Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ciencias Contables
Unidad de Posgrado

Relación entre la sostenibilidad y el rendimiento financiero: mineras de Perú y Chile 2013-2023

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias Contables y Empresariales

AUTOR

Brandelt Jesús ASTORGA DE LA CRUZ

ASESOR

Percy Antonio, VILCHEZ OLIVARES

Lima, Perú

2025



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Astorga, B. (2025). *Relación entre la sostenibilidad y el rendimiento financiero: mineras de Perú y Chile 2013-2023*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Contables, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Brandelt Jesús Astorga De La Cruz
Tipo de documento de identidad	Documento Nacional de Identidad (D.N.I.)
Número de documento de identidad	73755908
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7674-4140
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Percy Antonio Vílchez Olivares
Tipo de documento de identidad	Documento Nacional de Identidad (D.N.I.)
Número de documento de identidad	07712178
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-5826-3909
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Alberto Benjamin Espinoza Valenzuela
Tipo de documento	Documento Nacional de Identidad (D.N.I.)
Número de documento de identidad	07335395
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Bernardo Javier Sánchez Barraza
Tipo de documento	Documento Nacional de Identidad (D.N.I.)
Número de documento de identidad	09594228
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Julio Andrés Palomino Silva
Tipo de documento	Documento Nacional de Identidad (D.N.I.)
Número de documento de identidad	06735001
Datos de investigación	

Línea de investigación	D.2.1. CONTABILIDAD D.2.1.4. Contabilidad ambiental
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Bolsa de Valores de Lima País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado de Lima Dirección: Jirón Carabaya 490 Latitud: -12.0487643 Longitud: -77.0316665
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2013-2023
URL de disciplinas OCDE	ECONOMÍA Y NEGOCIOS Negocios, Administración http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.02.04

Acta de sustentación de tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias Contables y Empresariales

Acta N° 009-UPG-VDIP-FCC/UNMSM

Siendo las 15 horas del día 13 de junio del 2025, en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias Contables, el Jurado de Tesis conformado por los docentes:

Presidente: Dr. Alberto Benjamin Espinoza Valenzuela

Miembro: Dr. Bernardo Javier Sanchez Barraza

Miembro: Dr. Julio Andrés Palomino Silva

Asesor(a): Dr. Percy Antonio Vilchez Olivares

Se reunieron para la sustentación de la tesis titulada "**RELACIÓN ENTRE LA SOSTENIBILIDAD Y EL RENDIMIENTO FINANCIERO: MINERAS DE PERÚ Y CHILE 2013-2023**", presentada por el **Mag. Brandelt Jesús Astorga De La Cruz**, egresado del programa de Doctorado en Ciencias Contables y Empresariales.

Concluida la sustentación, los miembros del Jurado de Tesis procedieron a formular sus preguntas, las cuales fueron absueltas por el graduando; acto seguido se procedió con la evaluación correspondiente. En forma colegiada, el jurado asignó el calificativo:

19, excelente.

Aprobada la sustentación de la tesis, el Jurado recomienda al Consejo de Facultad que se apruebe el otorgamiento del Grado Académico de Doctor en Ciencias Contables y Empresariales a don **Brandelt Jesús Astorga De La Cruz**.

Siendo las 15.58 horas, se levantó la sesión.

Se deja constancia del acto mediante las firmas del Jurado de Tesis en el presente documento:

Dr. Alberto Benjamin Espinoza Valenzuela
Presidente

Dr. Bernardo Javier Sanchez Barraza
Miembro

Dr. Julio Andrés Palomino Silva
Miembro

Dr. Percy Antonio Vilchez Olivares
Asesor(a)

Certificado de similitud

Yo, Percy Antonio Vílchez Olivares, en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen de la UPG N° 000563-2023-UPG-VDIP-FCC/UNMSM de la tesis, cuyo título es RELACIÓN ENTRE LA SOSTENIBILIDAD Y EL RENDIMIENTO FINANCIERO: MINERAS DE PERÚ Y CHILE 2013-2023, presentado por el magíster estudiante Brandelt Jesús Astorga De La Cruz para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias Contables y Empresariales, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 13% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado Académico de Doctor en Ciencias Contables y Empresariales.

Lima, 13 de junio del 2025

Firma del asesor:
Nombres y apellidos del asesor:
Percy Antonio Vílchez Olivares
DNI: 07712178

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

DEDICATORIA

En esta tercera etapa de mi carrera, el grado de doctor, quiero dedicar este trabajo a Dios, que siempre me protege y me guarda en su eterna bendición, dándome la fuerza para seguir adelante.

A mi abuelo G. De la Cruz, que descansa en paz y siempre estará en mi memoria.

A mi familia y esposa por su apoyo incondicional y por darme el ánimo para continuar cada día, incluso frente a las adversidades.

Y, finalmente, a Akira T, por infundir los valores de un verdadero guerrero: insistir, persistir, resistir y nunca desistir.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a los profesores del doctorado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos por su invaluable apoyo durante este proceso. En especial, al Dr. Percy Vilchez, cuya guía y sabios consejos fueron esenciales para culminar con éxito esta etapa.

A mi familia por su apoyo incondicional, a mi esposa, por su amor, paciencia y constante aliento, y a mis amigos por su motivación en los momentos más difíciles.

2024

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 1
1.1. Situación Problemática 3
1.2. Formulación del problema 10
1.2.1. Problema principal 10
1.2.2. Problemas específicos 10
1.3. Justificación de la investigación 10
1.3.1. Justificación teórica 10
1.3.2. Justificación práctica 11
1.4. Objetivos de la investigación 13
1.4.1. Objetivo general 13
1.4.2. Objetivos específicos 13
1.5. Hipótesis y variables de investigación 14
1.5.1. Hipótesis General 14
1.5.2. Hipótesis Específica 14
1.5.3. Identificación de variables 14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 16
2.1. Marco Filosófico o epistemológico de la investigación 17
2.2. Antecedentes 20
2.2.1. Antecedentes internacionales 20
2.2.2. Antecedentes nacionales 24
2.3. Bases teóricas | Metateoría 27
2.3.1. Teoría de los Stakeholders (o en inglés The Stakeholders theory) 28
2.3.2. Teorías derivadas / complementarias 35
2.3.3. Marco Institucional 44
2.4. Marco Conceptual 48
2.4.1. Indicadores de desempeño financiero en la Minería 49
2.4.2. Sostenibilidad en la industria Minera 50
2.4.3. Relación entre sostenibilidad y desempeño financiero 51
2.4.4. Medición y Reportes de Sostenibilidad 52
2.4.5. Normativas y tendencias globales 53
2.4.6. Impacto de los Reportes de Sostenibilidad en la Percepción del Mercado 54
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA 57

3.1. Enfoque, tipo y nivel de estudio 57
3.1.1. Enfoque 57
3.1.2. Tipo 57
3.1.3. Nivel de estudio 58
3.2. Diseño de investigación 58
3.3. Unidad de estudio 58
3.4. Población y muestra 58
3.4.1. Población 58
3.4.2. Muestra 60
3.5. Técnica e Instrumentos de Recolección de Información 61
3.6. Análisis de datos e interpretación de la información 62
CAPÍTULO IV: RESULTADOS 64
4.1. Presentación de resultados 64
4.2.1. Resultados vinculados a la hipótesis general 64
4.2.2. Resultados vinculados a la primera hipótesis específica 73
4.2.3. Resultados vinculados a la segunda hipótesis específica 77
4.2.4. Resultados vinculados a la tercera hipótesis específica 81
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN 86
5.1. Comparación de los resultados con los estudios previos 86
5.1.1. Comparación de resultados: Hipótesis general 86
5.1.2. Comparación de resultados: Primera hipótesis específica 87
5.1.3. Comparación de resultados: Segunda hipótesis específica 89
5.1.4. Comparación de resultados: Tercera hipótesis específica 90
5.2. Aporte de la investigación 91
5.3. Validación de la teoría 93
5.4. Agenda futura de la investigación 94
CONCLUSIONES 97
RECOMENDACIONES 99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 101
ANEXOS 118

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Instituciones clave en la elaboración de metodologías de Reportes de Sostenibilidad 46
Tabla 2 Empresas mineras seleccionadas del estudio 59
Tabla 3 Criterios de selección 59
Tabla 4 Manejo de la heterogeneidad entre empresas chilenas y peruanas 61
Tabla 5 Resumen estadístico por Empresa Minera (2013–2023) 65
Tabla 6 Resumen estadístico de indicadores Perú - Chile (2013–2023) 67
Tabla 7 Prueba de normalidad de las variables del estudio 71
Tabla 8 Correlación de Spearman entre patrimonio, y el consumo de agua, energía y frecuencia de accidentes 72
Tabla 9 Consumo de agua y patrimonio de las empresas analizadas 2013-2023 73
Tabla 10 Análisis de correlación entre el consumo de agua con el patrimonio 76
Tabla 11 Consumo energético y patrimonio de las empresas analizadas 2013-2023 77
Tabla 12 Análisis de correlación entre el consumo energético con el patrimonio 80
Tabla 13 Frecuencia de accidentes y patrimonio de las empresas analizadas 2013-2023 81
Tabla 14 Análisis de correlación entre la frecuencia de accidentes con el patrimonio 84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 *Porcentaje de consumo por sector en el Perú en 2023* 7
Figura 2 Representación referente a las posiciones filosóficas racionalista empirista 18
Figura 3 Modelo de la teoría de los Stakeholders 29
Figura 4 Principios básicos de la teoría de los Stakeholders 30
Figura 5 Factores institucionales en las organizaciones 32
Figura 6 Investigaciones recientes relacionada con la teoría de los Stakeholders ... 34
Figura 7 Enfoques identificados vinculados a la Responsabilidad Social Empresarial 35
Figura 8 Convergencia de las disciplinas para la gestión sostenibles del agua 37
Figura 9 Evolución de la teoría de la Eficiencia Operativa 39
Figura 10 Impactos de la eficiencia de la eficiencia energética 41
Figura 11 Investigadores y aportes claves de la Teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) 42
Figura 12 Modelo piramidal de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) 43
Figura 13 Principales con los conceptos de sostenibilidad 48
Figura 14 Distribución de indicadores por variable (2013–2023) 69
Figura 15 Figura de dispersión matricial general 70
Figura 16 Diagrama de dispersión entre el consumo de agua (m3) y el retorno sobre el patrimonio 75
Figura 17 Diagrama de dispersión entre el consumo energético (kWh) y el patrimonio 79
Figura 18 Diagrama de dispersión entre el promedio de horas de formación al empleado y el retorno sobre el patrimonio 83

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Matriz de Consistencia 118
Anexo B Agua, energía, frecuencia se accidentes con el Patrimonio Neto de las empresas analizadas 2013-2023 119
Anexo C Objetivos de Desarrollo Sostenible 122
Anexo D ¿Quiénes son los stakeholders? 123
Anexo E Fases de aviso hacia los stakeholders 124
Anexo F Estándares GRI 125
Anexo G Nueva integración de las normas de sostenibilidad 126
Anexo H La doble materialidad – Sostenibilidad 127
Anexo I Evolución de la extracción de agua (2013-2023) 128
Anexo J Evolución del consumo energético (2013-2023) 129
Anexo K Evolución de la frecuencia de accidentes (2013-2023) 130
Anexo L Limitaciones del estudio 131

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

CMA	Centros Mineros Artesanales
COCHILCO	Comisión Chilena del Cobre
DSA	Dimensiones socioambientales
ESG	*Environmental, Social, and Governance*
GRI	*Global Reporting Initiative*
IAD	*Institutional Analysis and Development*
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PBI	Producto Bruto Interno
ROE	Return on Equity
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
RS	Reportes de Sostenibilidad
UN	*United Nations*

RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo determinar la relación entre los indicadores de las dimensiones socioambientales (DSA) de los Reportes de Sostenibilidad (RS) y el rendimiento financiero de las empresas mineras en Perú y Chile listadas en la bolsa de valores, abarcando el período 2013-2023. El enfoque fue cuantitativo y nivel correlacional, utilizando la prueba de Spearman (Sig. < 0.05) para determinar la relación entre el rendimiento financiero y los indicadores socioambientales, como el consumo de agua, el consumo de energía y la frecuencia de accidentes laborales. Los resultados proporcionan evidencia significativa de la existencia de relaciones entre los indicadores y el rendimiento financiero. Por un lado, se halló una relación significativa y positiva entre el consumo de agua con el rendimiento financiero (r_{x_1y} = 0.820) y energía con el rendimiento financiero (r_{x_2y} = 0.696). Por otro lado, la frecuencia de accidentes laborales mostró una relación significativa y baja, pero positiva (r_{x_3y} = 0.301) con el rendimiento financiero. Finalmente, la investigación aporta valor al establecer cómo los factores ambientales y sociales presentes en los RS están vinculados con el rendimiento financiero, considerando las empresas mineras de Perú y Chile, lo cual contribuye a la toma de decisiones estratégicas en el sector.

Palabras clave: Dimensiones socioambientales, Reportes sociales, Responsabilidad corporativa, Gestión sostenible, Objetivo de desarrollo sostenible, Impacto ambiental.

ABSTRACT

The objective of this thesis was to determine the relationship between the indicators of the socio-environmental dimensions (ESD) of the Sustainability Reports (SR) and the financial performance of mining companies in Peru and Chile listed on the stock exchange, covering the period 2013-2023. The approach is quantitative and correlational, using Spearman's test (Sig. < 0.05) to determine the relationship between financial performance and socio-environmental indicators, such as water consumption, energy consumption and frequency of occupational accidents. The results provide significant evidence of the existence of relationships between the indicators and financial performance. On the one hand, a significant and positive relationship was found between water consumption and financial performance (r_{x_1y} = 0.820) and energy consumption and financial performance (r_{x_2y} = 0.696). On the other hand, the frequency of occupational accidents showed a significant and low, but positive relationship (r_{x_3y} = 0.301) with financial performance. Finally, the research contributes value by establishing how environmental and social factors present in SR are linked to financial performance, considering mining companies in Peru and Chile, which contributes to strategic decision making in the sector.

Keywords: Socio-environmental dimensions, Social reporting, Corporate responsibility, Sustainable management, Sustainable development objective, Environmental impact.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el enfoque empresarial de la sostenibilidad ha cobrado relevancia significativa en el sector minero. Esto responde a la conciencia ambiental y social reflejada en la necesidad de integrar prácticas sostenibles que aseguren la viabilidad a largo plazo de las organizaciones. En ese contexto, los reportes de sostenibilidad se han convertido en herramientas importantes para la medición y comunicación de su impacto ambiental, social y económico en las empresas (Muthmainnah et al., 2024). Estas herramientas se han vuelto imprescindibles en la industria minera; ya que esta ha sido objeto de críticas por sus efectos sobre el medio ambiente y las comunidades locales, la transparencia y la responsabilidad corporativa (Porter y Kramer, 2011).

Perú y Chile, donde existe una vasta riqueza mineral e inmensa historia de explotación de recursos naturales, poseen un sector minero que desempeña un papel crucial para el desarrollo de sus economías. En estos países para 2023 representó el 10% y 15 % de sus PBI nacionales, respectivamente (Banco Central de Chile, s.f.; Banco Central de Reserva del Perú, 2023). En ambos países, este sector es determinante para el desarrollo económico, hecho que genera desafíos significativos en términos de responsabilidad y gestión sostenible. Según Paredes (2016), las compañías mineras han implementado los informes de sostenibilidad como norma para responder a estas exigencias y evidenciar su dedicación al desarrollo sostenible y al cumplimiento de normativas y expectativas sociales.

Por ello, se evaluó el desarrollo durante el periodo 2013-2023. Durante estos años se presentaron cambios significativos para el sector en países como el Perú y Chile, ya que se registró una evolución en la calidad y profundidad de los Reportes de Sostenibilidad (RS) que reflejaron una mayor atención a aspectos como (i) el cambio climático, (ii) la biodiversidad, (iii) los derechos humanos y (iv) las relaciones con las comunidades locales (KPMG Latinoamérica, 2023). De forma paralela, los mercados

financieros han comenzado a reconocer y valorar las prácticas sostenibles (Barbachan, 2019). Según Eccles et al. (2014), el resultado de ello ha sido una mayor atención sobre la relación entre el rendimiento financiero y las iniciativas de sostenibilidad.

A partir de lo expuesto, la presente tesis se centra en determinar la relación de los RS comunicados con el rendimiento financiero de las empresas mineras que cotizan en las bolsas de valores de Lima y Santiago. Para ello, se presenta la hipótesis de correlaciones significativas entre determinadas variables de los reportes de sostenibilidad comunicados por dichas empresas y su rendimiento financiero. En tal sentido, se estima encontrar evidencia de organizaciones con tendencias a un mejoramiento en sus indicadores socioambientales pueda reflejar en un mejor rendimiento financiero como lo comenta Clark et al. (2015).

El análisis se ha basado en una revisión exhaustiva de los reportes de sostenibilidad y los resultados financieros de las principales empresas mineras de Perú y Chile durante el periodo 2013-2023. Complementariamente, se han considerado factores contextuales como las políticas gubernamentales, las tendencias globales en sostenibilidad y las expectativas de los inversionistas. Según Threlfall et al. (2020), este enfoque multidimensional permite evaluar la relación directa entre sostenibilidad y rendimiento financiero y entender los mecanismos en los que las prácticas sostenibles pueden influir en la performance de las empresas.

Respecto a la estructura de la tesis se organiza en cinco capítulos principales que abarcan desde la introducción del problema hasta las recomendaciones finales. En el primer capítulo, titulado Introducción, se plantea la problemática del estudio en su contexto, resaltando su relevancia. Además, se incluyen la formulación de preguntas de investigación, justificaciones teóricas y prácticas, objetivos, hipótesis y variables clave que estructuran el análisis.

El segundo capítulo, Marco Teórico, se divide en tres apartados que abarcan el marco epistemológico, los antecedentes internacionales y nacionales, y las bases teóricas fundamentales como teoría de los *Stakeholders*, la eficiencia operativa y la responsabilidad social corporativa. Por su parte, el tercer capítulo, Metodología,

detalla el diseño del estudio, la selección de muestra, las técnicas de recolección de datos y el marco estadístico utilizado.

El cuarto capítulo, Resultados y quinto capítulo Discusión, se exponen los hallazgos en la prueba de hipótesis, la presentación y análisis de resultados. Finalmente, se presentan las "Conclusiones" donde se sintetizan los principales hallazgos, mientras que las "Recomendaciones" se ofrecen las propuestas de la tesis orientadas a fomentar la sostenibilidad y mejorar el desempeño financiero en el sector minero.

Una vez expuesto la introducción de la presente tesis. A continuación, se expondrá la situación problemática en la que se resume el problema central mostrando el contexto y relevancia del problema identificado.

