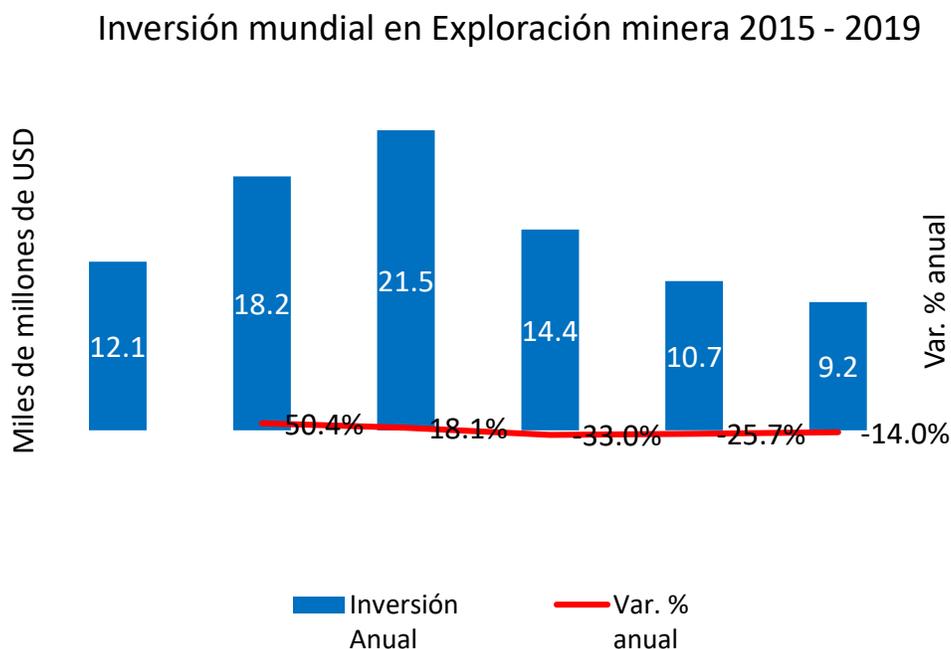
El COK en el caso de Minsur y Corona, cae cerca de 4% en el primer año, mientras que en Volcán y Brocal la diferencia se eleva hasta más de 5%.

### Análisis del EBIT y EBITDA

El EBIT presenta una evolución favorable en todo el periodo de análisis, creciente hasta el 2014, alcanzando los M USD 176,831, para luego descender hasta los M USD 130,699 y repuntar en el 2016 (M USD 164,878). Esto se explica principalmente a la disminución de Otros Gastos Operativos, que comprenden a costos por concesiones, derechos mineros, y gastos de exploración en proyectos, así como instrumentos financieros de cobertura, impuesto al gravamen minero, multas y sanciones. Sobre todo, una disminución significativa en cuanto a multas y sanciones (de M USD 8,334 a M USD 248, una disminución del 97.02% para todo el periodo) y Gastos en exploraciones (de M USD 28,596 a M USD 8,752, reduciéndose en un 69.39% para el 2019 desde el 2015). Cabe resaltar que debido a la reducción de los precios de los minerales desde el 2017, los gastos en exploración a nivel mundial se han reducido drásticamente, desde los 21.5 miles de millones de USD del 2018 hasta los 9.2 mil millones de USD del 2018, lo que evidencia que la tendencia es transversal a todos los países con actividad minera (OSINERGMIN, 2019).

**Figura 27**

Inversión mundial en Exploración minera 2015 - 2019.



Fuente: SNL Metals Economic Group - Canadá

(\*) Datos correspondientes al presupuesto total para exploración de metales no ferrosos.

Fuente: RAES - OSINERGMIN Año 5 - N°6 - Agosto 2016.

En cuanto al EBITDA, se observa que su variabilidad es explicada principalmente por las provisiones, ya que las depreciaciones y amortizaciones se mantienen relativamente estables alrededor de M USD 48,805 anuales para el periodo. Dentro de las provisiones, se observa que las correspondientes a los años 2016 y 2017 en los pasivos corrientes se consideró como cero, lo que explica la caída en más de M USD 58,747 para el segundo año de estudio (una caída de las provisiones cerca del 66.9%). Luego, las provisiones se recuperan hasta alcanzar un promedio de M USD 44,000 en el 2018 y 2019.

Para el caso de otras empresas mineras, se observa por ejemplo que Minsur tiene por otro lado mayores cantidades de depreciaciones y amortizaciones durante el mismo periodo de análisis,

y con una tendencia al alza, mientras que sus provisiones se mantienen estables alrededor de los M USD 60,000. Corona tuvo la política de mantener tanto las depreciaciones, amortizaciones y provisiones con tendencia a la baja. Volcan y Brocal a pesar de ingreso relativamente menor respecto a otras compañías mineras, han registrados niveles más altos que Antamina y Minsur para las depreciaciones, amortizaciones y provisiones alcanzando máximos de M USD 129,816 y M USD 112,978, respectivamente.

#### Análisis del NOPAT

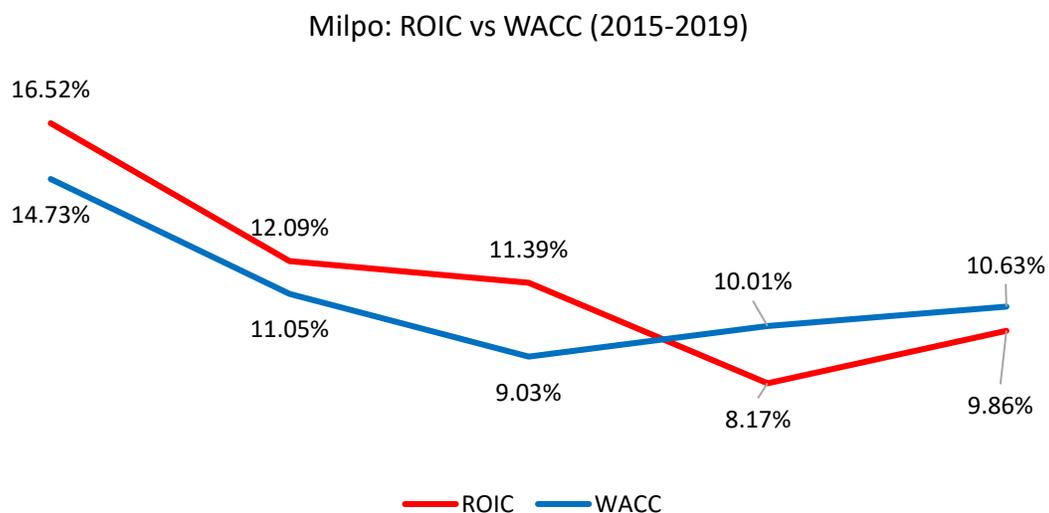
En el caso del NOPAT, Antamina registra un comportamiento bastante similar al EBIT, mostrando una caída abrupta en el 2018 (M USD 84,170) recuperándose en el 2019 (M USD 106,181). Esto debido a que el NOPAT es una función directa del EBIT y el impuesto a la renta.

#### Análisis del EVA

El EVA de Antamina alcanzó su nivel máximo durante el 2017, alcanzando el M USD 23,649.46, y luego se destruye valor en los dos últimos años del periodo de análisis. Esto se relaciona directamente por la diferencia entre el ROIC y el WACC, que en el 2018 alcanzó una diferencia de -1.84% y -0.77% al final del 2019, lo cual es un margen mucho menor al de los años anteriores.