1.1. Situación Problemática

La sostenibilidad se ha consolidado como un pilar estratégico en la agenda global estos últimos años. Las Naciones Unidas, mediante los Objetivos de Desarrollo Sostenible[1] (ODS), han enfatizado la necesidad de integrar prácticas sostenibles en las políticas y operaciones empresariales, buscando equilibrar el crecimiento económico con la protección ambiental y el desarrollo social (Naciones Unidas, 2015). Este enfoque ha generado expectativas crecientes sobre sectores de alto impacto, como la minería, que enfrentan demandas de gobiernos, inversores y comunidades para operar de manera responsable y transparente.

A este respecto, resalta lo siguiente sobre sostenibilidad:

La infraestructura sostenible es un componente crítico para garantizar que las economías emergentes puedan equilibrar el crecimiento económico con el desarrollo social y la protección ambiental. Las inversiones, en infraestructura, no solo fomentan un desarrollo más equitativo, sino que también facilitan el acceso a servicios básicos esenciales, impulsan la resiliencia frente a desafíos climáticos y promueven la

[1] En el Anexo c, se detallan los 17 ODS propuesto por las Naciones Unidas.

colaboración entre gobiernos, comunidades y empresas para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible *(The Economist Impact, s.f.)*

Iniciativas globales como el *Global Reporting Initiative* (GRI) han establecido directrices que promueven la divulgación de información sobre desempeño ambiental, social y de gobernanza (ASG). Estas son esenciales para medir y comunicar los impactos de las empresas, particularmente en la industria minera, conocida por su significativa huella socioambiental (Global Reporting Initiative, 2024). Sin embargo, las expectativas sobre la sostenibilidad en este sector no siempre se han traducido en una comprensión clara de sus efectos en el desempeño financiero, generando un vacío crítico.

Como se sabe, el sector minero ha sido históricamente una de las principales actividades económicas de América Latina, destacándose por su capacidad para generar ingresos significativos y contribuir al crecimiento económico. Esta actividad representa una parte sustancial del Producto Bruto Interno (PBI), en Perú y Chile, las exportaciones y los ingresos fiscales, consolidándose como un pilar fundamental de sus economías nacionales (Cardemil, 2023; Instituto Peruano de Economía, 2021). Según datos del Banco Central de Reserva del Perú, la minería contribuye con el 10% del PBI, el 60% de las exportaciones totales y el 11% de la inversión privada (Banco Central de Reserva del Perú, 2023). En Chile, estas cifras son igualmente impresionantes, con el sector minero aportando aproximadamente el 15% del PBI y el 60% de las exportaciones (Consejo Minero, 2023).

Esta importancia económica ha sido impulsada por el aumento de los precios internacionales de los minerales y las reformas económicas e institucionales implementadas en las décadas de 1990 y 2000. Por ejemplo, en Perú, las exportaciones mineras crecieron de 1.500 millones de dólares en 1980 a más de 20.000 millones en 2010, una transformación que se atribuye a políticas orientadas a atraer inversión extranjera y a optimizar la producción minera (Ticci y Escobal, 2015). Chile, de manera similar, ha logrado consolidarse como el mayor productor mundial de cobre, gracias a un enfoque estratégico que combina estabilidad institucional, políticas públicas innovadoras y un fuerte compromiso con la inversión en infraestructura minera (Banco Central de Chile, s.f.).

No obstante, el auge minero ha generado una serie de retos significativos en el ámbito socioambiental (Bebbington y Bury, 2013). Pese a beneficios económicos que la minería ha aportado a estos países, su carácter extractivo plantea desafíos inherentes relacionados con el uso intensivo de recursos naturales, la generación de residuos y la contaminación ambiental (Bridge, 2004). Este modelo de desarrollo, basado en la explotación de recursos no renovables, ha contribuido a intensificar conflictos sociales y ambientales en las regiones donde operan las empresas mineras (Muradian y Martinez-Alier, 2001).

En Perú, los conflictos socioambientales vinculados a la minería representaron el 62,3% de los conflictos sociales registrados hasta diciembre de 2023 (Defensoría del Pueblo, 2024). Estos reflejan la creciente tensión entre las comunidades locales, preocupadas por los impactos en el agua, la biodiversidad y la calidad de vida, y las empresas mineras, que buscan maximizar su rentabilidad. En Chile, los conflictos socioambientales vinculados a la minería representaron el 27% de los conflictos sociales registrados hasta diciembre de 2023 (Madrid y Gómez, 2024). Aunque el marco institucional ha logrado mitigar parcialmente estas tensiones, también enfrenta críticas por los efectos negativos de la minería en el consumo de agua en zonas desérticas y semiáridas, así como por la falta de medidas efectivas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

La sostenibilidad ha emergido como un concepto central en las discusiones sobre minería en América Latina. Las empresas mineras han sido llamadas a integrar prácticas sostenibles que mitiguen sus impactos negativos y también contribuyan al desarrollo social y ambiental de las comunidades donde operan, los ODS establecidos por la ONU en 2015 (Naciones Unidas, 2015). Así, la adopción de reportes de sostenibilidad, basados en estándares internacionales como el GRI, se ha convertido en una práctica clave para demostrar el compromiso de las empresas con la transparencia y la responsabilidad corporativa (GRI, 2020; International Sustainability Standards Board, 2022a).

Precisamente, los reportes de sostenibilidad ofrecen un marco estructurado para medir y comunicar el desempeño de las empresas en áreas clave como el consumo de agua y

energía, la gestión de residuos y la interacción con las comunidades locales. Sin embargo, la evidencia sobre su efectividad para mejorar la relación entre las empresas y sus *stakeholders* – grupos de interés – sigue siendo limitada[2]. Estudios recientes han señalado que si bien la adopción de estos reportes ha aumentado significativamente en la última década, aún persisten brechas en términos de calidad, consistencia y alineación con las expectativas de los inversionistas y las comunidades afectadas (Blanco., 2023).

No obstante, el sector minero en Perú y Chile enfrenta importantes desafíos relacionados con (i) el uso intensivo de recursos hídricos (Lewinsohn, 2017), (ii) el alto consumo energético (Lewinsohn, 2017) y (iii) la frecuencia de accidentes laborales (Castro, 2024). Estas problemáticas tienen implicaciones ambientales y sociales que afectan la viabilidad económica y la sostenibilidad a largo plazo de las operaciones mineras y, por lo tanto, cobran relevancia en dicho sector.

(i) Agua

Con respecto al uso del agua, se conoce que es uno de los aspectos más críticos en la minería, especialmente en zonas áridas y semiáridas como el norte de Chile y ciertas regiones de Perú. Particularmente, las operaciones mineras requieren grandes volúmenes de agua para procesos como la lixiviación, el procesamiento de minerales y la gestión de relaves (Rodríguez, 2025). Según el Ministerio de Energía y Minas del Perú (2023b), el sector minero consume cerca del 5% del agua disponible en el país, concentrándose principalmente en regiones como Cajamarca, Áncash y Arequipa. Sin embargo, en algunas cuencas específicas, este porcentaje puede superar el 30%, generando tensiones con otros usuarios, como comunidades agrícolas y rurales.

En Chile, el 80% de la producción de cobre ocurre en el norte, una región que enfrenta una grave escasez hídrica. Según datos del Consejo Minero (2023), el consumo de agua fresca por parte de la minería se ha reducido en un 15% en la última década debido a la implementación de plantas desalinizadoras. Sin embargo, estas plantas generan preocupaciones ambientales por su impacto en los ecosistemas marinos y su alto consumo energético.

[2] Los Anexos D y E muestran ¿Qué son los stakeholders? y sus fases.

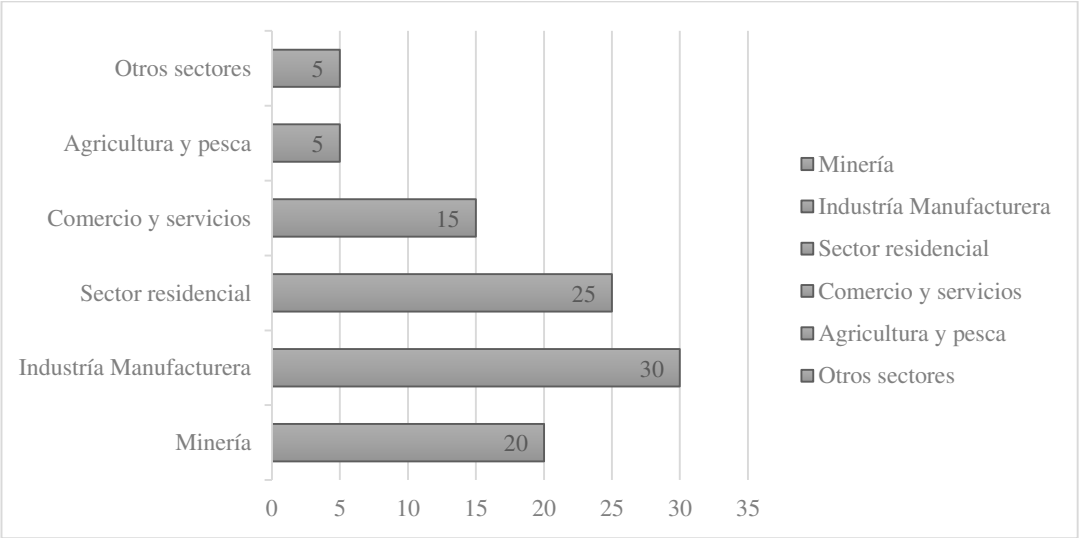
Por lo tanto, el conflicto por el uso del agua en proyectos mineros emblemáticos, como Conga en Perú y Pascua-Lama en Chile, ejemplifica la dificultad de equilibrar las necesidades de la industria con las demandas de las comunidades locales. Ambos casos enfrentaron oposición masiva debido al temor de contaminación y agotamiento de fuentes hídricas, resultando en la paralización de las operaciones.

(ii) Energía

Respecto al uso energético en la minería, este es uno de los sectores con uso intensivo, especialmente debido a la mecanización de sus procesos y la operación de plantas concentradoras. Particularmente, el sector minero en el Perú consume el 20% de la electricidad generada en el país, siendo el mayor consumidor industrial (Cruz, 2023). Este consumo incrementa los costos operativos y contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero. Ver Figura 1.

Figura 1

Porcentaje de consumo por sector en el Perú en 2023



Nota. Elaborado con datos de Ministerio de Energía y Minas del Perú (2023c), Anuario Minero2022 (https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4700376/2022.pdf?v=1689975935).

La situación es similar en Chile, donde la minería representa más del 30% del consumo energético nacional en la forma de electricidad y combustibles fósiles (Comisión Chilena del Cobre [COCHILCO], 2024). Muchas empresas están invirtiendo en

fuentes de energía renovable para mitigar esto. Por ejemplo, la mina Escondida, operada por BHP, utiliza energía solar para cubrir gran parte de sus necesidades energéticas, reduciendo su huella de carbono. Sin embargo, la transición hacia fuentes más limpias aún es lenta, y enfrenta barreras económicas y tecnológicas (Consejo Minero, 2021).

(iii) Frecuencia de accidentes

Por su parte, respecto a la frecuencia de accidentes en la minería, esta es una de las actividades más peligrosas debido a las condiciones extremas de trabajo, el manejo de maquinaria pesada y la exposición a sustancias tóxicas. En Perú, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) reportó que entre 2022 y 2023 ocurrieron 198 accidentes laborales graves en el sector minero, incluyendo 34 eventos desafortunados con resultados fatales (Ministerio de Energía y Minas del Perú, 2023a). Estos accidentes estuvieron asociados principalmente con caídas de altura, explosiones y colapsos de estructuras.

En Chile, la frecuencia de accidentes ha disminuido gracias a la implementación de estrictos protocolos de seguridad. Según Servicio Nacional de Geología y Minería (2024), la tasa de accidentes fatales en la minería chilena es de 0.02 por cada 100 trabajadores, lo que representa una mejora significativa en comparación con décadas anteriores. Sin embargo, los incidentes relacionados con fallas en relaves y exposición a sílice cristalina continúan siendo una preocupación importante.

Ante la evidencia encontrada se puede entender que hay tres aspectos claves en la minería en la que se tiene que atender con especial cuidado y se puede resumir en estos tres aspectos.

1. Conflictos por el agua: La percepción de inequidad en el acceso al agua genera tensiones sociales, especialmente en comunidades agrícolas y rurales. En Perú, conflictos como los ocurridos en Tía María y Las Bambas demuestran cómo el acceso al agua puede convertirse en el principal punto de discordia (De Echave, 2019).

2. Cambio climático y consumo energético: El alto consumo energético de la minería exacerba los impactos del cambio climático, especialmente cuando se depende de combustibles fósiles (Villarino, 2018). Esto refuerza la necesidad de una transición hacia fuentes de energía renovable.

3. Pérdidas humanas y sociales: La frecuencia de accidentes afecta la vida de los trabajadores, familias y comunidades. Estos incidentes destacan la necesidad de acrecentar los estándares de seguridad y las condiciones laborales (International Auditing and Assurance Standards Board [IAASB], 2023).

El manejo sostenible de (i) el agua, (ii) la transición energética y (iii) la mejora de la seguridad laboral es esencial para garantizar la sostenibilidad del sector minero. Las empresas deben adoptar enfoques integrales que consideren la viabilidad económica y las necesidades ambientales y sociales (Wright y Caudill, 2020). Esto incluye invertir en tecnología más eficiente, fortalecer la relación con las comunidades y establecer marcos regulatorios que promuevan la transparencia y la rendición de cuentas.

Mas aún con la persistencia de conflictos socioambientales en el sector minero, representan un desafío ético y social para las mineras con implicaciones económicas significativas. Por ejemplo, Rio Tinto es uno de los casos donde las actividades mineras son paralizadas debido a protestas o litigios pueden generar pérdidas millonarias para las empresas y los gobiernos (Chowdhury y Lahiri-Dutt, 2021). Adicionalmente a ello, la falta de aceptación social puede erosionar la reputación de las empresas mineras, afectando su competitividad y capacidad para atraer inversiones.

Estas razones hacen crucial adoptar un enfoque integral que considere los beneficios económicos de la minería, y sus impactos sociales y ambientales. Esto incluye fortalecer los marcos regulatorios, promover la transparencia y la rendición de cuentas a través de RS con información de calidad estableciendo mecanismos efectivos de diálogo y participación con las comunidades afectadas vinculándose con los rendimientos financieros de las empresas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿Cuál es la relación entre los Reportes de Sostenibilidad y el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023?

1.2.2. Problemas específicos

a) ¿Cuál es la relación entre el consumo de agua y el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023?

b) ¿Cuál es la relación entre el consumo energético y el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023?

c) ¿Cuál es la relación entre la frecuencia de accidentes y el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación teórica

Diversos estudios se han desarrollado en el área de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) diversas teorías en las que se encuentran las siguientes: (i) teoría de los *stakeholders* o también denominada en inglés como *The Stakeholders Theory of the Corporation* (Alpuche, 2014; Ayala, 2017; Sidawi, 2016), (ii) teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) (Acosta, 2018; Contreras y Pezo, 2021), (iii) teoría del valor compartido (Cherres et al., 2017; Gutiérrez, 2021) (iv) teoría de la eficiencia operativa (Giraldo, 2020.; Marriaga, 2024) , entre otros. No obstante, a la fecha no se ha investigado el impacto del Reporte de Sostenibilidad en la generación

de valor para las empresas mineras de Latinoamérica, específicamente para e caso Perú y Chile, que se encuentran listadas en la Bolsa de Valores de Lima y Santiago.

Por lo tanto, la presente tesis aportará en los siguientes aspectos: (i) un mayor alcance de la teoría de los *Stakeholders* en un sector caracterizado por poseer problemas relacionados con los conflictos sociales y ambientales, como la minería, y proveniente de países en vías de desarrollo, como Perú, Chile, (ii) un mayor entendimiento de los RS por parte de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en el mercado de valores, (iii) En adición, dado que el estudio evalúa el impacto de los indicadores sociales y ambientales clave en el rendimiento de una empresa, el estudio aporta al campo de la contabilidad de gestión o la gestión estratégica, ya que los resultados serán útiles para la toma de decisiones de la empresa.

Es importante destacar que esta tesis amplía la *Stakeholders Theory en* un contexto específico y desafiante, como es la industria minera en Perú y Chile, integrando principios de sostenibilidad y rentabilidad en la toma de decisiones empresariales. Además, contribuye al fortalecimiento de la teoría del valor compartido, al examinar cómo las empresas pueden generar impactos positivos a través de una gestión eficiente de recursos como el agua y la energía. Asimismo, este estudio refuerza la teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) al analizar cómo la seguridad laboral y la reducción de accidentes son factores clave para consolidar una gestión sostenible y ética. Al vincular estas perspectivas teóricas con indicadores cuantitativos, el presente trabajo no solo ofrece evidencia empírica sobre las relaciones entre sostenibilidad y rentabilidad, sino que también proporciona bases sólidas para futuras investigaciones y la implementación de políticas relevantes en el ámbito de la minería.

1.3.2. Justificación práctica

En la actualidad, la RSE está jugando un papel crucial en las empresas mineras latinoamericanas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima y la Bolsa de Valores de Santiago. Los conflictos sociales, sumados al panorama de pandemia, han puesto en el foco las acciones que estas empresas están llevando a cabo en los ámbitos social y ambiental, y cómo estas son gestionadas desde el gobierno corporativo. En este contexto, los RS adquieren una relevancia particular, ya que, al ser una herramienta de

gestión ampliamente reconocida y estar vinculada a la información no financiera, constituyen la principal fuente para comunicar las acciones de gobernanza corporativa, social y ambiental de las empresas (Ayala, 2017; Correa-García et al., 2017; Eccles et al., 2014).

En el sector minero, sin embargo, continúan los problemas relacionados con la publicación de información no financiera. Como resultado, se encuentran una serie de conflictos socioambientales significativos y una escasez de estudios que evidencien relaciones claras entre los indicadores socioambientales y el desempeño financiero. Esto subraya la necesidad de una mayor transparencia y de investigaciones más profundas que puedan proporcionar una comprensión más completa de cómo las prácticas sostenibles y la divulgación de información no financiera se vinculan cuantitativamente en la rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo de las empresas mineras (Clark et al., 2015; Friede et al., 2015; Jenkins y Yakovleva, 2006).

Por lo tanto, la presente tesis aportará en los siguientes aspectos: (i) proporciona evidencia que puede ser utilizada por las empresas en el sector minero listadas en la bolsa de valores para justificar la implementación de prácticas sostenibles, sus resultados del estudio pueden revelar asociaciones significativas entre el ámbito socioambiental (indicadores no financieros) y el rendimiento financiero (Patrimonio Neto). De esta manera, las empresas tienen argumentos para priorizar las inversiones en sostenibilidad como una estrategia para aumentar su rentabilidad y competitividad en el mercado. (ii) También contribuye a la demostración referente a que la adopción de prácticas sostenibles puede tener beneficios más amplios, como la reducción de costos operativos y el desarrollo de la eficiencia. Estos beneficios operativos refuerzan la viabilidad económica de las prácticas sostenibles y demuestran que la responsabilidad corporativa puede ser compatible con el éxito financiero. (iii) Finalmente, el contexto específico del Perú y Chile, donde el sector minero es un pilar fundamental de sus economías, resalta la relevancia de este estudio. La alta dependencia económica en la minería significa que cualquier mejora en la gestión sostenible de las empresas mineras puede tener un impacto significativo en sus economías. Este estudio, al proporcionar datos específicos y relevantes para el

ambiente local, puede influir en políticas y regulaciones futuras, promoviendo un desarrollo minero sostenible.