**Figura 28**

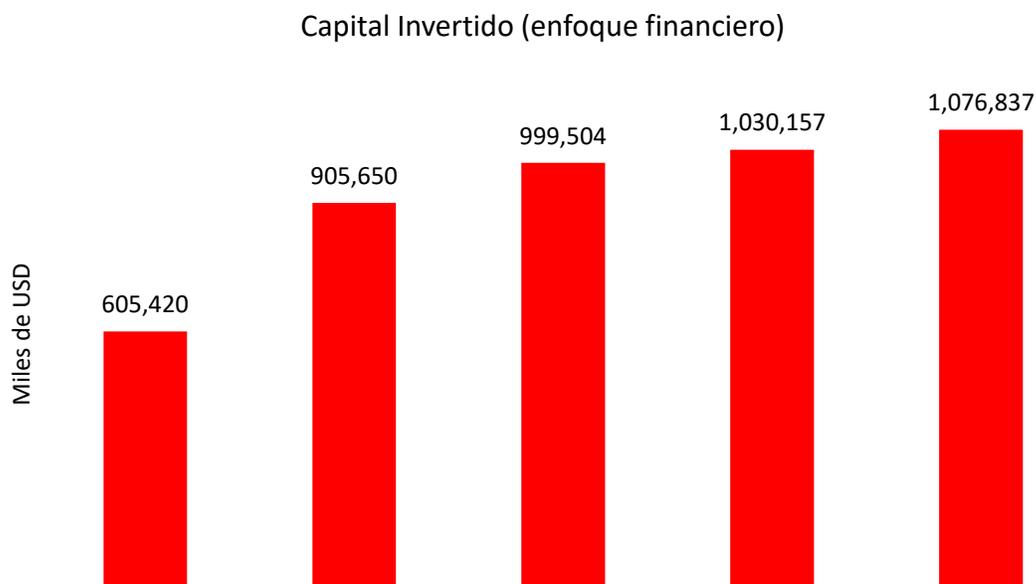
Antamina: ROIC vs WACC (2015-2019)



La amplitud de la destrucción de valor es explicada especialmente por el aumento sostenido del capital invertido (bajo enfoque financiero) que tiene un crecimiento sostenido como fue explicado en los párrafos anteriores.

**Figura 29**

Antamina: Capital Invertido (Enfoque Financiero) - (2015-2019)



En el caso de otras compañías mineras polimetálicas, el comportamiento de Valor Económico Agregado es más variado y sorprende el enfoque que han adoptado otras empresas. En el caso de MINSUR, sólo se construyó valor durante el 2013 (M USD 58,503), en el primer año se alcanzó la mayor destrucción valor del periodo de análisis (se perdió un EVA de M USD 72,907). Los otros años es difuso el comportamiento, sin cambiar el hecho que se destruía valor. Otra compañía, Volcán, ha destruido valor en todo en periodo de análisis, cerca de M USD 150,000, salvo en el último año, donde se la pérdida se redujo a M USD 120,422. La compañía El Brocal también ha destruido valor, en los primeros tres años superó un EVA negativo del M USD 55,250. En los dos últimos años, la pérdida de EVA alcanzó a superar el doble de los años anteriores. La compañía CORONA es la que ha tenido un excelente desempeño desde la

metodología del EVA: durante todo el periodo de análisis ha construido valor de forma sostenida, sin embargo, las cantidades alcanzadas no superan los M USD 30,000, sin embargo, es una muestra de que se realiza una buena gestión en esta compañía desde el enfoque del valor económico agregado.

## V.DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio se centrará en analizar las condiciones financieras de la Compañía Minera Antamina S.A., en el periodo 2015-2019. Para fines comparativos, se muestran los resultados complementarios de otras tres empresas polimetálicas: MINSUR S.A., Volcán Compañía Minera S.A.A., Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

*- Cuadro comparativo entre Indicadores Financieros entre el 2015 y 2019.*

*Para COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.*

**Tabla 6**

Indicadores Financieros ANTAMINA S.A. (2015-2019)

Indicador Financiero	2015	2016	2017	2018	2019
EVA (M USD)	10,844	9,450	23,649	-18,955	-8,314
NOPAT	100,015	109,480	113,879	84,170	106,181
U NETA	20,058	65,481	108,548	67,001	113,146
EBIT	155,303	170,000	176,831	130,699	164,878
EBITDA	294,218	247,706	255,612	223,234	259,273
ROA	2.34%	6.22%	9.31%	5.76%	9.19%
ROIC	16.52%	12.09%	11.39%	8.17%	9.86%
ROE	4.13%	11.86%	16.73%	9.80%	15.38%
WACC	14.73%	11.05%	9.03%	10.01%	10.63%

Fuente: SMV - propia. Elaboración: Propia.