Habiéndose expuesto las justificaciones teóricas y prácticas reflejando el por qué es importante la investigación. Se continuará con el planteamiento de los objetivos de la tesis.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre los Reportes de Sostenibilidad y el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos son:

a) Determinar la relación entre el consumo de agua y el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

b) Determinar la relación entre el consumo energético y el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

c) Determinar la relación entre la frecuencia de accidentes y el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

1.5. Hipótesis y variables de investigación

1.5.1. Hipótesis General

Hipótesis general: Existe una relación significativa entre los Reportes de Sostenibilidad con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

1.5.2. Hipótesis Específica

Hipótesis específica 1: El consumo de agua se relaciona significativamente con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

Hipótesis específica 2: El consumo energético se relaciona significativamente con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

Hipótesis específica 3: La frecuencia de accidentes se relaciona significativamente con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

1.5.3. Identificación de variables

Variables

- Y_1: Patrimonio Neto
- X_1: Consumo de agua
- X_2: Consumo energético
- X_3: Frecuencia de accidentes

Conceptualización de variables

Asimismo, se establece las definiciones conceptuales de cada una de las variables.

- Y_1: Patrimonio Neto

El Patrimonio Neto representa el valor residual de los activos de una entidad una vez deducidos todos sus pasivos (Herrador, 2023). En otras palabras, es la diferencia entre lo que la empresa posee (activos) y lo que debe (pasivos), y refleja el capital propio de los propietarios o accionistas.

- X_1: Consumo de agua (m^3)

El consumo de agua se refiere al uso que una organización realiza del recurso hídrico en el desarrollo de sus actividades operativas (*Database Global Reporting Initiative*, 2019).

- X_2: Consumo energético (kWh)

El consumo energético se refiere al uso de energía que realiza una organización durante el desarrollo de sus actividades operativas. (*Database Global Reporting Initiative* , 2019).

- X_3: Frecuencia de accidentes

La frecuencia de accidentes es el número de accidentes ocurrido por cada 100,000 o 1,000,000 de horas trabajadas en un determinado periodo *(Database Global Reporting Initiative, 2019).*

Operacionalización de las variables

- Variables Y_1: Patrimonio Neto
  - ✓ Indicador de rendimiento financiero expresado en (dólares)

- Variables X_1: Consumo de agua
  - ✓ Indicador perteneciente a la dimensión ambiental expresado en (m^3)

- Variables X_2: Consumo energético
  - ✓ Indicador perteneciente a la dimensión ambiental expresado en (kWh)

- Variables X_3: Frecuencia de accidentes
  - ✓ Indicador perteneciente a la dimensión social expresado como factor (número de accidentes ocurrido por cada 100,000 o 1,000,000 de horas trabajadas).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

El presente capítulo tiene como finalidad la presentación de un marco que permita abordar los aspectos teóricos clave. En tal sentido, está compuesto de cinco acápites. En la primera sección denominada Marco Filosófico o epistemológico de la investigación, se abordan la perspectiva y posición filosófica. En tal sentido, la perspectiva filosófica adoptada es el Postpositivismo y como posición filosófica asociada se considera la perspectiva Racionalista empirista.

En el segundo acápite se presentarán los antecedentes de la investigación tanto nacionales como internacionales. Ello tiene como objetivo tener un panorama general de las investigaciones más recientes relacionadas al tema. Se considera y toma cuidado que las investigaciones deben tener el mismo grado de la presente tesis que es el grado de doctorado. Al final del capítulo se comprenderán las temáticas y concentraciones de los investigadores.

En el tercer acápite se presentará las Bases Teóricas | Metateoría – teoría de los *stakeholders*- y teorías derivas / complementarias como (i) teoría del valor compartido y (ii) teoría de la eficiencia- Además, se expone un marco normativo en el que se resaltarán las instituciones más relevantes que presentan las metodologías guía para la elaboración de la información no financiera. Por ejemplo, entre las que desatacan GRI, ODS, SASB, TCFD, CDP, IIRC, UNGC, entre otros, Gracias a dicha sección se puede ver las instituciones que están desarrollando e intentando aplicaciones normativas y estandarizadas relacionadas a la información no financiera / sostenibilidad (Fundación *International Financial Reporting Standard* [IFRS] y European Financial Reporting Advisory Group [EFRAG], 2024)

(European Financial Reporting Advisory Group [EFRAG] y International Sustainability Standards Board [ISSB], 2024).

Finalmente, al desarrollar el marco conceptual se explicarán los conceptos clave de la presente tesis agrupados en conceptos fuerza en la sostenibilidad como (i) el desempeño financiero, (ii) los Reportes de Sostenibilidad (RS), (ii) las Normativas y tendencias globales, entre otros.

2.1. Marco Filosófico o epistemológico de la investigación

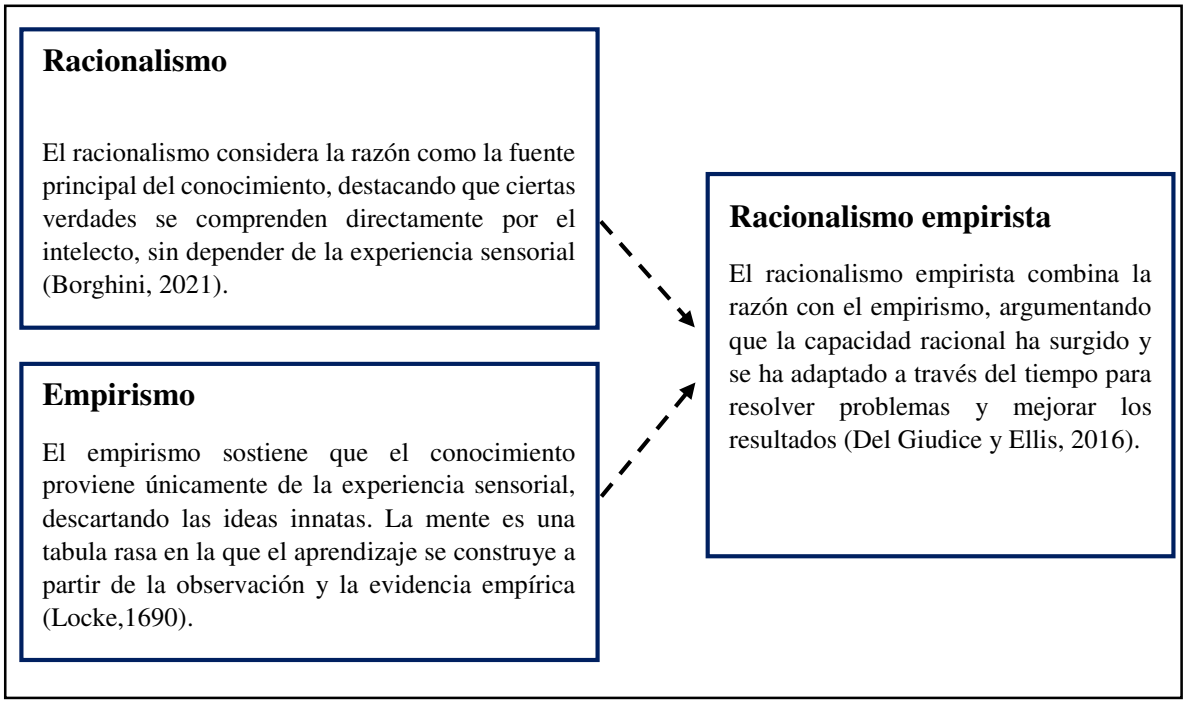
El marco filosófico adoptado en la presente tesis se basa en un enfoque pospositivista, pero también acepta que el conocimiento es falible y está sujeto a interpretación y revisión (Creswell, 2009). A diferencia del positivismo, que busca una verdad absoluta a través de la objetividad, el pospositivismo sostiene que toda investigación está influenciada por factores contextuales y limitaciones metodológicas. Esta perspectiva resulta clave en el análisis de la relación entre sostenibilidad y rentabilidad en el sector minero dado que los indicadores financieros y socioambientales no pueden ser comprendidos únicamente desde una perspectiva cuantitativa, sino que requieren una interpretación crítica de los datos y sus implicaciones en el entorno empresarial (Guba y Lincoln, 1994).

Dentro de este marco, la investigación se sustenta en el racionalismo empirista, una corriente filosófica que combina el pensamiento lógico con la observación empírica. Así, el conocimiento no surge únicamente de la experiencia o de la razón de manera aislada, sino de su interacción, lo que permite construir interpretaciones más fundamentadas y dinámicas (Haack, 2003). En el ámbito empresarial, el racionalismo empirista facilita la integración de datos cuantitativos y cualitativos en la toma de decisiones estratégicas, permitiendo un análisis más holístico de la sostenibilidad y la rentabilidad en el sector minero.

Como se puede observar en la Figura 2, el racionalismo empirista es una evolución del pensamiento racionalista y empirista, combinando la razón con la evidencia empírica y adaptándose al contexto cambiante de la realidad empresarial. Como resultado de ello se observa que la evolución del conocimiento es un proceso dinámico en el que las teorías y modelos se ajustan en función de la evidencia empírica acumulada (Del Giudice y Ellis, 2016)

Figura 2

Representación referente a las posiciones filosóficas racionalista empirista



Este enfoque es relevante para el análisis de los Reportes de Sostenibilidad (RS), ya que las empresas deben adaptar constantemente sus estrategias en respuesta a cambios regulatorios, expectativas de los *stakeholders* y condiciones del mercado. En este sentido, el pospositivismo permite evaluar estos impactos desde un marco flexible y adaptativo, reconociendo que la realidad empresarial está en constante transformación y que la relación entre sostenibilidad y rentabilidad puede variar según el contexto (Saunders et al., 2019).

Por un lado, el pospositivismo reconoce que el análisis cuantitativo es esencial para identificar correlaciones y la interpretación de los resultados debe considerar factores externos como la regulación ambiental, las expectativas de los *stakeholders* y los cambios en las políticas empresariales. Así, según Creswell (2009). se evita una visión reduccionista y promoviendo una comprensión más integral del fenómeno estudiado.

Por otro lado, el racionalismo empirista sustenta la necesidad de combinar la medición objetiva con la interpretación crítica de los datos. En el ámbito empresarial, esto se traduce en la capacidad de integrar la evidencia empírica con modelos teóricos que expliquen la evolución de las estrategias corporativas en materia de sostenibilidad. En

esa línea, Easterby-Smith et al. (2015) que las empresas mineras deben adoptar un enfoque de aprendizaje continuo en la que la experiencia y el análisis de datos pasados sirvan como base para la toma de decisiones estratégicas futuras.

De tal forma, la sostenibilidad debe verse como un conjunto de prácticas orientadas al cumplimiento normativo y como un factor estratégico que puede generar valor económico y mejorar la competitividad empresarial. En otras palabras, la integración de criterios socioambientales en la gestión corporativa responde a presiones externas y también puede traducirse en beneficios tangibles, como la reducción de riesgos operativos, la mejora de la reputación y el acceso a nuevas oportunidades de inversión. En este sentido, según Saunders et al. (2019), el pospositivismo permite analizar estos impactos desde un marco flexible y adaptativo, reconociendo que la realidad empresarial está en constante evolución.

Adicionalmente a ello, esta investigación se apoya en la evolución del conocimiento dentro del campo de la contabilidad y la gestión empresarial. Según Bunge (2004), la epistemología científica debe integrar un enfoque progresivo, donde el conocimiento se refine conforme se obtenga nueva evidencia. Este principio es esencial en el análisis de los Reportes de Sostenibilidad, ya que las empresas ajustan sus estrategias de divulgación en respuesta a expectativas sociales cambiantes y regulaciones más estrictas. Con ello, el racionalismo empirista ofrece una base sólida para comprender cómo las empresas generan y comunican información sobre sus impactos socioambientales asegurando que la sostenibilidad sea evaluada de manera rigurosa y fundamentada.

A ello suma que, la contabilidad estratégica desempeña un papel clave en la integración de factores no financieros en la toma de decisiones empresariales. Actualmente, aspectos como la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), la medición del desempeño ambiental y la gestión de riesgos ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) han cobrado relevancia en la contabilidad corporativa, demostrando la necesidad de enfoques filosóficos que combinen análisis cuantitativo y cualitativo. En esta línea, Freeman et al. (2010) destacan que la RSE define directrices empresariales alineados a los objetivos económicos con el bienestar social y ambiental que promueva una gestión más sostenible y ética en el largo plazo.

Finalmente, este marco filosófico y epistemológico reafirma la importancia de adoptar un enfoque crítico y reflexivo en el estudio de la sostenibilidad y la rentabilidad en el sector minero. El pospositivismo cuestiona y reinterpreta los datos en función de nuevos hallazgos y realidades cambiantes, mientras que el racionalismo empirista aporta una metodología rigurosa basada en la integración del análisis lógico con la observación empírica. Así, esta investigación contribuye al conocimiento empresarial al ofrecer un enfoque equilibrado y fundamentado para comprender la relación entre sostenibilidad y desempeño financiero en un sector clave para el desarrollo económico de Perú y Chile.

Continuando con el desarrollo, se presentarán los antecedentes nacionales e internacionales que permitirá revisar trabajos de investigación previos relacionados con el tema de la presente tesis doctoral.

2.2. Antecedentes

2.2.1. *Antecedentes internacionales*

Blanco (2023), en su tesis de doctorado en la Universidad de Chile, titulada "*Un marco para analizar sistemas institucionales para Gestión y Gobernanza de los Recursos Hídricos*", se propuso desarrollar un marco teórico para evaluar sistemas de gestión y gobernanza del agua. Respecto a la metodología, el trabajo presenta un enfoque descriptivo y exploratorio, utilizando un diseño no experimental y análisis de datos secundarios, centrándose en las cuencas del Río Copiapó y del Río Aconcagua en Chile, complementado con un análisis comparativo de conflictos hídricos en contextos coloniales y actuales. Entre los resultados obtenidos se destacan que el marco de Análisis y Desarrollo Institucional (ADI) adaptado es eficaz para identificar barreras como (i) asimetrías de información, (ii) falta de confianza y burocracia, y (iii) la participación de líderes neutrales y el fortalecimiento del capital social son esenciales para la sostenibilidad. Como conclusión, la tesis encontró que la gestión sostenible del agua requiere un marco flexible que integre variables socioeconómicas, ecológicas y políticas, adaptándose a las características locales y promoviendo la participación y confianza entre los actores. Finalmente, la investigación efectuada es útil para nuestra indagación, debido a que proporciona un marco de referencia para la evaluación de

políticas de sostenibilidad, ofreciendo *insights* valiosos para futuras investigaciones y políticas públicas.

Mooij (2018), en su tesis de doctorado en la Universidad de Oxford en Inglaterra, titulada en inglés "*The (mis)alignment of ESG perspectives in the investment chain. A cross-country analysis of the obstacles facing companies, asset managers and asset owners*" y titulada en español "La (des)alineación de las perspectivas ESG en la cadena de inversión. Un análisis transversal de los obstáculos a los que se enfrentan las empresas, los gestores de activos y los propietarios de activos", tuvo como objetivo investigar las diferencias y obstáculos en la integración de los criterios ASG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza) a lo largo de la cadena de inversión, analizando las perspectivas de las empresas, los gestores de activos y los propietarios de activos. La metodología planteada presenta un nivel descriptivo y exploratorio basado en investigación cualitativa con entrevistas en profundidad y análisis documental. Es importante precisar que la investigación incluyó entrevistas con empresas, gestores de activos y propietarios de activos en el Reino Unido, los Países Bajos y Alemania. Por su parte, respecto a los resultados identificaron cuatro principales hallazgos: (i) fatiga en la elaboración de informes ASG por parte de las empresas, (ii) los propietarios de activos no están tan convencidos del caso de negocio de ASG como los gestores de activos y las empresas, (iii) la falta de una debida diligencia ASG profunda permite que los gestores de activos hagan declaraciones sin acciones, y (iv) las empresas son más reactivas que proactivas en sus esfuerzos ASG. Como conclusión principal el autor indicó que la falta de alineación en la integración de ASG a lo largo de la cadena de inversión es un obstáculo significativo para la adopción de prácticas de inversión responsable. Finalmente, la investigación es útil ya que proporciona una comprensión detallada de los desafíos y obstáculos en la integración de ASG en la cadena de inversión, ofreciendo recomendaciones para adelantar la alineación y efectividad de las prácticas de inversión responsable.

Semanate (2024), en su tesis doctoral para optar el grado de Doctor en Desarrollo Sostenible por la Universidad de Manizales de Colombia, titulada "*Las representaciones socioculturales de La Chagra Yanakuna: desde la sustentabilidad hacia el bien-estar territorial*", tuvo como objetivo comprender las representaciones socioculturales de las comunidades Yanakuna frente a la Chagra como un espacio

sagrado de aprendizaje cultural. Particularmente, la metodología empleada del trabajo fue cualitativa y participativa, destacando el trabajo mediante reflexividad e integración de saberes tradicionales y contemporáneos. Con respecto a la población del estudio, este estuvo conformada por tres comunidades Yanakuna del municipio de Pitalito, Huila, Colombia. La conclusión principal que el autor propone son lineamientos etnopedagógicos estructurados en módulos que fortalecen la identidad cultural y la sustentabilidad territorial. Asimismo, el estudio presenta como recomendación principal la necesidad de articular la educación propia e interculturalidad para preservar prácticas ancestrales. Finalmente, este trabajo aporta una base metodológica innovadora en la gestión territorial y la integración de la Chagra como eje cultural y ambiental en las políticas públicas.

Caicedo (2017), en su tesis doctoral para optar el grado de Doctor en Economía y Gestión de la Innovación por la Universidad Autónoma de Madrid en España, titulada "*Modelo de desarrollo sostenible basado en el conocimiento de las regiones globales*", tuvo como objetivo principal el diseño de un modelo que explique cómo las regiones globales incorporan el conocimiento al desarrollo sostenible y resolver las disparidades en competitividad y sostenibilidad territorial. La metodología utilizada incluyó un análisis exploratorio y descriptivo, aplicado a una población de regiones globales, asimismo, se seleccionó una muestra de 140 regiones clasificadas en diversos rankings internacionales por su desempeño en globalización, competitividad económica y sostenibilidad ambiental. Entre las conclusiones, el autor destaca que las regiones más avanzadas en desarrollo sostenible logran integrar coherentemente el conocimiento en sus activos territoriales, competencias y potencialidades. Se propone un instrumento para medir y jerarquizar estas capacidades, identificando rutas de planificación eficientes para alcanzar la sostenibilidad. Con respecto a la recomendación del estudio, se sugiere replicar las prácticas exitosas de las regiones líderes en territorios menos sostenibles. Este trabajo aporta una herramienta innovadora para la medición del conocimiento territorial y su integración al desarrollo sostenible, facilitando la formulación de políticas efectivas en entornos regionales.