*Indicadores Financieros Antamina S.A. (2015-2019)**Para otras compañías mineras polimetálicas***Tabla 7***Indicadores Financieros MINSUR (2015-2019)*

Indicadores Financieros MINSUR (2015-2019)					
Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
Financiero					
EVA (M USD)	-72,908	58,504	-19,652	-63,264	-49,135
NOPAT	250,633	251,016	207,076	91,664	131,077
U NETA	261,378	175,489	84,898	-421,830	87,849
EBIT	389,182	389,776	321,546	142,335	203,535
EBITDA	487,775	511,967	443,132	268,353	303,701
ROA	11.04%	8.41%	3.72%	-25.82%	4.89%
ROIC	12.47%	13.22%	9.77%	6.15%	8.01%
ROE	13.09%	10.22%	5.06%	-40.10%	7.35%
WACC	16.10%	10.14%	10.70%	10.39%	11.02%

Fuente: SMV - propia. Elaboración: Propia.

**Tabla 8**

Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019)

Indicadores Financieros VOLCAN (2015-2019)					
Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
Financiero					
EVA (M USD)	-181,767	-164,415	-197,627	-231,771	-120,423
NOPAT	107,388	62,827	15,098	-44,719	77,418
U NETA	237,548	168,261	73,299	-387,159	115,964
EBIT	166,751	97,557	23,444	-69,440	120,214
EBITDA	250,614	227,373	145,368	48,691	231,246
ROA	9.82%	6.26%	2.37%	-14.73%	4.10%
ROIC	5.25%	2.95%	0.70%	-2.41%	4.26%
ROE	16.53%	11.07%	4.82%	-34.69%	9.28%
WACC	14.13%	10.67%	9.91%	10.07%	10.89%

Fuente: SMV - propia. Elaboración: Propia.

**Tabla 9**

Indicadores Financieros EL BROCAL (2015-2019)

Indicadores Financieros EL BROCAL (2015-2019)					
Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
Financiero					
EVA (M USD)	-40,031	-55,253	-38,986	-96,702	-76,509
NOPAT	26,795	1,222	19,614	-42,314	-16,319
U NETA	27,133	-7,709	7,514	-76,189	-32,782
EBIT	41,607	1,897	30,456	-65,705	-25,340
EBITDA	111,939	77,619	95,078	36,363	87,638
ROA	4.81%	-1.12%	0.98%	-10.30%	-4.30%
ROIC	6.08%	0.22%	3.30%	-8.13%	-3.12%
ROE	7.03%	-1.74%	1.65%	-20.28%	-7.99%
WACC	15.17%	10.31%	9.87%	10.45%	11.52%

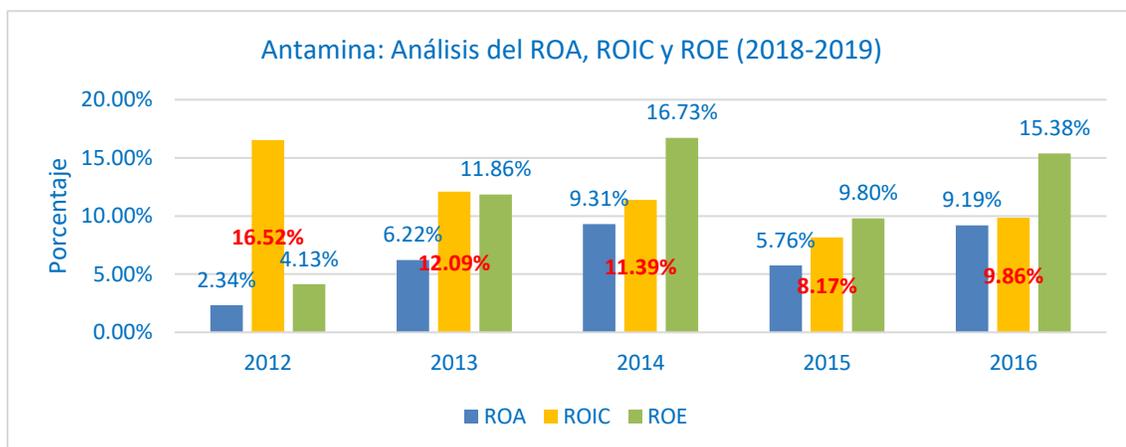
Fuente: SMV - propia. Elaboración: Propia.

- Cuadro comparativo entre ROA, ROIC y ROE entre el 2015 y 2019.

Para *COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.*

**Figura 30**

ANTAMINA: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2015-2019)



Para otras compañías mineras polimetálicas

**Figura 31**

MINSUR: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2018-2019)

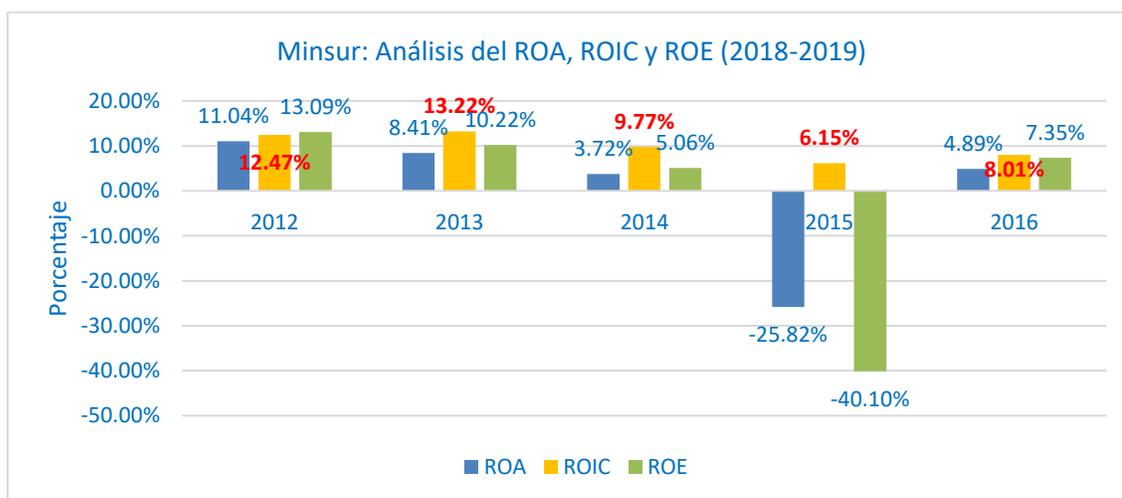


Figura 32

VOLCAN: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2018-2019)