Kaminker (2017), en su tesis doctoral para optar el grado de Doctor por la Universidad de Oxford en Inglaterra, titulada en inglés "*The Role of Institutional Investors in*

Financing Sustainable Energy" y titulada en español "El papel de los inversores institucionales en la financiación de la energía sostenible", tuvo como objetivo examinar el papel de los inversionistas institucionales en el financiamiento de proyectos de energía sostenible, identificando barreras y proponiendo soluciones para incrementar dichas inversiones. Con respecto a la metodología se utilizó un enfoque metodológico mixto, combinando análisis cualitativo y cuantitativo, basado en un conjunto de datos propietario que abarcó 110 transacciones de inversión en energía sostenible, asimismo, la muestra incluyó ejemplos globales de proyectos de energía renovable y compañías especializadas en energía limpia. Con respecto a sus conclusiones, se destacó la importancia de los bonos verdes y otros instrumentos financieros para movilizar el capital institucional hacia una economía baja en carbono. Como recomendación, propuso fortalecer los marcos normativos y las estrategias de mitigación de riesgos para facilitar la participación institucional. Finalmente, la presente tesis aporta un marco teórico y metodológico innovador para clasificar canales de inversión y movilizar flujos de capital hacia proyectos de energía sostenible.

Finalmente, los antecedentes internacionales revisados presentan perspectivas complementarias y contrastantes sobre la sostenibilidad y el desarrollo económico en diversos contextos. Por un lado, Blanco (2023) y Mooij (2018) destacan la relevancia de los indicadores Ambientales, Sociales y Gobernanza (ASG) para evaluar y guiar prácticas empresariales sostenibles, aunque subrayan la falta de estandarización y comparabilidad en los criterios de evaluación, lo que limita su aplicabilidad para decisiones financieras. Por otro lado, investigaciones como la de Caicedo (2017) y Semanate (2024) se centran en las dinámicas territoriales y culturales, enfatizando la importancia del conocimiento local y las estrategias de planificación sostenible basadas en las características específicas de las regiones. Ambos enfoques resaltan la necesidad de integrar indicadores sociales y ambientales en modelos de evaluación, alineando la sostenibilidad con el desarrollo social y económico. Finalmente, Kaminker (2017) aporta una dimensión financiera, evidenciando cómo los mercados de capital y los instrumentos como los bonos verdes pueden ser catalizadores para financiar transiciones hacia economías sostenibles, aunque enfrentan barreras estructurales significativas.

Una vez expuesto los antecedentes internacionales y haber realizado una reflexión crítica de la literatura encontrada. A continuación, se procederá con los antecedentes nacionales.

2.2.2. *Antecedentes nacionales*

Gonzáles (2019) en su tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Ambientales en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, titulada "*Modelo de sostenibilidad de la minería artesanal de oro para el desarrollo local del distrito de Chala, Arequipa*", tuvo como objetivo diseñar un modelo de sostenibilidad para la minería artesanal de oro que contribuya al desarrollo local del distrito de Chala. Utilizando un método descriptivo basado en revisión documental y análisis estadístico, la investigación abarcó datos y encuestas de la población del distrito de Chala. Los resultados mostraron un modelo de sostenibilidad configurado por componentes, subcomponentes y acciones basados en competitividad, responsabilidad social, gestión ambiental y gestión institucional local. Entre las conclusiones se indicó principalmente que la implementación del modelo propuesto mejora la gestión de la minería artesanal en Chala, contribuyendo al desarrollo local sostenible y reduciendo los impactos ambientales negativos. Finalmente, esta investigación es útil ya que proporciona una herramienta práctica para medir y enriquecer la sostenibilidad en la minería artesanal, promoviendo la mejora continua y la sostenibilidad ambiental, social y económica.

Geldres (2020), en su tesis para optar el grado de Doctora en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible por la Universidad Nacional Federico Villarreal, titulada "*La sostenibilidad en la conservación del medio ambiente y la transacción privada en eco-comercios en el Perú*", como objetivo se determinó plantear la influencia de la sostenibilidad de la conservación del medio ambiente en la transacción privada en eco-comercios. Por su parte, el autor plantea una metodología con diseño descriptivo-correlacional, enfoque no experimental y corte transversal. Asimismo, la población estuvo conformada por 336 productores de productos ecológicos, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico. Los resultados obtenidos se destacan que mediante encuestas de 15 ítems se evidenciaron que la inversión privada en eco-comercios influye positivamente en la sostenibilidad ambiental y en el desarrollo

económico de las actividades ambientales. El autor recomendó fomentar la educación ambiental y promover políticas públicas que incentiven los eco-comercios en el Perú. Finalmente, la tesis aporta una base empírica valiosa para el diseño de estrategias que integren la sostenibilidad ambiental y la inversión privada.

Luna et al. (2022), en su tesis para optar el grado de Doctor por la Universidad Nacional Federico Villarreal, titulada "*Principios de desarrollo sostenible como herramienta para los centros mineros artesanales y su relación con las políticas de desarrollo sostenible en la minería peruana*", planteó como objetivo relevante determinar si los principios de desarrollo sostenible se relacionan con las políticas de desarrollo sostenible en la minería peruana. La metodología empleada tuvo como diseño no experimental, corte transversal, nivel correlacional, asimismo, la población del estudio incluyó personas que laboran en centros mineros artesanales, de las cuales se seleccionó una muestra de 100 trabajadores. Entre las conclusiones, se destacó el hallazgo de una correlación significativa entre los principios de desarrollo sostenible y las políticas aplicadas, con un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.538** y una significancia bilateral de 0.004. El autor recomendó principalmente fortalecer los marcos normativos y las estrategias de capacitación técnica en los CMA. Finalmente, este estudio aporta evidencia relevante para integrar el desarrollo sostenible en la formalización de la minería artesanal y en la mejora de las políticas públicas del sector.

Malca (2023), en su tesis para optar el grado de Doctor por la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, titulada "*Gestión de sostenibilidad ambiental y conciencia ambiental en estudiantes de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos 2022*", tuvo como objetivo principal la determinación relacionada a la medición en que la gestión de sostenibilidad ambiental influye en la conciencia ambiental de los estudiantes. La metodología tuvo un nivel de investigación correlacional, enfoque no experimental y corte transversal. En adición, la población estuvo conformada por 60 funcionarios, personal administrativo y autoridades universitarias, así como 300 estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química, de los cuales se seleccionó una muestra censal para los funcionarios y administrativa, y una muestra probabilística de 169 estudiantes. Por su parte, los resultados, analizados mediante la prueba Chi Cuadrado de Pearson, mostraron que una adecuada gestión de sostenibilidad ambiental

influye positivamente en la conciencia ambiental, concluyendo que dicha gestión fortalece las actitudes y hábitos proambientales en los estudiantes. El autor como recomendación, sugirió implementar programas que fortalezcan la formación ambiental de los estudiantes. Finalmente, esta tesis aporta una base relevante para el diseño de estrategias educativas enfocadas en el desarrollo sostenible en universidades peruanas.

Ita (2017), en su tesis para optar el grado de Doctor por la Universidad César Vallejo, titulada "*Gestión de proyectos ecológicos sostenibles y su relación con el desarrollo de cultura ambiental en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la I.E. 'Fe y Alegría' N° 19 – Huaraz, 2016*", planteó como objetivo principal la determinación de la relación entre la gestión de proyectos ecológicos sostenibles y el desarrollo de cultura ambiental en estudiantes. Con respecto a la metodología empleada fue de tipo correlacional, con diseño no experimental y de corte transversal, utilizando el enfoque cuantitativo, asimismo, la población estuvo conformada por 102 estudiantes del sexto grado de la I.E. "Fe y Alegría" N° 19. Se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia de 32 estudiantes. Los datos fueron recolectados mediante cuestionarios validados y analizados con estadística descriptiva e inferencial, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson y la prueba T-Student. Los hallazgos generaron conclusiones, entre las que resalta una relación significativa y positiva entre las variables, destacando que los proyectos ecológicos sostenibles fortalecen la cultura ambiental en dimensiones como actitudes, responsabilidad y liderazgo. El autor recomendó incluir estos proyectos en el currículo escolar para promover una conciencia ambiental sostenible. Finalmente, este estudio aporta evidencia empírica sobre la eficacia de los proyectos educativos en la formación ambiental en contextos escolares peruanos.

Habiendo culminado un breve resumen de cinco antecedentes nacionales, como resultado de la revisión se evidencia que hay enfoques diversos y complementarios en torno a la sostenibilidad ambiental y su relación con el desarrollo socioeconómico. Gonzáles (2019) propone un modelo de sostenibilidad enfocado en la minería artesanal de oro, resaltando cómo la inclusión de prácticas sostenibles puede fomentar el desarrollo local. Este enfoque encuentra eco en el trabajo de Luna et al. (2022), quien aboga por la aplicación de principios de desarrollo sostenible como herramienta para

mejorar la formalización y sostenibilidad de los centros mineros artesanales. Ambos estudios coinciden en la necesidad de adaptar estrategias a contextos locales específicos, aunque Gonzales enfatiza el impacto comunitario, mientras que Luna et al. (2022) explora más a fondo las interacciones políticas y regulatorias.

Por otro lado, Geldres (2020) y Malca (2023) destacan la importancia de la sostenibilidad en sectores no mineros. Geldres estudia los eco-comercios como catalizadores de la conservación ambiental y el desarrollo económico, proponiendo políticas que fomenten la inversión privada en proyectos sostenibles. Malca, en cambio, analiza el impacto de la sostenibilidad y la conciencia ambiental en estudiantes universitarios, evidenciando cómo la educación puede ser un pilar para un cambio cultural hacia la sostenibilidad. Finalmente, Ita (2017) complementa esta visión educativa al identificar una relación significativa entre la gestión de proyectos ecológicos y el desarrollo de cultura ambiental en estudiantes de primaria, subrayando la importancia de intervenir desde edades tempranas para promover actitudes responsables hacia el medio ambiente.

En conjunto, estos trabajos resaltan la interconexión entre (i) educación, (ii) políticas públicas y (iii) prácticas sostenibles como ejes centrales para abordar los retos ambientales en Perú. Aunque varían en su enfoque, todos subrayan la necesidad de marcos integradores que consideren las particularidades de cada sector y región.

Una vez culminada la revisión de los antecedentes, se procede el desarrollo de las bases teóricas en la que se expondrá las teorías claves para el desarrollo de la presente tesis.

2.3. Bases teóricas | Metateoría

Se organiza el presente acápite considerando el origen, principios y aplicación en contextos clave sobre *the stakeholders theory*; posteriormente, se continúan con las teorías derivadas con variables de cada objetivo específico, entre las que se abordan están (i) la teoría del valor compartido [rendimiento financiero – consumo del agua], (ii) teoría de la eficiencia operativa [rendimiento financiero – consumo energético] y

(iii) la teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) [rendimiento financiero – frecuencia de accidentes].

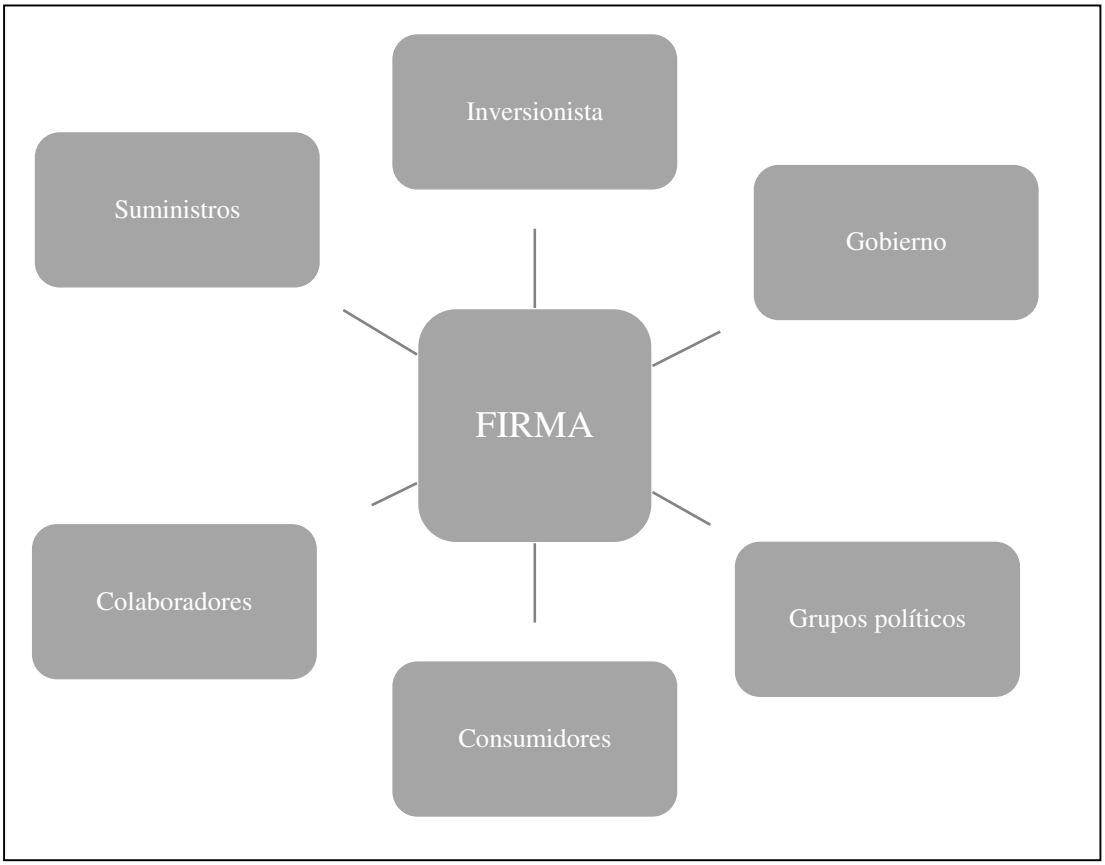
2.3.1. *Teoría de los Stakeholders (o en inglés The Stakeholders theory)*

Esta metateoría es una propuesta por Edward Freeman en 1984, emergió como una alternativa al modelo clásico de maximización de valor para los accionistas, promovido por autores como Friedman (1970). La obra *Strategic Management: A Stakeholder Approach* sentó los cimientos para esta teoría al introducir un enfoque más inclusivo hacia la gestión empresarial, considerando a los accionistas y a otros grupos que interactúan con la organización, como empleados, clientes, proveedores, comunidades y reguladores (Freeman, 1984).

En este contexto, la teoría de los *Stakeholders* proporciona una base sólida para, entender cómo las empresas divulgan información empresarial, analizando aspectos clave como legitimidad, señales y la interrelación con los grupos empresariales. En la Figura 3, se presenta el modelo "*The Stakeholders Theory*", donde se ilustra la interrelación dinámica entre la empresa y sus *stakeholders* - en español grupos de interés - mediante flechas bidireccionales que simbolizan la reciprocidad de beneficios y responsabilidades.

Figura 3

Modelo de la teoría de los Stakeholders



Nota. Adaptado de *The Stakeholder Theory of the Corporation*, por Donaldson y Preston (1995).

Ahora bien, es importante precisar que el concepto de *stakeholders*, sin embargo, tiene raíces anteriores. Rhenman (1968) ya había discutido la idea de que las organizaciones deben equilibrar las demandas de varios grupos de interés, y Johnson (1971) exploró cómo las empresas podrían alinearse con las expectativas de su entorno social. Sin embargo, fue Freeman, quien consolidó estas ideas en un marco teórico formal, destacando que las relaciones con los *stakeholders* son esenciales para la supervivencia y el éxito empresarial.

A lo largo de los años, la *teoría de los Stakeholders* ha evolucionado, significativamente. Donaldson y Preston (1995) formalizaron tres perspectivas distintas de la teoría: descriptiva, instrumental y normativa. Más adelante, Mitchell et al. (1997) introdujeron el modelo de identificación de *stakeholders*, basado en los

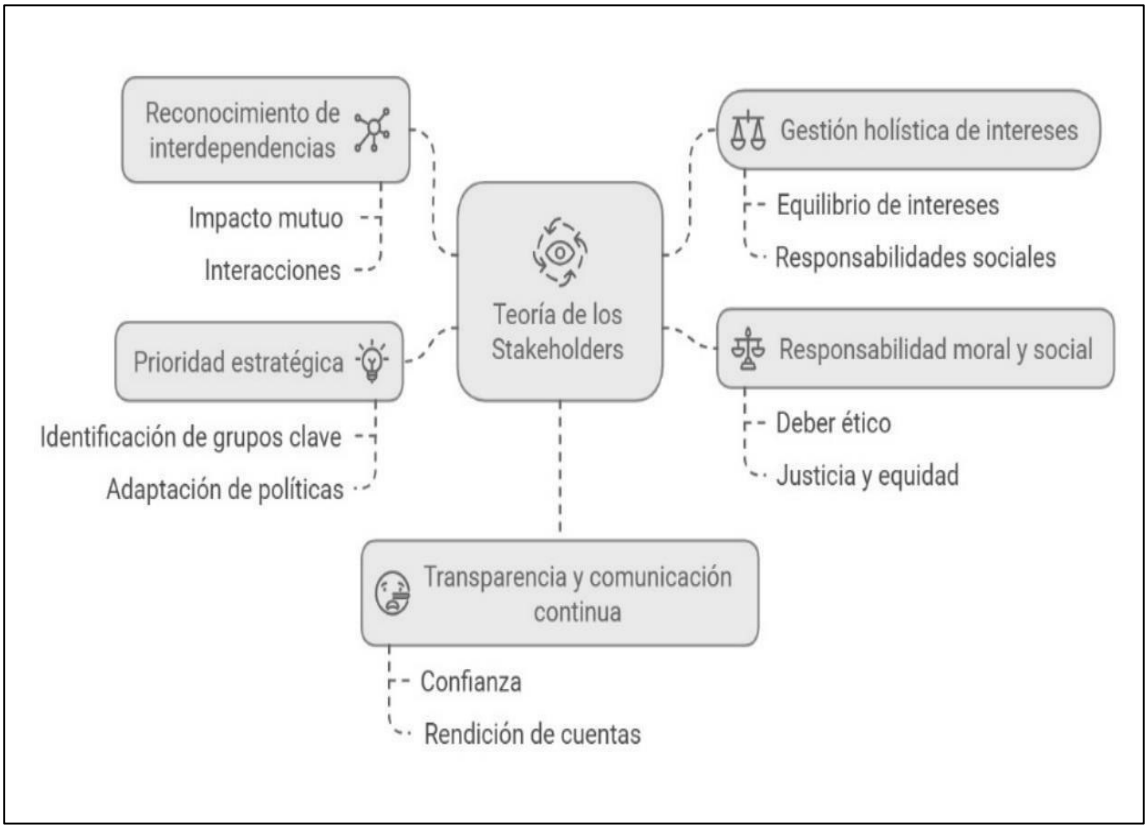
atributos de poder, legitimidad y urgencia, proporcionando una herramienta para priorizar las relaciones.