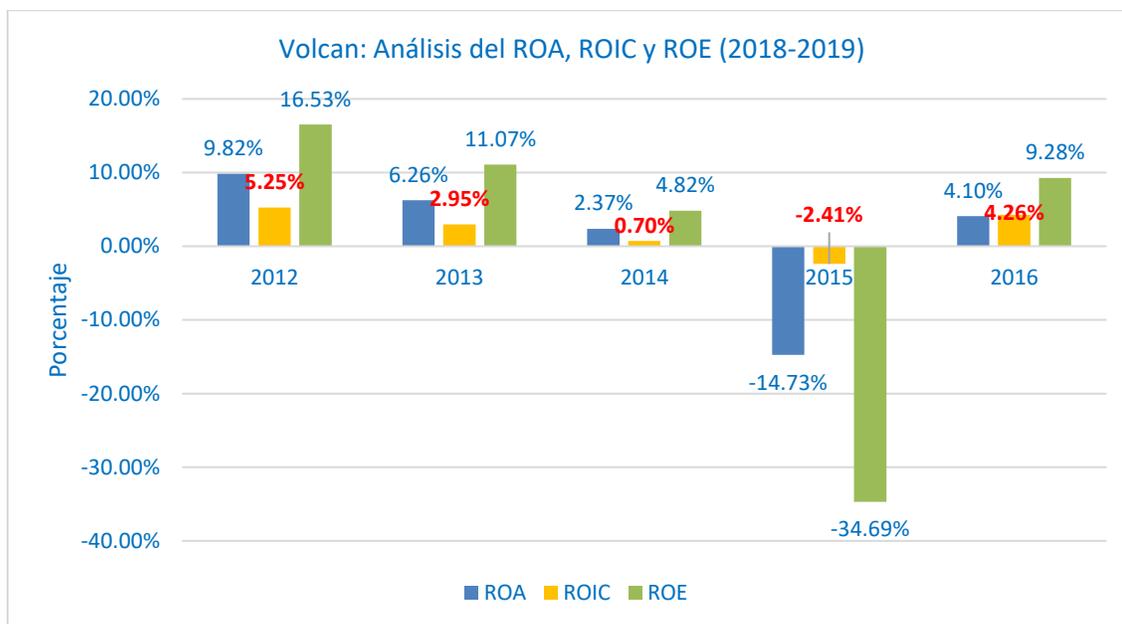
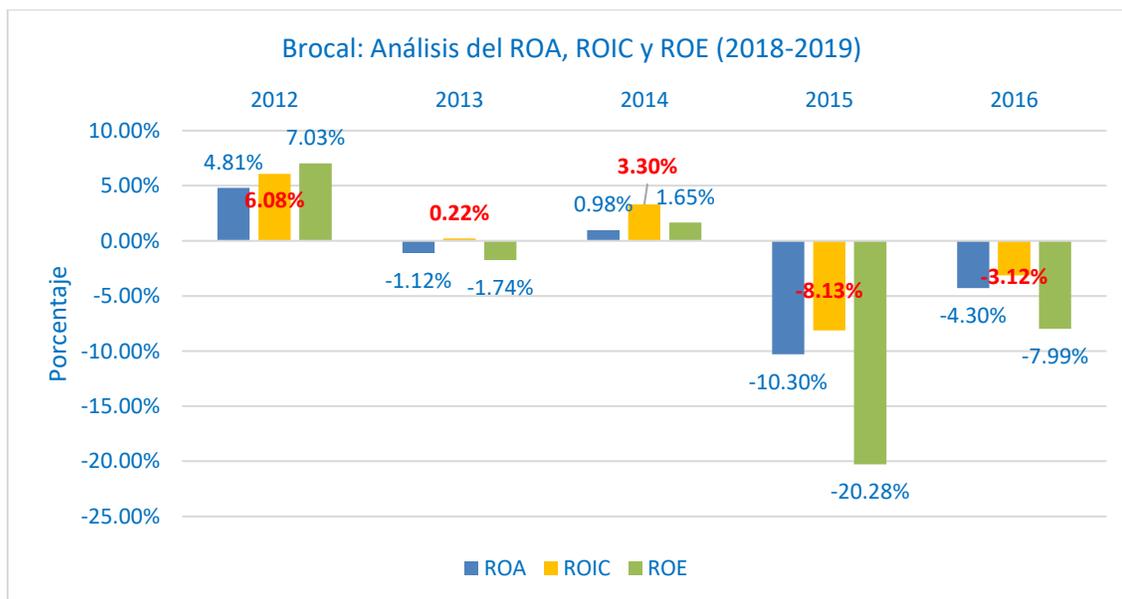


Figura 33

EL BROCAL: Análisis del ROA, ROIC y ROE (2018-2019)



## VI. CONCLUSIONES

- 6.1. Se determinó que existe una relación directa entre el EVA y la rentabilidad que asume la compañía Antamina S.A. debido a que maximiza su gestión financiera. El EVA ayudó a predecir y superar los índices actuales en base a iniciativas nuevas superando así los desafíos actuales en el ámbito empresarial con una mejor gestión contable y financiera en la empresa minera Antamina S.A.
- 6.2. No hay una relación entre el EVA y la medición de la eficacia de la administración económica empresarial, contable (ROA, EBITDA, EBIT, NOPAT) y de la gestión financiera (ROE, ROIC, WACC, UTILIDAD NETA) en las empresas mineras analizadas, salvo en la empresa Brocal.
- 6.3. Se puede predecir y superar el EVA de la compañía minera Antamina S.A., de acuerdo a las mejoras en los siguientes rubros: Eficiencia de los activos actuales, reducción de la carga fiscal, aumento de inversiones en activos, reducción de los activos manteniendo el UAIDI y la reducción del costo promedio de capital
- 6.4. La empresa Antamina S.A., creó un valor de MM USD 10.84 en el año 2015, lo elevó hasta MM USD 23.65 al 2014, pero destruyó valor en el 2018 (-MM USD 18.96) y terminó con un EVA negativo de - MM USD 8.31. Esto a causa de la elevación del WACC sobre el ROIC de la compañía, en virtud de factores claves como aumento del porcentaje de capital propio (reinversión) y aumento del COK (riesgo país, del 0.016 al 0.020 de acuerdo a cifras del BCRP y Damodaran).

- 6.5. Según la muestra de empresas polimetálicas peruanas los ratios como son el ROA, EBITDA, EBIR, NOPAT, ROE, ROIC, WACC, UTILIDAD NETA y el EVA son independientes debido a que no tienen una relación significativa.
- 6.6. El principal aspecto que moldeó el entorno económico del sector y que afectó tanto a Antamina como al resto de empresas, fue el precio de los minerales, que a su vez repercutieron a los planes de inversión en exploración minera.

## VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. Establecer una sistematización de los procedimientos para el desarrollo de la administración económica empresarial usando el EVA., a fin de mantener una rentabilidad en la compañía minera Antamina S.A, siempre en el marco de la creación de valor y rentabilidad.
- 7.2. Desarrollar sistemas de información integrados a fin de identificar la interrelación entre las distintas unidades organizativas de la empresa, para que, en tiempo real, se identifique la gestión diaria y su repercusión respecto a los planes de creación de valor implementados, a fin de lograr los objetivos financieros establecidos.
- 7.3. Prestar especial atención a los impulsores de la creación de valor (Eficiencia de los activos actuales, reducción de la carga fiscal, aumento de inversiones en activos, reducción de los activos manteniendo el UAIDI y la reducción del costo promedio de capital), así como desarrollar instrumentos que permitan identificar a otros impulsores para su adecuada gestión.
- 7.4. Desarrollar mecanismos de administración financiera para alertar de políticas empresariales, decisiones de financiamiento, aspectos del mercado del negocio, que puedan afectar la relación entre el ROIC y el WACC, a fin de mantener una diferencia a favor de la creación de valor. En ese sentido, podría establecerse políticas contra cíclicas respecto al mercado de minerales, así como del mercado bancario y de capitales, al ser un rubro orientado a la exportación de commodities.
- 7.5. Desarrollar una política integral a través de KPIs de gestión empresarial, y de gestión financiera, que integren de forma continua, la gestión de valor empresarial, manteniendo el

uso de ratios financieros tradicionales, pero de forma conjunta con el EVA y demás indicadores relacionados.

- 7.6. Adquisición, gestión y comercialización de derivados financieros adecuados para la cobertura ante volatilidad de precios de los minerales a ser extraídos, para mitigar el riesgo de variabilidad de ingresos.

## VIII. REFERENCIAS

- Aching C. (2016). *Ratios Financieros y Matemáticos de la Mercadotecnia*. Diplomado ESAN. Serie MYPES. Editor Juan Carlos Martínez.
- Amaro, B. (2018). *Valor Económico Agregado como estrategia financiera en las PYMES del sector automotriz*. Universidad de las Américas Puebla.
- Apaza M. (2016). *Formulación, análisis e interpretación de estados financieros: concordado con las NIIFs y NICs*. Instituto Pacífico.
- Barnier, F. (5 de enero de 2016). *EVA, Indicador del Valor Económico*. (2da Ed) El Tiempo.
- Bendezú Mejía C. y Vergiú J. (2017). *Los indicadores financieros y el Valor Económico Agregado (EVA) en la creación de valor*. *Industrial Data*, 10(1),
- COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A. (2019). *Estados Financieros Separados 31 de diciembre de 2019*.
- COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A. (2019). *Memoria Anual 2019*. Lima,
- COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A. *Estados Financieros Separados 31 de diciembre de 2015 y 2019*. Lima,
- Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2016). *Metodología de la Investigación*. (6ta Ed.) *Sexta Edición*. McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Jiménez F., Espinoza C., (2007) *Costos industriales*. (1ra Ed.) Editorial Tecnológica de costa Rica.
- Kaur G., Kaur Sidana A. y Panda S. (2019). *Economic Value Added Based Performance Measurement*. *International Journal of Business and Management Invention*, 8(1), 7