Recientemente, autores como Phillips (2003) y Harrison y Wicks (2013) han ampliado la teoría para incluir enfoques dinámicos que reconocen cómo las relaciones con los *stakeholders* pueden cambiar con el tiempo y en respuesta a nuevos desafíos. Además, la teoría se ha vinculado con temas contemporáneos como la sostenibilidad y la creación de valor compartido (Porter y Kramer, 2011), consolidando su relevancia en la gestión empresarial moderna.

Ahora bien, la teoría de los *Stakeholders* presenta el cumplimiento de los principios básicos, esto refleja su orientación estratégica y ética, ver Figura 4.

Figura 4

Principios básicos de la teoría de los Stakeholders



Nota. Adaptado de Freeman et al. (2010), Clarkson (1995), Donaldson y Preston (1995), Mitchell et al. (1997) y Jamali (2008).

Asimismo, se presenta cada uno de los principios.

(i) de interdependencias: Las organizaciones no operan en aislamiento; sus decisiones afectan y son afectadas por múltiples grupos de interés. Este principio subraya la necesidad de considerar estas interacciones en la planificación estratégica (Freeman et al., 2010),

(ii) Gestión holística de intereses: Las empresas deben equilibrar los intereses de sus *stakeholders* para evitar conflictos y promover relaciones mutuamente beneficiosas (Clarkson, 1995). Este enfoque implica maximizar beneficios financieros y atender responsabilidades sociales y ambientales,

(iii) Responsabilidad moral y social: Según Donaldson y Preston (1995), las empresas tienen un deber ético hacia sus *stakeholders*. Este principio va más allá de las obligaciones legales y financieras, destacando la importancia de actuar de manera justa y equitativa,

(iv) Prioridad estratégica: Las relaciones con los *stakeholders* deben ser parte integral de la estrategia organizacional. Esto implica identificar los grupos clave y adaptar las políticas empresariales para responder a sus necesidades y expectativas (Mitchell et al., 1997).

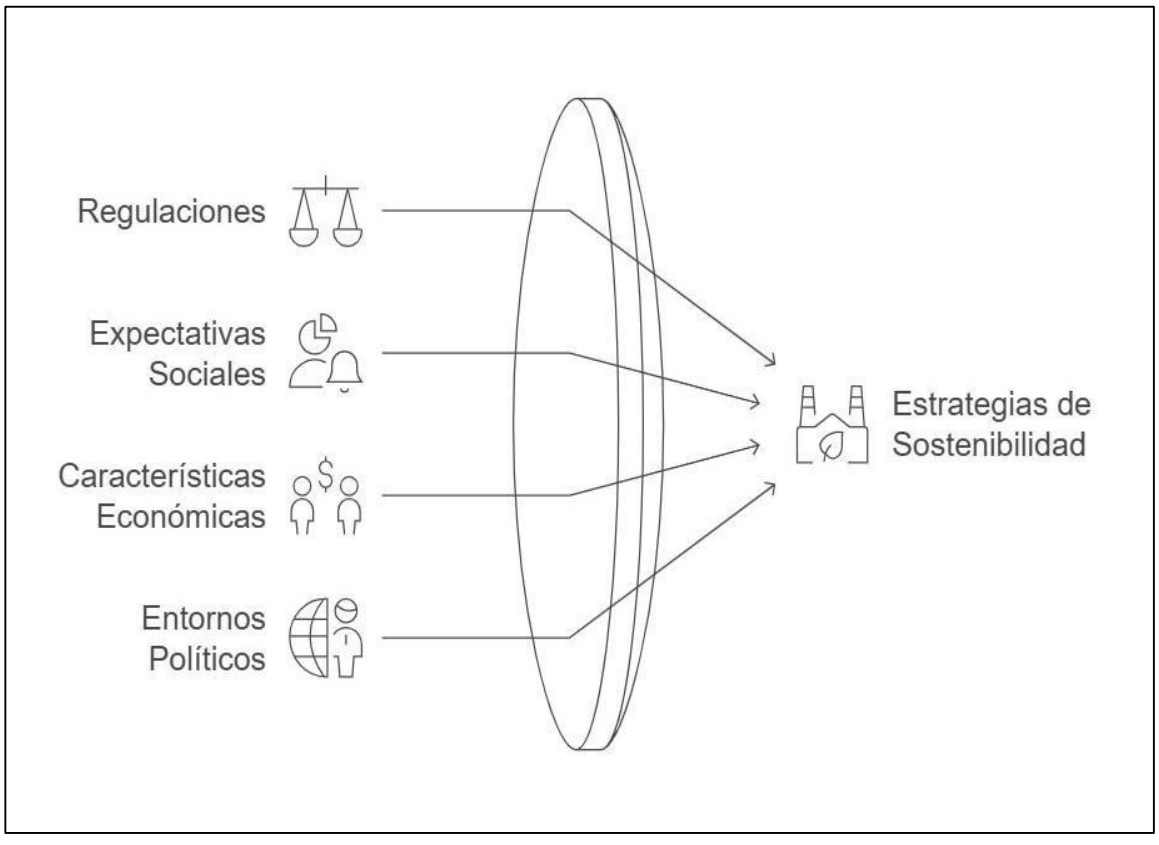
(v) Transparencia y comunicación continua: La confianza de los *stakeholders* depende de la comunicación abierta y honesta. Las empresas deben informar regularmente sobre sus actividades y decisiones, promoviendo la rendición de cuentas (Jamali, 2008).

Como se puede evidenciar los principios forman parte fundamental de la teoría y a su vez de aplicaron en diversidad situacional entre las que destacan (i) Contexto de Pandemia y (ii) Práctica Empresarial. Por un lado, la pandemia amplificó la relevancia de esta teoría, ya que las empresas enfrentaron la necesidad de coordinarse más estrechamente con el gobierno, la sociedad, los trabajadores y otros grupos de interés. Este contexto subrayó la importancia de integrar estrategias adaptativas y colaborativas para enfrentar desafíos emergentes.

Por otro lado, respecto a la relevancia en la práctica empresarial. La aplicación de la Teoría de los *Stakeholders* ha ganado tracción en sectores donde los impactos socioeconómicos y ambientales son significativos, como la minería, la energía y la manufactura. Autores como Elkington (1997) han vinculado la teoría con el modelo del triple resultado (*triple bottom line*), destacando que la gestión responsable de los *stakeholders* puede mejorar el desempeño financiero y el social y ambiental. Más recientemente, estudios como los de Post et al. (2002) han demostrado que las empresas que integran efectivamente a sus *stakeholders* en su estrategia tienden a ser más resilientes y sostenibles, particularmente en entornos de alta incertidumbre, considerando factores institucionales de aplicación importante, ver Figura 5.

Figura 5

Factores institucionales en las organizaciones



Nota. Adaptado de Post et al. (2002).

Recientes ampliaciones de la Teoría de los *Stakeholders* han sido realizadas por varios autores contemporáneos, quienes han profundizado y expandido sus fundamentos para

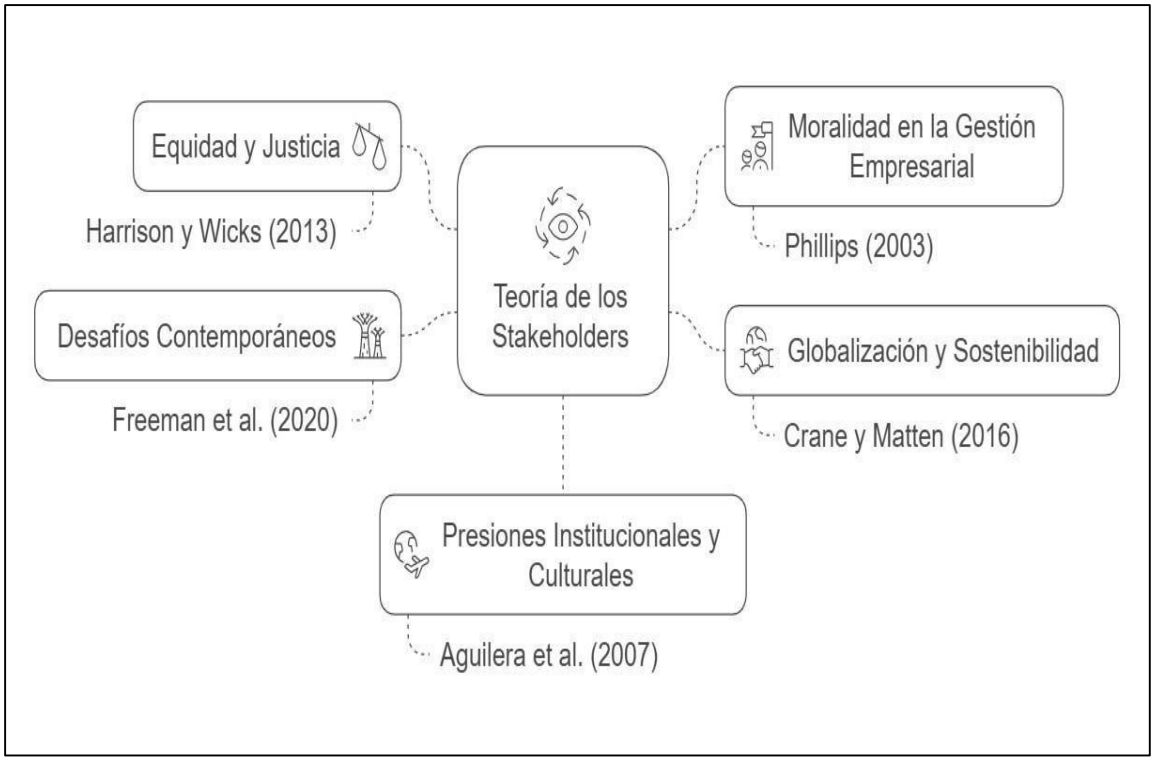
abordar nuevos desafíos en la gestión empresarial. Harrison y Wicks (2013) exploran cómo las percepciones de equidad y justicia de los *stakeholders* afectan las relaciones a largo plazo con las empresas, sugiriendo que la percepción de justicia puede influir en la estabilidad y durabilidad de estas relaciones. Por su parte, Phillips (2003) introduce el concepto de *stakeholders* normativos, subrayando la importancia de la moralidad en la gestión empresarial, lo que implica que las decisiones empresariales deben basarse en la rentabilidad y en principios éticos.

Crane y Matten (2016) amplían la aplicación de la teoría al vincularla con temas de globalización y sostenibilidad, destacando su relevancia y aplicabilidad en contextos multiculturales, donde los intereses y expectativas de los *stakeholders* pueden variar considerablemente entre diferentes regiones. Schwab y Vanham (2021) y Skrzypek et al. (2024) adaptan la teoría a los desafíos contemporáneos, como el cambio climático y la transformación digital, señalando que las empresas deben gestionar sus relaciones con los *stakeholders* desde una perspectiva económica y considerando los impactos sociales y medioambientales que sus operaciones generan en el mundo globalizado.

Mientras que Aguilera et al. (2007) examinan cómo las presiones institucionales y culturales influyen en la gestión de los *stakeholders* a nivel internacional, destacando que las empresas operan en entornos complejos, donde las normativas locales, los valores culturales y las expectativas de los *stakeholders* deben ser gestionadas de manera estratégica para asegurar el éxito en diversos contextos socioeconómicos. Dichas investigaciones recientes se pueden resumir en la siguiente Figura 6.

Figura 6

Investigaciones recientes relacionada con la teoría de los Stakeholders



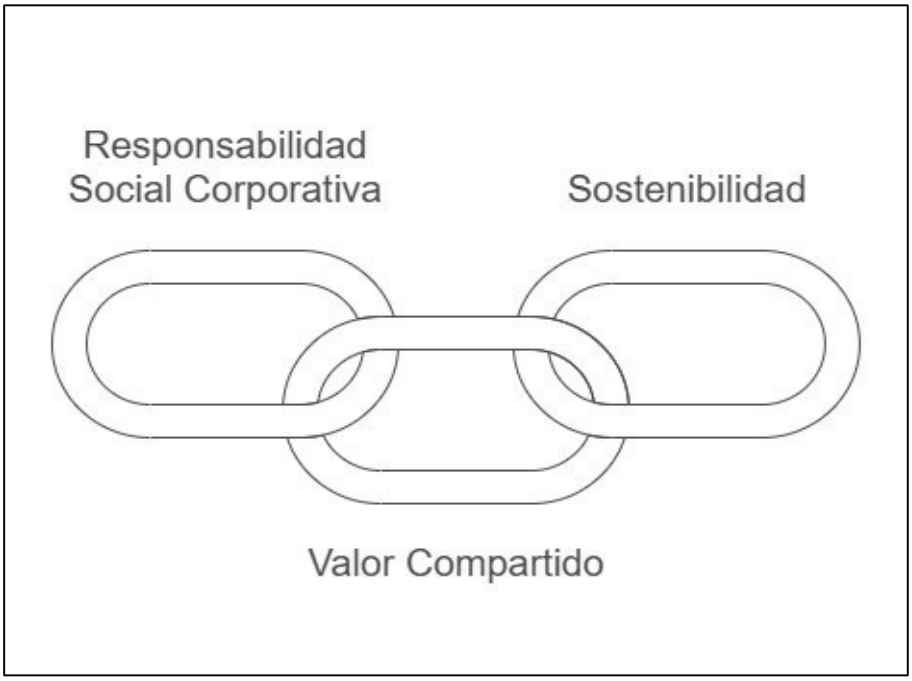
Nota. Adaptado de Donaldson y Preston (1995), Harrison y Wicks (2013), Freeman et al. (2010), Phillips (2003), Crane y Matten (2016) y Aguilera et al. (2007).

En el marco de la presente tesis, la Teoría de los *Stakeholders* proporciona la base para entender las dinámicas entre las empresas y sus grupos de interés y permite abordar fenómenos relacionados con la sostenibilidad, la creación de valor y la responsabilidad social.

Este enfoque se complementa con teorías derivadas como la Teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y la Teoría del Valor Compartido (VC), que amplían su aplicación práctica y estratégica, ver Figura 7.

Figura 7

Enfoques identificados vinculados a la Responsabilidad Social Empresarial



Nota. Adaptado de Freeman et al. (2010), Clarkson (1995), Donaldson y Preston (1995) y Post et al. (2002).

A continuación, se exploran sus derivaciones relevantes, estableciendo su pertinencia en el análisis académico y práctico.

2.3.2. *Teorías derivadas / complementarias*

2.3.2.1. Teoría del Valor Compartido. En el marco de la Teoría del Valor Compartido (VC), el conocimiento empresarial se conceptualiza como un activo estratégico que informa y transforma las prácticas organizacionales. Este conocimiento es aplicado y pragmático, enfocado en generar soluciones tangibles que beneficien tanto a la empresa como a la sociedad (Porter y Kramer, 2011).

Desarrollada por Porter y Kramer en su artículo de 2011 publicado en el "Harvard Business Review", la Teoría del Valor Compartido propone que las empresas pueden generar beneficios económicos mientras resuelven desafíos sociales y ambientales. Este enfoque rechaza la noción tradicional de que los objetivos corporativos y sociales son conflictivos, argumentando en su lugar que ambos pueden ser sinérgicos.

Ahora bien, la Creación de Valor Compartido (CVC) se fundamenta en tres pilares esenciales que guían a las empresas hacia la integración de objetivos económicos y sociales en sus estrategias. El primero de estos pilares es la reconceptualización de productos y mercados, que implica innovar en el diseño y la oferta de bienes y servicios para atender necesidades económicas y sociales no satisfechas. Este enfoque permite ampliar la base de clientes y explorar nuevos mercados y aumentar la relevancia social de las empresas, posicionándolas como agentes de cambio positivo.

El segundo pilar es la redefinición de la productividad en la cadena de valor, que se centra en optimizar el uso de recursos, mejorar las condiciones laborales y reducir el consumo energético. Estas acciones incrementan la eficiencia operativa de las organizaciones y generan beneficios directos para la sociedad, como mejores estándares laborales y una menor huella ambiental.

El tercer y último pilar es la habilitación del desarrollo local, que destaca la importancia de crear un entorno favorable para el progreso de las comunidades donde operan las empresas. Esto se logra mediante la mejora de la infraestructura, la capacitación de la fuerza laboral y el fortalecimiento de un ecosistema de negocios que facilite el crecimiento mutuo. Este enfoque beneficia a las comunidades y garantiza la sostenibilidad y resiliencia de las operaciones empresariales a largo plazo.

Aplicación de Valor Compartido en la Gestión del Agua

Con respecto a la aplicación del modelo del Valor Compartido (VC) destaca que los resultados exitosos en la gestión empresarial están estrechamente vinculados al manejo eficiente de los recursos, incluyendo activos tangibles e intangibles. En este contexto, el agua, como recurso estratégico, desempeña un papel crucial. La gestión eficiente del agua es esencial para la sostenibilidad ambiental e impulsa el rendimiento económico, estableciendo un ciclo virtuoso de crecimiento y desarrollo sostenible. En esa línea, la innovación en tecnologías de reciclaje y reutilización del agua es un ejemplo claro de cómo las prácticas empresariales pueden evolucionar. Estas tecnologías permiten a las empresas cumplir con normativas más estrictas y anticiparse a futuras demandas del mercado. Sin embargo, el conocimiento sobre la gestión del

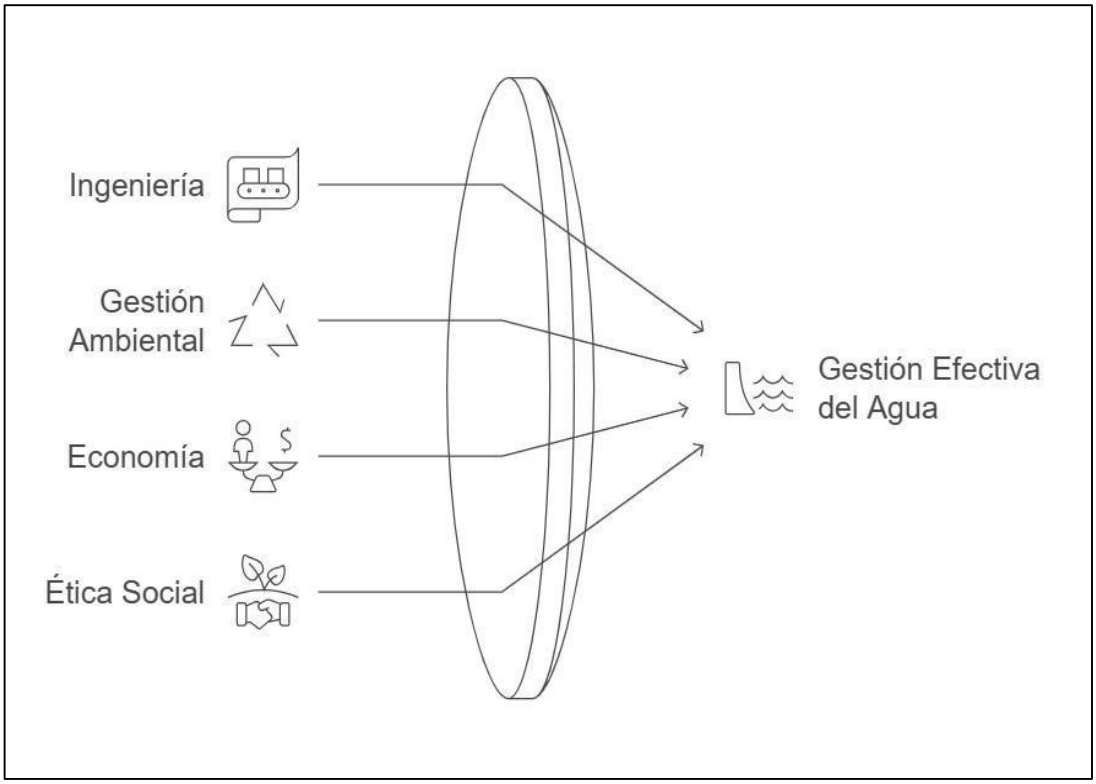
agua debe ser dinámico y adaptarse continuamente a los avances tecnológicos, las normativas emergentes y las presiones sociales (Epstein y Buhovac, 2014).

Enfoque Multidisciplinario

La gestión del agua en las empresas no puede abordarse de manera aislada. Es el resultado de la interacción de diversas disciplinas, ver Figura 8.

Figura 8

Convergencia de las disciplinas para la gestión sostenibles del agua



Nota. Adaptado de Porter y Kramer (2011).

Cada una de estas áreas aporta una perspectiva única que enriquece la gestión eficiente del agua, permitiendo a las empresas adoptar soluciones más holísticas y sostenibles (Garriga y Melé., 2008).

En síntesis, La conexión con la Teoría de los *Stakeholders* es evidente, ya que el enfoque del valor compartido requiere una comprensión profunda de las necesidades y expectativas de los grupos de interés para maximizar el impacto positivo de las actividades empresariales. Asimismo, la correcta implementación de la teoría del

Valor Compartido en la gestión del agua alinea los objetivos corporativos con los valores sociales y ambientales. Las empresas que adoptan esta filosofía fortalecen su competitividad y juegan un papel crucial en la construcción de un futuro más sostenible.

2.3.2.2. Teoría de la Eficiencia Operativa (EO) [Rendimiento financiero a través del consumo energético. La Teoría de la Eficiencia Operativa de Michael Porter ha evolucionado significativamente desde su formulación en la década de 1980, adaptándose a los cambios en la dinámica empresarial y en el entorno global. En sus estudios iniciales, Porter (1980) argumentaba que la eficiencia operativa era clave para mejorar el desempeño de una empresa, pero advertía que no constituía una estrategia sostenible por sí sola. En lugar de centrarse únicamente en la optimización de procesos, una empresa debía diferenciarse y crear valor para sus clientes a través de estrategias competitivas sólidas.

Con el tiempo, su teoría evolucionó para integrar conceptos como la sostenibilidad, la responsabilidad social corporativa (RSC) y el valor compartido. En este sentido, Porter y Kramer (2011) introdujeron el concepto de Valor Compartido, que establece que las empresas pueden mejorar su eficiencia operativa y al mismo tiempo generar impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

La Figura 9 presenta una síntesis de la evolución de la Teoría de la Eficiencia Operativa, destacando los principales aportes de Porter a lo largo del tiempo.

Figura 9

Evolución de la teoría de la Eficiencia Operativa



Nota. Adaptado de Porter (1980), Porter y Linde (1995) y Porter y Kramer (2011).

En la primera fase, entre 1980 y 1990, la eficiencia operativa se enfocó en la productividad y la reducción de costos. Porter (1980), en su obra *Competitive Strategy*, estableció que las empresas podían mejorar su rentabilidad mediante la reducción de costos y la eficiencia operativa. Sin embargo, Porter (1985) enfatizó que la eficiencia por sí sola no garantizaba una ventaja competitiva sostenible, ya que cualquier empresa podía replicar mejoras en costos y procesos productivos.

Durante la década de 1990 y hasta el 2000, la teoría evolucionó con la integración de la diferenciación estratégica. Porter (1996), en *What is a strategy?* argumentó que la clave para la ventaja competitiva radicaba en la creación de una posición única en el mercado, más allá de la simple optimización de procesos.

Entre 2000 y 2010, la eficiencia operativa incorporó el enfoque de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa. Con la globalización y el endurecimiento de las regulaciones ambientales, las empresas tuvieron que alinear su eficiencia con criterios de sostenibilidad. Precisamente, Porter y Linde (1995) ya habían destacado que integrar la sostenibilidad en la estrategia empresarial ayudaba a reducir riesgos y mejorar la reputación corporativa. En este período, la eficiencia operativa ya no solo implicaba reducir costos, sino también adoptar prácticas responsables con el

medioambiente y la sociedad. Así, la sostenibilidad se convirtió en un factor clave para la competitividad empresarial.

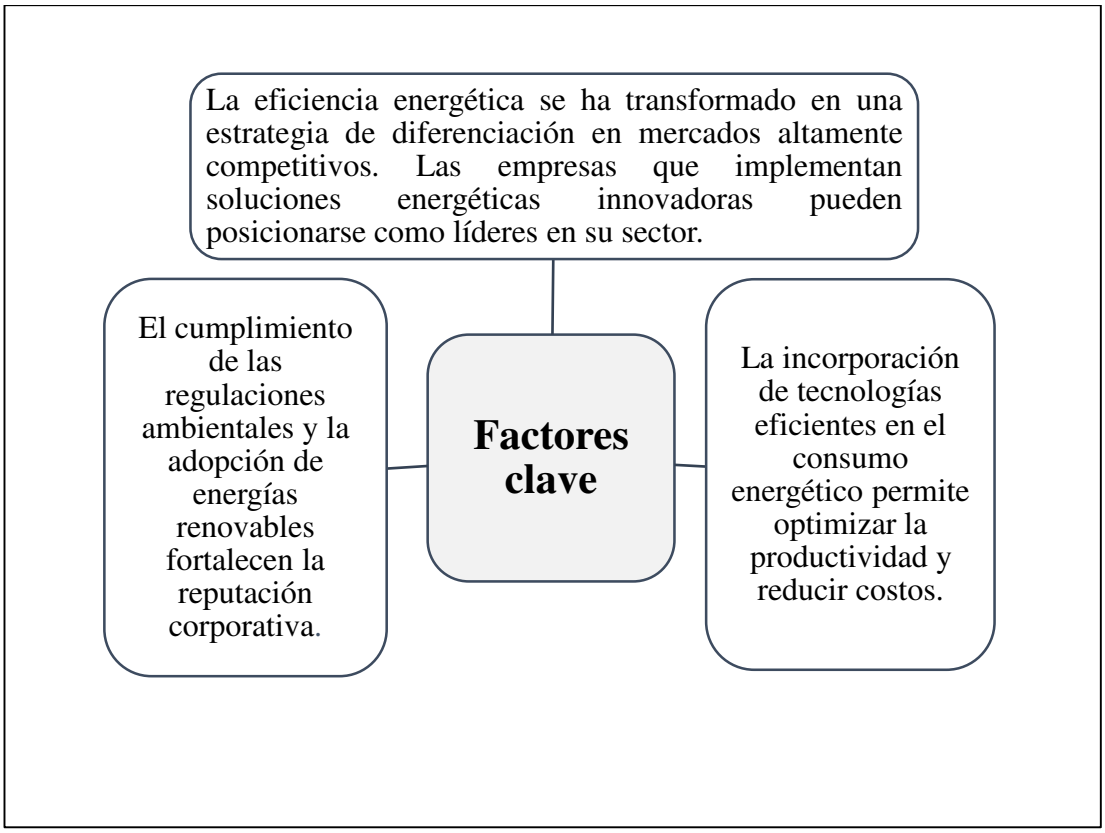
Desde 2010 hasta la actualidad, la teoría ha evolucionado hacia el concepto de creación de valor compartido. En *Creating Shared Value*, Porter y Kramer propusieron que las empresas pueden mejorar su rentabilidad generando beneficios para la sociedad a través de la eficiencia operativa. Este enfoque redefine la eficiencia no solo en términos de reducción de costos, sino también en su impacto social y ambiental. La creación de valor compartido permite que las empresas fortalezcan su relación con los grupos de interés y aseguren una ventaja competitiva sostenible. En esta etapa, la eficiencia operativa se convierte en un medio para generar bienestar económico y social de manera simultánea (Porter y Kramer, 2011).

En tal sentido, se evidencia que la evolución de la Teoría de la Eficiencia Operativa ha pasado por distintas fases, cada una influenciada por los cambios en el entorno empresarial y las ideas de Michael Porter. En sus primeras formulaciones, la eficiencia operativa se centraba en la reducción de costos y la mejora de la productividad. Posteriormente, se integraron conceptos de diferenciación estratégica para hacer sostenible la ventaja competitiva. Con el avance de la globalización, la sostenibilidad y la responsabilidad social cobraron relevancia en la eficiencia operativa. Finalmente, la teoría evolucionó hacia la creación de valor compartido, incorporando el impacto social y ambiental en la estrategia empresarial.

La evolución de la teoría de Porter ha tenido un impacto significativo en la gestión del consumo energético y la rentabilidad empresarial. Inicialmente, la eficiencia operativa se centraba únicamente en la reducción de costos, pero con el tiempo, las empresas han adoptado estrategias más amplias. Actualmente, la eficiencia energética permite reducir gastos y se ha convertido en un factor clave de diferenciación, ver Figura 10.

Figura 10

Impactos de la eficiencia de la eficiencia energética



Nota. Adaptado de Porter y Kramer (2011).

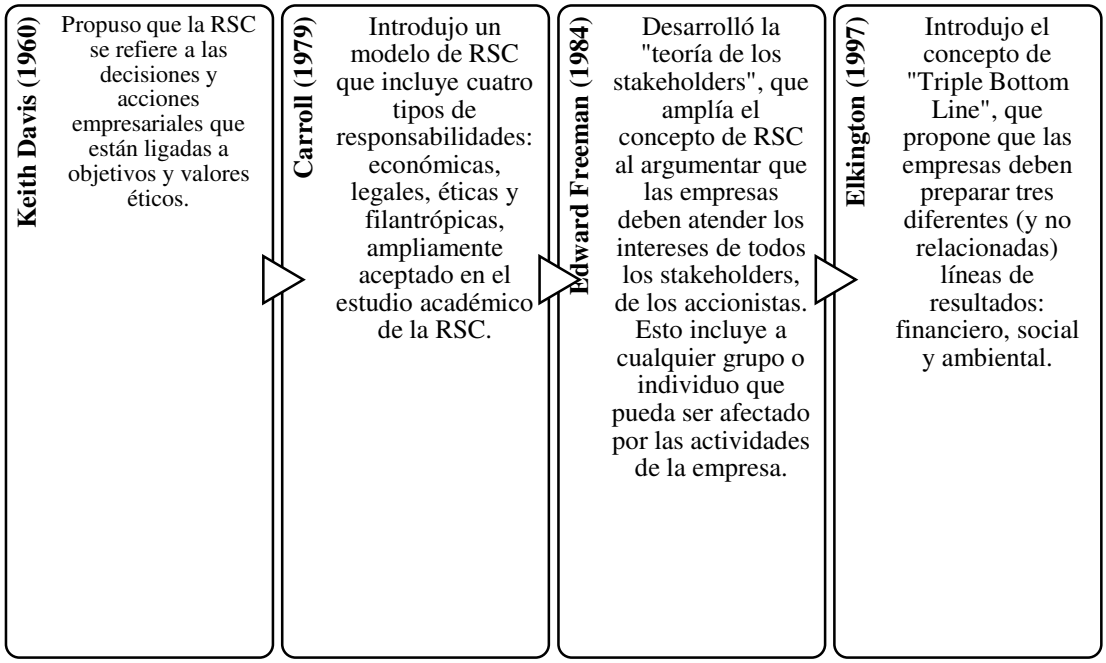
Como se puede observar la Teoría de la Eficiencia Operativa de Porter ha evolucionado desde un enfoque basado en costos y productividad hasta una estrategia integral que incorpora sostenibilidad, diferenciación y valor compartido. En el contexto del consumo energético, esta evolución permite a las empresas equilibrar rentabilidad, eficiencia y responsabilidad ambiental, consolidando su posición competitiva en el mercado global.

2.3.2.3. Teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) [Rendimiento financiero a través de la frecuencia de accidentes]. La Teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) propone que las empresas deben considerar el impacto de sus operaciones más allá de la búsqueda de beneficios económicos, integrando aspectos éticos, sociales y ambientales en sus decisiones estratégicas. Este concepto, que comenzó a consolidarse en la década de 1950 con el trabajo de Bowen, evolucionó en las décadas de 1960 y 1970 con contribuciones de académicos como Davis (1960).

Howard Bowen, conocido como el "padre de la RSC moderna", destacó en su libro *Social Responsibilities of the Businessman* (Bowen, 1953) que los empresarios tienen responsabilidades hacia la sociedad que van más allá de generar beneficios. Desde entonces, la teoría ha avanzado con aportes de diversos investigadores para convertirse en un pilar estratégico en la gestión empresarial moderna, ver Figura 11.

Figura 11

Investigadores y aportes claves de la Teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC)



Nota. Adaptado de Davis (1960), Carroll (1979), Freeman (1984) y Elkington (1997).

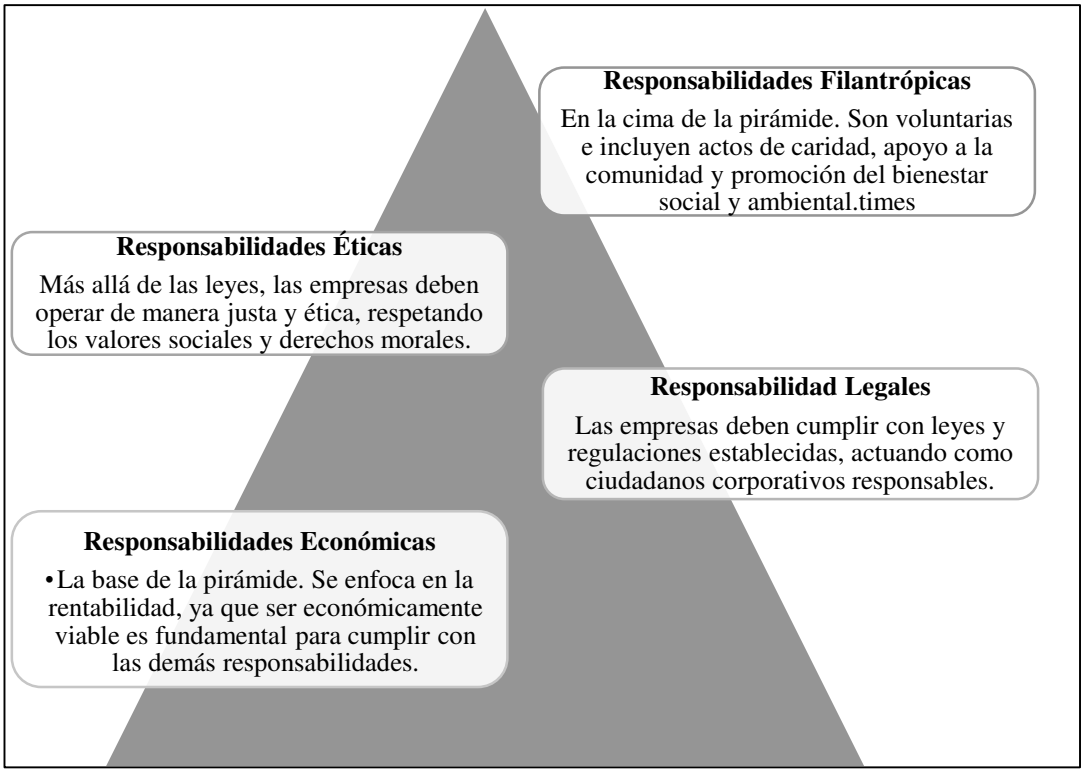
Modelo de Carroll y la Pirámide de la RSC

El Modelo de Carroll (1979) organiza las responsabilidades empresariales en una pirámide de cuatro niveles, ver Figura 12. En la base están (i) las responsabilidades económicas, centradas en la rentabilidad como fundamento para las demás. Le siguen (ii) las responsabilidades legales, que exigen el cumplimiento de leyes y regulaciones, y (iii) las responsabilidades éticas, que promueven prácticas justas y alineadas con las expectativas sociales. En la cima se encuentran (iv) las responsabilidades filantrópicas, voluntarias y enfocadas en actividades de apoyo comunitario, reflejando el

compromiso de las empresas con el bienestar social. Este modelo integra aspectos económicos, legales, éticos y sociales de la responsabilidad corporativa.

Figura 12

Modelo piramidal de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC)



Nota. Adaptado de Carroll (1979).

Este modelo sugiere que las empresas deben equilibrar estas responsabilidades para generar valor económico mientras responden a las expectativas de la sociedad. Curiosamente, la RSC en el sector minero es clave para abordar los riesgos ambientales y de seguridad laboral, reduciendo accidentes y fortaleciendo la confianza de los *stakeholders*. Esto se logra mediante (i) evaluaciones de riesgo para identificar y mitigar peligros, (ii) inversiones en tecnología y capacitación para mejorar la seguridad, y (iii) la implementación de sistemas de respuesta y mitigación para gestionar accidentes de forma eficiente. Es importante precisar que la comunicación transparente asegura que los *stakeholders* estén informados sobre las medidas adoptadas, promoviendo operaciones seguras y responsables en un sector altamente sensible.

Ahora bien, la implementación de la RSC en el sector minero reduce accidentes y tiene un impacto positivo en el rendimiento financiero. Las empresas que adoptan prácticas de RSC (i) mejoran su percepción entre los *stakeholders*, siendo vistas como responsables y confiables, lo que fortalece su reputación. Estas prácticas (ii) incrementan el valor corporativo al consolidar relaciones con inversionistas, clientes y comunidades, promoviendo un crecimiento sostenible a largo plazo. Al alinear sus operaciones con principios éticos y sociales, las empresas (iii) logran un equilibrio entre objetivos económicos y expectativas sociales, reforzando su legitimidad y sostenibilidad en el mercado.

La Teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) ofrece un marco valioso para que las empresas mineras gestionen los riesgos asociados a la seguridad y el medio ambiente. La integración de estas prácticas reduce la frecuencia de accidentes y refuerza la sostenibilidad y la generación de valor en el largo plazo. Precisamente, la RSC se relaciona estrechamente con la Teoría de los *Stakeholders* al priorizar la satisfacción de intereses diversos. Su implementación requiere que las empresas integren preocupaciones sociales y ambientales en su estrategia, lo que fortalece su relación con los grupos de interés y mejora su legitimidad. Precisamente, en el contexto empresarial, la RSC actúa como una guía práctica que alinea las operaciones empresariales con principios éticos, promoviendo relaciones de confianza con empleados, comunidades y otros *stakeholders* clave.

Concluida la sección de “Bases Teóricas”, en la que se presentó la metateoría como eje central de la tesis junto con sus teorías derivadas, se procederá a desarrollar el “Marco Normativo”. En esta sección, se abordarán las principales instituciones que emiten lineamientos para la estandarización de la información no financiera (PricewaterhouseCoopers [PwC], 2023).

2.3.3. *Marco Institucional*

Los marcos que regulan la generación de información no financiera y, por lo tanto, de valor de los Reportes de Sostenibilidad (RS) en Perú, Chile, Latinoamérica y en el mundo reflejan un creciente interés por parte de las instituciones que presentan iniciativas para fomentar prácticas corporativas responsables y transparentes.

Por ejemplo, el GRI es una de las instituciones que proporciona uno de los estándares más utilizados para la elaboración de Responder de Sostenibilidad (RS), adoptados voluntariamente por empresas de todo el mundo. Dicha institución establece principios y pautas que ayudan a las empresas a reportar su desempeño ambiental, social y económico de manera estructurada (GRI, 2020)[3].

Ahora bien, cabe precisar que Europa como en Estados Unidos también han propuesto iniciativas referentes a la información no financiera. En primer lugar, la Unión Europea ha establecido un marco legal más coercitivo a través de la Directiva sobre la divulgación de información no financiera (2014/95/EU), que exige a las grandes empresas hacer pública información relevante en áreas como el Ambiental, Social y Gobernanza (ASG) (European Comission, 2014). Aunque Perú no tiene una normativa similar, estas regulaciones internacionales pueden influir en empresas peruanas con operaciones o socios en Europa.

En segundo lugar, en Estados Unidos, aunque no existe una legislación federal específica que exija reportes de sostenibilidad, la *U.S. Securities and Exchange Commission* (SEC) ha incrementado su atención en la divulgación de riesgos relacionados con el cambio climático y otras cuestiones de sostenibilidad. Esto se refleja en las guías de divulgación de la SEC, que sugieren que las empresas evalúen y, cuando sea relevante, divulguen los impactos financieros significativos del cambio climático en sus operaciones (SEC, s.f.).

Además de los marcos mencionados, existen iniciativas como el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, que fomenta a las empresas a adoptar políticas sostenibles y a reportar sobre su implementación. Aunque participar en el Pacto Mundial no es obligatorio legalmente, el compromiso con este tipo de iniciativas puede mejorar la percepción pública de la empresa y potencialmente su desempeño en el mercado (United Nations Global Compact, s.f.).

Varias organizaciones internacionales han comenzado a estandarizar y definir las normas de RSE que implican la emisión de los RS, lo que permite definir las políticas, programas y proyectos de RSE dentro de un marco de referencia adecuado. Asimismo,

[3] El Anexo F muestra la estructura del GRI.

dichas organizaciones esperan desarrollar un conjunto de prácticas que promuevan su uso, así como aplicar los principios de la RSE a las compañías en general. A modo de explorar y exponer las organizaciones que plantean lineamientos para la generación de los RS, se consideró la elaboración de la Tabla 1, donde se exponen las principales organizaciones.

Tabla 1

Instituciones clave en la elaboración de metodologías de Reportes de Sostenibilidad

Nombre	Institución	Descripción
GRI (*Global Reporting Initiative*) 1997	*Global Reporting Initiative*	GRI es una organización internacional independiente que ayuda a las empresas, gobiernos y otras organizaciones a entender y comunicar su impacto en temas críticos de sostenibilidad como el clima, los derechos humanos y la corrupción. Proporciona un marco para reportar de forma coherente y comparativa, incluyendo cómo las empresas contribuyen a los ODS (KPMG, 2020).
ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) 2015	Naciones Unidas	Los ODS son 17 objetivos globales establecidos por las Naciones Unidas para promover la prosperidad mientras protegen el planeta. Estos objetivos proporcionan un marco para que las empresas alineen sus RS con metas globales abordando problemas como la pobreza, la degradación ambiental entre otros (Sachs, 2015).
IFRS (*International Financial Reporting Standards*)	*International Sustainability Standards Board* (ISSB)	Los estándares IFRS S1 y S2 proporcionan el marco para la divulgación de información acerca de sostenibilidad y riesgos climáticos. Están diseñados para ser compatibles con las recomendaciones de la TCFD, y promueven transparencia y comparabilidad en las divulgaciones (International Financial Reporting Standards Foundation [IFRS Foundation],2022.

Continua Tabla 1

Nombre	Institución	Descripción
TCFD (*Task Force on Climate-related Financial Disclosures*) 2015	*Financial Stability Board*	La TCFD desarrolla recomendaciones voluntarias sobre la información climática financiera que las empresas deben divulgar para promover una evaluación más efectiva de los riesgos climáticos relacionados, lo que favorece una asignación más eficiente de capital y ayuda a alcanzar los ODS relacionados con el clima (Carney, 2015)
IIRC (*International Integrated Reporting Council*) 2010	*International Integrated Reporting Council*	IIRC promueve la comunicación sobre la creación de valor a lo largo del tiempo mediante el reporte integrado que abarca elementos financieros y no financieros. Este enfoque ayuda a las empresas a demostrar cómo contribuyen a los ODS a través de sus operaciones y estrategias empresariales (Adams, 2017)
CDSB (*Climate Disclosure Standards Board*)	*Climate Disclosure Standards Board*	El CDSB ofrece un marco para integrar información ambiental y climática en los reportes financieros, y favorece la calidad junto con la comparabilidad de las divulgaciones relacionadas con el cambio climático y otros factores ambientales (Climate Disclosure Standards Board [CDSB], 2019).
SASB (Sustainability Accounting Standards Board) 2011	*Sustainability Accounting Standards Board*	SASB desarrolla y difunde estándares de sostenibilidad que ayudan a las empresas a gestionar sus actividades financieramente materiales y a reportar sobre ellas a los inversores de forma transparente y eficiente. Estos estándares facilitan la comunicación de desempeños en línea con los ODS (Eccles y Krzus, 2010)

Habiéndose revisado las principales instituciones que regulan la información no financiera, se procede a exponer el Marco Conceptual. En esta sección se presentarán

definiciones y conceptos clave relevantes, proporcionando una base conceptual sólida que incorpora la presente tesis.

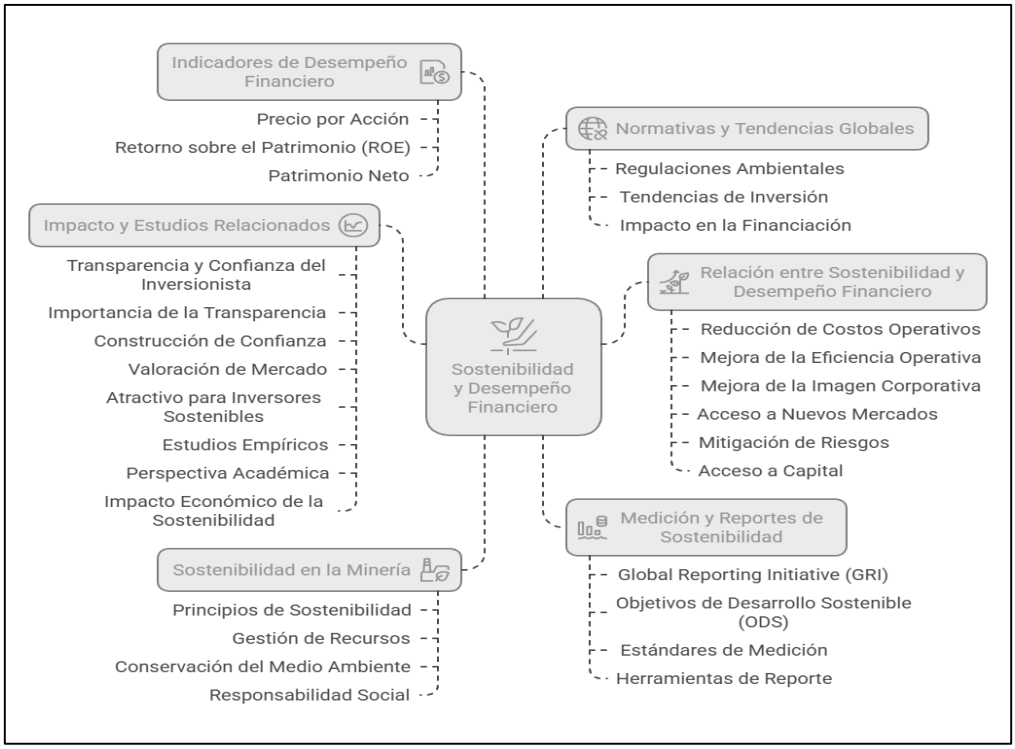
2.4. Marco Conceptual

El presente acápite es organizado en seis grupos temáticos principales. Estos abarcan los aspectos más relevantes relacionados con la sostenibilidad y el desempeño financiero en la industria minera. Los grupos incluyen: (i) indicadores de desempeño financiero, (ii) sostenibilidad en la minería, (iii) la relación entre sostenibilidad y desempeño financiero, (iv) medición y reportes de sostenibilidad, (v) normativas y tendencias globales, e (vi) impacto y estudios relacionados.

Cada uno de estos grupos integra conceptos clave, permitiendo el análisis integral de las empresas mineras y cómo estas pueden combinar prácticas sostenibles con un desempeño financiero sólido. Para explicar ello, se incluye la Figura 13 que ilustra la agrupación de estos conceptos, facilitando una visión estructurada y comprensible de los principales temas abordados.

Figura 13

Principales con los conceptos de sostenibilidad



2.4.1. *Indicadores de desempeño financiero en la Minería*

El desempeño financiero en la minería es evaluado primordialmente mediante indicadores clave como el precio por acción y el retorno sobre el patrimonio (ROE). Estos indicadores reflejan la salud financiera inmediata de una empresa y ofrecen una visión sobre su sostenibilidad y eficacia operativa a largo plazo.

Precio por acción: Este indicador refleja la valoración actual del mercado de las acciones de una compañía (Ross et al., 2010). Es afectado por diversas variables, incluyendo la rentabilidad de la empresa, las expectativas de crecimiento, y el entorno económico y político. Ello también refleja la percepción del mercado sobre la capacidad de la empresa para manejar desafíos futuros, incluidos los relacionados con la sostenibilidad ambiental. Según KPMG Latinoamérica (2023), el precio de las acciones puede ser particularmente volátil en la minería, dado que esta industria es susceptible a cambios en los precios de los *commodities*, regulaciones ambientales y desarrollos tecnológicos que pueden transformar radicalmente los costos y eficiencia de producción

Retorno sobre el patrimonio (ROE): El ROE mide la rentabilidad de una empresa generando beneficios con el dinero de los accionistas (Ross et al., 2010). Es un indicador crítico que ayuda a los inversores a determinar si una empresa está generando un retorno adecuado sobre su inversión (Díaz-Becerra et al., 2024). En la minería, un alto ROE puede indicar que la empresa es capaz de extraer minerales de manera eficiente y maneja efectivamente sus recursos financieros. Este indicador es esencial para evaluar cómo las prácticas de sostenibilidad, tales como el uso eficiente de recursos y la minimización de impactos ambientales, contribuyen a la eficiencia operativa y, por ende, a una mayor rentabilidad.

Patrimonio neto: El patrimonio neto es otro indicador importante para evaluar el desempeño financiero de las empresas mineras, especialmente cuando se analizan tendencias a largo plazo y la estabilidad financiera (Ross et al., 2010). Este indicador representa el valor residual de los activos de una empresa después de deducir sus pasivos, proporcionando una medida clara de su capacidad para sostener operaciones y abordar obligaciones financieras. En el contexto de la minería, el patrimonio neto es

particularmente valioso porque refleja la capacidad de las empresas para resistir la volatilidad de los precios de los *commodities* y las fluctuaciones del mercado. Además, Hoesly y Smith (2018) han demostrado que el patrimonio neto es un indicador confiable de generación de valor, ya que ofrece una perspectiva más integral de la salud financiera en comparación con indicadores específicos como el ROE o el precio por acción

Por ejemplo, empresas con un patrimonio neto robusto tienden a mostrar mayor resiliencia frente a desafíos externos y una mejor capacidad para invertir en tecnologías sostenibles y prácticas ambientalmente responsables. Por lo tanto, el patrimonio neto se resalta como una métrica clave que mide el desempeño financiero y la capacidad de una empresa minera para contribuir al desarrollo sostenible del sector.

2.4.2. Sostenibilidad en la industria Minera

Principios de sostenibilidad: La sostenibilidad en la minería es un enfoque integral que busca equilibrar el crecimiento económico con la protección ambiental y la equidad social. Las operaciones mineras sostenibles son aquellas que implementan prácticas que aseguran la conservación de recursos para futuras generaciones, minimizan los impactos ambientales adversos y mantienen una relación justa y beneficiosa con las comunidades locales (Villarino, 2018).

Gestión de recursos: La minería consume grandes cantidades de recursos naturales, incluidos agua y energía. Una gestión eficiente de estos recursos es fundamental para reducir el impacto ambiental y asegurar la sostenibilidad a largo plazo. Esto incluye la implementación de tecnologías que mejoren la eficiencia del uso del agua y la energía, así como sistemas de reciclaje y reutilización que minimicen el desperdicio (*GRI*, 2020).

Conservación del medio ambiente: Las empresas mineras deben adoptar técnicas que minimicen la destrucción del hábitat, controlen la contaminación y promuevan la recuperación de áreas previamente minadas. Esto se logra a través de la restauración ecológica y la implementación de mejores prácticas en la gestión de residuos y emisiones contaminantes (BBVA Research, 2017).

Responsabilidad social: Más allá del impacto ambiental, la sostenibilidad en la minería también implica un compromiso con el bienestar social de las comunidades afectadas por las operaciones mineras. Esto incluye asegurar prácticas laborales justas, contribuir al desarrollo económico local y respetar los derechos y tradiciones de las comunidades indígenas (KPMG Latinoamérica, 2023).

2.4.3. Relación entre sostenibilidad y desempeño financiero

La gestión eficaz de los indicadores socioambientales influye directamente en el rendimiento económico de las compañías mineras. Por lo tanto, varias investigaciones han examinado la relación entre la sostenibilidad y el rendimiento financiero en mercados en desarrollo. Díaz-Becerra et al. (2024) investigaron el vínculo entre la sostenibilidad y la rentabilidad de las empresas en el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), hallando que, aunque la implementación de prácticas sostenibles puede potenciar la reputación y la confianza de los inversores, su repercusión económica depende del contexto y del periodo de análisis.

Reducción de costos operativos: Las inversiones en tecnologías sostenibles pueden reducir los costos operativos a largo plazo. Por ejemplo, el uso de energía solar para operaciones mineras disminuye la dependencia de combustibles fósiles, y reduce la volatilidad de los costos energéticos. las técnicas de reciclaje de agua y tratamiento de residuos pueden disminuir los gastos relacionados con el manejo de recursos naturales y la disposición de desechos (Salazar y Espinal, 2023).

Mejora de la eficiencia operativa: La implementación de políticas de inclusión social y laboral contribuye a un ambiente laboral más seguro y satisfactorio, lo cual puede aumentar la productividad de los empleados y reducir la rotación y los costos asociados con la contratación y capacitación de nuevo personal (Pajuelo, 2022).

Mejora de la imagen corporativa y acceso a nuevos mercados: Empresas que demuestran un compromiso sólido con la sostenibilidad a menudo disfrutan de una mejor imagen corporativa, lo que puede traducirse en un acceso mejorado a nuevos mercados y clientes. Estas prácticas pueden atraer a inversores que buscan colocar su capital en empresas responsables y sostenibles (Bocanegra et al., 2019).

Mitigación de riesgos: Adoptar prácticas de sostenibilidad minimiza los riesgos asociados con regulaciones ambientales y la responsabilidad social. Las empresas que proactivamente mejoran sus prácticas ambientales y sociales son menos propensas a enfrentar sanciones, litigios o boicots por parte de las comunidades y grupos de interés (Secretariado del Convenio de Basilea, 2005). Esto se traduce en un entorno operativo más estable y predecible, fortaleciendo la confianza de los inversores y mejorando la valoración de mercado de la empresa (Romero y Rabitsch, 2020).

Acceso a capital: Las empresas que demuestran un compromiso fuerte con la sostenibilidad suelen tener mejor acceso a opciones de financiamiento. Los inversores y las instituciones financieras están cada vez más interesados en financiar empresas que posean políticas robustas de sostenibilidad, considerando que representan menores riesgos y ofrecen potenciales retornos ajustados por riesgo más atractivos. Este flujo mejorado de capital ayuda a financiar operaciones existentes y facilita la expansión y el desarrollo de nuevos proyectos (GRI, 2020).

2.4.4. Medición y Reportes de Sostenibilidad

Reportes de Sostenibilidad (RS): Los RS son herramientas cruciales que las empresas mineras utilizan para comunicar a los stakeholders su desempeño en relación con los objetivos de sostenibilidad. Estos reportes proporcionan datos transparentes sobre cómo las operaciones mineras afectan al medio ambiente y a las comunidades locales (Barbachan, 2019).

***GRI* (GRI):** El GRI es uno de los estándares internacionales más utilizados para la elaboración de reportes de sostenibilidad. Este marco proporciona una estructura para que las organizaciones divulguen de manera transparente sus impactos económicos, sociales y ambientales (GRI, 2020). Entre sus principales ventajas, el GRI promueve la rendición de cuentas corporativa y permite a las empresas identificar y gestionar riesgos y oportunidades relacionadas con la sostenibilidad.

En el sector minero, el GRI es especialmente relevante debido a la alta intensidad en recursos natu rales y la sensibilidad socioambiental que caracteriza a esta industria. Indicadores clave como el consumo de agua (GRI 303-1), el consumo energético (GRI

305-1) y la frecuencia de accidentes laborales (GRI 403-2) facilitan la evaluación estandarizada del desempeño sostenible de las operaciones mineras. Estas métricas fortalecen la transparencia y fomentan la comparación entre empresas, promoviendo la mejora continua en la gestión sostenible.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Los ODS, establecidos por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015, constituyen un marco integral que aborda los principales desafíos globales, incluyendo la pobreza, el cambio climático, la desigualdad y la degradación ambiental (Naciones Unidas, 2015). Estos 17 objetivos ofrecen a las empresas un enfoque estratégico para contribuir al desarrollo sostenible en sus dimensiones económica, social y ambiental.