- Latapí M. (2017). *Mundo Contable: Estado de variaciones en el capital contable*. BlogMundo Contable.
- Li Bonilla F. (2016). El Valor Económico Agregado (EVA) en el valor del Negocio. *Revista Nacional de Administración*. 2(1), 55-70.
- Mora, A. (2018). *Diccionario de Contabilidad, Auditoría y Control de Gestión*. Ecobook - Editorial el Economista.
- Moreno, J. (2016). *Planeación Financiera*. Cecsca (Compañía Editorial Continente).
- OSINERGMIN (2019). *Reporte de Análisis Económico Sectorial. RAES - Sector Minería OSINERGMIN Año 5 - N°6 - Agosto 2019*. OSINERGMIN.
- OSINERGMIN (2019). *Reporte de Análisis Económico Sectorial. RAES - Sector Minería OSINERGMIN Año 6 - N°8 - Diciembre 2019*. OSINERGMIN.
- Palacio I. (2016). *Guía práctica para la identificación, formulación y evaluación de Proyectos*. Colección Lecciones de Administración. Universidad del Rosario.
- Ramírez, C.V., Carbal, A. y Zambrano, A. (2016). La creación de valor en las empresas: el valor económico agregado - EVA y el valor de mercado agregado - MVA en una empresa metalmeccánica de la ciudad de Cartagena. *Saber, Ciencia y Libertad*, 7(1), 157-169.
- Rosenberg, J. M. (2017). *Diccionario de Administración y Finanzas*. Ediciones Océano S.A.
- Sánchez, J. P. (2016). *Análisis de Rentabilidad de la empresa*.
- Silva W. (2019). *Fundamentos de Administración Financiera*. Tomo I.
- Stern, J. M. y Shiely J. S. (2016). *El desafío del EVA*. Estados Unidos: Wiley. (1ra Ed.)

## IX. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>Tipo:</b> Descriptivo – Correlacional.
¿Cómo se da la administración económica empresarial usando el EVA, y su impacto en la rentabilidad de la compañía minera Antamina, S.A?	Determinar la manera en que se da la administración económica empresarial, usando el EVA, y su impacto en la rentabilidad de la compañía minera Antamina S.A., .	Si se da una administración económica empresarial usando el modelo EVA, entonces generará una rentabilidad de la compañía minera Antamina S.A..	Economía empresarial, usando EVA.	Método: científico Diseño: No experimental, longitudinal desde el año 2015-hasta el año 2019.  Población: 1000 personas

<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	
¿Cómo se determinarán los lineamientos para el cálculo del indicador de generación de valor económico agregado EVA, para la compañía minera Antamina S.A?	Definir los lineamientos para el cálculo del indicador de generación de Valor Económico Agregado, EVA, para la compañía minera Antamina. S.A.	Si se dan los lineamientos para cálculo del Valor Económico Agregado, EVA, en la compañía minera Antamina S.A., entonces, son los mismos que para cualquier compañía de cualquier otro rubro.	Dimensiones e Indicadores financieros de rentabilidad  Dimensiones: •ROA •ROA • ROI  ROE	Muestra:  Instrumentos de Recolección de datos  Análisis documental de los estados financieros de empresas mineras del Perú , 2015-2019.  Técnicas de Análisis de
¿Cómo se determinaría si la empresa minera Antamina S.A, está	Determinar si la empresa minera Antamina S.A. está	Si la empresa minera Antamina S.A. crea valor económico agregado, EVA,		

creando o no valor económico agregado?.	creando o no el valor económico agregado	entonces, generará rentabilidad.		datos •Índice de Pearson •Pruebas de hipótesis
¿Cómo predecir y superar el EVA actual en base a iniciativas nuevas para superar los desafíos actuales en el ámbito empresarial de la compañía Antamina S.A.?	Predecir y superar el EVA actual en base a iniciativas nuevas para superar los desafíos actuales en la compañía minera Antamina S.A.	Si se predice y supera el EVA actual, en base a iniciativas nuevas, entonces, se superarán los desafíos actuales en la compañía minera Antamina S.A.		
¿El análisis de las ventajas del EVA nos permite determinar estrategias económicas viables para	Determinar las ventajas del EVA en la empresa minera Antamina S.A., a fin	Si se dan ventajas del EVA, en la empresa minera Antamina S.A. , entonces, se		

redefinir la empresa minera Antamina S.A.?	de establecer estrategias económicas viables.	establecen estrategias económicas viables.		
---	---	---	--	--