En la industria minera, varios ODS tienen especial relevancia:

- ODS 6 (Agua limpia y saneamiento)**:** Incentiva el uso eficiente y la gestión sostenible del agua, un recurso crítico en la minería (Naciones Unidas, 2015).

- ODS 7 (Energía asequible y no contaminante)**:** Promueve la transición hacia fuentes renovables y la mejora de la eficiencia energética.

- ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico)**:** Fomenta condiciones laborales seguras y justas en una industria que históricamente enfrenta desafíos en este ámbito.

- ODS 13 (Acción por el clima)**:** Destaca la necesidad de reducir las emisiones de carbono y adoptar medidas responsables frente al cambio climático.

Estándares de medición: La adopción de estándares internacionales permite que las empresas mineras midan y comparen su desempeño de manera efectiva. Estos estándares ayudan a las empresas a identificar áreas de mejora y a comunicar su progreso en términos de sostenibilidad a los stakeholders (GRI, 2020).

2.4.5. Normativas y tendencias globales

Las regulaciones que rigen la sostenibilidad en la minería son tanto nacionales como internacionales, y dictan cómo las empresas deben operar para minimizar su impacto ambiental y maximizar su contribución social.

Regulaciones ambientales: A nivel global, existen diversas convenciones y tratados que establecen estándares para la protección ambiental, como el Acuerdo de París sobre el cambio climático. A nivel nacional, los gobiernos implementan leyes que regulan el uso de recursos naturales, la gestión de residuos y la emisión de contaminantes (BBVA Research, 2017).

Tendencias de inversión: En respuesta a las crecientes demandas de sostenibilidad, los inversores están cada vez más interesados en financiar empresas que demuestren prácticas sostenibles robustas. Esto ha llevado a un aumento en la inversión responsable y en la integración de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en las decisiones de inversión (Salazar y Espinal, 2023).

Impacto en la financiación: Las empresas que no cumplen con las regulaciones ambientales o que ignoran los principios de responsabilidad social pueden enfrentar dificultades para acceder a capital. Los bancos y otros financiadores están adoptando políticas que favorecen a empresas con fuertes credenciales de sostenibilidad, influenciando así la disponibilidad y condiciones de financiamiento (KPMG, 2021).

2.4.6. Impacto de los Reportes de Sostenibilidad en la Percepción del Mercado

Transparencia y confianza del inversionista: Los reportes de sostenibilidad son fundamentales para fomentar la transparencia en la industria minera, lo cual a su vez fortalece la confianza de los inversores. Estos reportes detallan cómo una empresa gestiona sus responsabilidades ambientales, sociales y de gobernanza (ASG), ofreciendo una ventana clara a las prácticas operativas de la empresa (Ayala, 2017).

Importancia de la transparencia: En un mundo donde los inversores están cada vez más preocupados por los impactos ambientales y sociales de sus inversiones, la transparencia se ha convertido en una moneda de cambio crucial. Un reporte de

sostenibilidad bien elaborado puede disminuir las incertidumbres y riesgos percibidos por los inversores, al ofrecer datos concretos sobre la gestión de riesgos y las prácticas sostenibles de la empresa (KPMG Latinoamérica, 2023).

Construcción de confianza: La confianza es un activo intangible que puede influir significativamente en la decisión de los inversores de comprar o mantener acciones de una empresa. Las empresas mineras que reportan regularmente sobre su desempeño en sostenibilidad tienden a generar mayores niveles de confianza entre los inversores, lo que se traduce en un costo de capital más bajo y una mayor facilidad para atraer inversiones (GRI, 2020).

Valoración de mercado: Los inversores están cada vez más inclinados a valorar positivamente a las empresas que demuestran un compromiso genuino con la sostenibilidad. Esto se debe a que perciben que estas empresas están mejor preparadas para enfrentar futuros desafíos regulatorios y sociales. Una sólida reputación en sostenibilidad puede servir como un indicativo de una gestión empresarial prudente y visionaria, atributos altamente valorados en el mercado bursátil (Salazar y Espinal, 2023).

Atractivo para inversores sostenibles: Existe un segmento creciente de inversores que buscan retornos financieros, e impactos sociales y ambientales positivos, conocidos como inversores de impacto o sostenibles. Para estos inversores, los reportes de sostenibilidad son herramientas decisivas a la hora de seleccionar en qué empresas invertir. Las empresas mineras que pueden demostrar un impacto positivo a través de sus reportes de sostenibilidad se vuelven particularmente atractivas para este tipo de inversores (Pajuelo, 2022).

Perspectiva académica: Desde una perspectiva académica, se ha analizado cómo la información contenida en los reportes de sostenibilidad puede influir en las expectativas de los inversores y en su comportamiento en el mercado (Serem et al., 2024). La literatura sugiere que los reportes de sostenibilidad bien estructurados y comunicativos pueden reducir la asimetría de información, haciendo que el mercado funcione de manera más eficiente y justa (Burlando, 2020).

Impacto económico de la sostenibilidad: Las prácticas de sostenibilidad han demostrado tener un impacto directo y positivo en indicadores financieros clave como el precio por acción y el retorno sobre el patrimonio (ROE). Empresas que invierten en tecnologías limpias y eficiencia de recursos pueden reducir costos operativos significativamente, mejorar la eficiencia energética y, por tanto, aumentar su rentabilidad y atractivo de inversión (Salazar y Espinal, 2023).

La doble materialidad: es un enfoque que requiere que las empresas consideren tanto cómo los factores ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) afectan su rendimiento financiero (materialidad financiera), como el impacto que sus actividades tienen en la sociedad y el medio ambiente (materialidad de impacto)[4]. Este concepto promueve una visión holística de la sostenibilidad corporativa, integrando las perspectivas internas y externas en la gestión empresarial (Salgado, 2023).

[4] En el Anexo H se muestra la explicación sobre la doble materialidad.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

El presente capítulo detalla la metodología empleada en esta tesis, diseñada para abordar el análisis de las relaciones entre el desempeño financiero y los indicadores socioambientales en empresas mineras de Perú y Chile durante el periodo 2013-2023. Se fundamenta en la recopilación y análisis de datos secundarios extraídos de reportes financieros y de sostenibilidad, utilizando un diseño no experimental de corte transversal. Se describen los criterios de selección de las empresas analizadas, los instrumentos aplicados para la recolección de información, las técnicas estadísticas empleadas, entre otros.

3.1. Enfoque, tipo y nivel de estudio

3.1.1. Enfoque

La presente tesis de doctorado adoptó un enfoque cuantitativo, ya que se aplicó pruebas estadísticas. Asimismo, se basó en la recolección y el análisis de datos numéricos provenientes de fuentes secundarias, con el fin de identificar relaciones significativas entre variables clave del desempeño financiero y la sostenibilidad en empresas mineras peruanas y chilenas.

3.1.2. Tipo

El estudio fue de tipo básica, ya que busca ampliar el conocimiento sobre las relaciones entre el desempeño financiero y los indicadores de sostenibilidad en el sector minero, sin enfocarse en aplicaciones prácticas inmediatas.

3.1.3. Nivel de estudio

La tesis se situó en un nivel correlacional, ya que se buscó establecer relaciones significativas entre indicadores financieros como el patrimonio neto con los indicadores socioambientales en el sector minero.

3.2. Diseño de investigación

Se utilizó un diseño no experimental de corte transversal, que recopila información histórica correspondientes al periodo 2013-2023. En tal sentido, no se manipularon las variables estudiadas, se basó en datos retrospectivos (datos secundarios) y recopiló información histórica extraídos de informes financieros y de sostenibilidad a lo largo del tiempo.

3.3. Unidad de estudio

Las unidades de estudio fueron las empresas mineras que cotizan en las Bolsas de Valores de Lima y Santiago, seleccionadas sobre la base de la disponibilidad y calidad de los reportes de sostenibilidad y datos financieros en el periodo 2013 y 2023.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Este estudio se centra en examinar la conexión entre la sostenibilidad y el rendimiento financiero en la industria minera de Chile y Perú durante el periodo comprendido entre 2013 y 2023. Por lo tanto, el grupo de estudio incluye ocho compañías mineras, cinco de Chile y tres de Perú, que satisfacen requisitos específicos de inclusión y muestran características uniformes en cuanto a información financiera y de sostenibilidad.

Las empresas seleccionadas están listadas en la Bolsa de Valores de Lima (BVL) y la Bolsa de Santiago (BVS) y han publicado reportes de sostenibilidad de manera continua entre 2013 y 2023. Esta característica permite analizar su desempeño bajo estándares de transparencia y cumplimiento normativo, asegurando la comparabilidad de los datos. En la Tabla 2, se presentan las empresas que conforman la población de estudio.

Tabla 2

Empresas mineras seleccionadas del estudio

Mineras peruanas	**Mineras Chilenas**
Cerro Verde	Codelco
Minsur SA	Minera Escondida
Buenaventura SAA	Anglo American Chile
	Antofagasta
	Collahuasi

Nota. Southern Copper Corporation se ha excluido debido a que comunicó la información de manera agregada combinando datos de Perú, Brasil, lo que imposibilitó su inclusión en la comparabilidad.

Para definir esta población, se aplicaron **criterios de inclusión y exclusión**, asegurando que las empresas seleccionadas cuenten con información completa, confiable y estandarizada en el periodo de análisis. Estos criterios se detallan en la Tabla 3.

Tabla 3

Criterios de selección

Criterios de Inclusión	**Criterios de Exclusión**
Empresas mineras listadas en la Bolsa de Valores de Lima y la Bolsa de Santiago.	Empresas de otros sectores, incluso si cotizan en bolsa.
Reportes de sostenibilidad consistentes entre 2013 y 2023.	Empresas sin reportes completos o inconsistentes.
Reportes con indicadores socioambientales clave: (i) Consumo de energía, (ii) Uso de agua, (iii) Frecuencia de accidentes.	Empresas sin información financiera accesible o incompleta en el período 2013-2023.
Información financiera pública, incluyendo información financiera	Empresas con reportes agregados sin separación de datos específicos para Perú y Chile.
Transparencia y cumplimiento normativo conforme a estándares locales e internacionales.	Empresas sin cumplimiento normativo en sostenibilidad o transparencia.

La incorporación de estas compañías surge de la necesidad de disponer de información comparable, previniendo prejuicios en el análisis y asegurando que los resultados representen de manera apropiada la situación del sector minero en Chile y Perú.

3.4.2. Muestra

Tomando en cuenta que se ha examinado toda la población estipulada en el estudio, se ha implementado un muestreo censal. Este método implica que todas las compañías escogidas se incorporaron al estudio, suprimiendo la exigencia de emplear técnicas de muestreo de tipo probabilístico o no probabilístico.

El muestreo censal resulta especialmente beneficioso cuando se cuenta con acceso a la población total y se persigue incrementar la validez de los resultados logrados. De acuerdo con Hernández et al. (2014), es aconsejable el muestreo censal en investigaciones donde la población es reducida y accesible, dado que facilita el análisis completo de todos los casos sin la necesidad de efectuar deducciones estadísticas. Además, como refiere Chero-Pacheco (2024), el muestreo censal se distingue por la recopilación de información de todos los integrantes de una población. Este procedimiento es completo, dado que no deja a ninguna persona a fuera, asegurando la adquisición de datos exhaustivos y detallados sobre cada componente del grupo analizado.

La elección de este enfoque se justifica por las siguientes razones:

1. Evita el sesgo de selección, ya que no se excluyen empresas que podrían afectar la representatividad del estudio.
2. Asegura una cobertura completa, analizando todas las unidades de estudio relevantes para el fenómeno investigado.
3. Permite obtener resultados más precisos, dado que no se realizan inferencias estadísticas a partir de una muestra parcial.

Dado que las empresas seleccionadas operan en distintos países y bajo normativas diferentes, se implementaron estrategias de homogenización de datos para garantizar comparabilidad entre ellas. Estas estrategias se detallan en la Tabla 4.

Tabla 4

Manejo de la heterogeneidad entre empresas chilenas y peruanas

Factor de diferencia	Estrategia para homogeneización
Diferencias regulatorias entre Perú y Chile	Empresas listadas en bolsas de valores locales (BVL y BVS) han sido usadas para garantizar similitud en normativas contables y de sostenibilidad.
Transparencia y formatos de reportes distintos	Empresas que utilizan estándares internacionales se han seleccionado como el *GRI* (GRI).
Tamaño de las empresas y participación de mercado	Las empresas elegidas representan más del 50% de los ingresos del sector minero en cada país.
Diferencias operativas y tecnológicas	Se aplicaron variables de control como el tamaño de empresa, sector específico de operación y antigüedad en el mercado.
Métricas ambientales y socioeconómicas no estandarizadas	Se ha hecho uso de indicadores relativos (por ejemplo, consumo de agua por tonelada de mineral procesado, emisiones de CO_2 por unidad de producción) en lugar de valores absolutos.

Estas estrategias metodológicas permiten reducir las diferencias estructurales entre las empresas analizadas, asegurando que los hallazgos del estudio sean comparables y válidos en el contexto del sector minero de Chile y Perú.

3.5. Técnica e Instrumentos de Recolección de Información

La técnica utilizada fue la recolección de datos secundarios. Se utilizaron datos públicamente disponibles de los reportes anuales financieros y de sostenibilidad de las empresas seleccionadas. Esto incluyó información específica sobre (i) el consumo de energía, (ii) uso de agua, y (iii) la frecuencia de accidentes.

Respecto al procedimiento de recolección, estos se recopilaron a través de las bases de datos de las Bolsas de Valores y los sitios web corporativos de las empresas, asegurando la verificación cruzada basándose en datos independientes como el *GRI.*

Asimismo, se siguió una estructura específica para el estudio, considerando los siguientes criterios.

a. En primer lugar, se comenzó determinando las empresas mineras peruanas que comunicaron su información financiera y no financiera.
b. En segundo lugar, se procedió a descargar los Informes de Sostenibilidad y la información financiera con la finalidad de generar la base de datos para aplicar las correlaciones.

c. En tercer lugar, se continuó identificando y revisando la literatura sobre indicadores socioambientales y la relación con su precio por acción en el periodo estudiado. De esta manera, se buscó reconocer los datos cuantitativos de las empresas en la muestra, como se detalla en la Tabla 3. Este paso fue crucial para la determinación de la data numérica dispone referente a los indicadores y que cumplan con los criterios de selección y homogeneidad de datos.

d. En cuarto lugar, se recopilaron la base de datos de la tesis, los cuales se tabularon[5].

e. En quinto lugar, se procedió con la aplicación de las correlaciones para las empresas mineras peruanas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima entre 2013 y 2023. De esta forma se explora tres conjuntos de correlaciones que incluyen la relación entre (i) el consumo de agua, (ii) la emisión de gas de efecto invernadero y (iii) la frecuencia de accidentes con Patrimonio Neto.

f. Luego, se determinaron los resultados de las relaciones establecidas en el estudio. Por último, se desarrollaron las discusiones basadas en los resultados obtenidos.

g. Para la recopilación de datos, se adoptó el método de compilación de información secundaria proveniente de fuentes documentales.

3.6. Análisis de datos e interpretación de la información

Para analizar la correlación entre las variables de sostenibilidad y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas, se aplicaron pruebas estadísticas adecuadas al tipo de datos obtenidos. Se comenzó de un análisis

[5] Revisar el Anexo B donde se muestra la base de datos recopilada.

correlacional para posteriormente utilizar las correlaciones Spearman, en función de la observancia de los supuestos de normalidad.

El propósito es evaluar la correlación entre las variables que producen valor, como los resultados acumulados, y los indicadores socioambientales (consumo energético, uso de agua y frecuencia de accidentes).

Siguiendo los lineamientos de León (2016) se llevó a cabo la prueba de normalidad de los datos con el propósito de determinar si estos eran de carácter paramétrico o no paramétrico, lo cual influyó en la elección del tipo de análisis estadístico a aplicar en la evaluación de hipótesis. Se empleó la prueba de normalidad *Kolmogorov-Smirnov*, dado que cada asociación contó con 40 observaciones, superando el límite de 30 recomendado para su aplicación. Según Flores et al. (2019), en caso de que el número de asociaciones hubiese sido menor a 30, se habría utilizado la prueba de *Shapiro-Wilk* Los resultados de la prueba de normalidad indicaron que las variables no siguieron una distribución normal, lo que justificó el uso de pruebas no paramétricas.

Luego, se analizó la relevancia estadística de las correlaciones a través de los valores de p, con el objetivo de establecer si había una relación relevante entre las variables. Considerando que la distribución de los datos no era normal, se optó por utilizar el coeficiente de correlación de Spearman en todas las asociaciones.

Las hipótesis planteadas fueron las siguientes:

- Hipótesis nula (H_0): No existió correlación significativa entre las variables en estudio ($\rho = 0$).
- Hipótesis alternativa (H_1): Existió una correlación significativa (positiva o negativa) entre las variables en estudio ($\rho \neq 0$).

El análisis estadístico se realizó utilizando SPSS 27, garantizando la precisión de los cálculos y proporcionando resultados confiables para la interpretación de los datos. Esta herramienta permitió la ejecución de pruebas de normalidad, correlaciones y otros procedimientos estadísticos necesarios para el estudio.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Este capítulo presenta los descubrimientos derivados del estudio de la información recolectada en relación con la correlación entre los Informes de Sostenibilidad (RS) y el desempeño financiero en las compañías mineras de Perú y Chile registradas en la Bolsa de Valores durante el periodo 2013 - 2023. Para lograrlo, se realizaron varias pruebas estadísticas que posibilitaron la evaluación de la presencia de correlaciones relevantes. Basándonos en los métodos explicados en el capítulo previo, se muestran los hallazgos del test de hipótesis y los estudios de correlación, con la finalidad de determinar si los informes de sostenibilidad muestran un efecto palpable en el rendimiento financiero de las empresas mineras examinadas.

Los hallazgos de esta investigación aportan pruebas empíricas que facilitan la evaluación de la correlación entre las acciones de sostenibilidad y la rentabilidad en el sector minero. Primero, se muestran los estudios descriptivos de las variables principales, ofreciendo un panorama general de su comportamiento durante el periodo de investigación. Luego, se describen las pruebas de normalidad llevadas a cabo, las cuales establecieron la utilización del coeficiente de correlación de Spearman como principal método de análisis. Finalmente, se exhiben los resultados concretos asociados a cada hipótesis, evaluando la relevancia y envergadura de las correlaciones halladas. Estos hallazgos son el fundamento para el debate y la comparación con investigaciones anteriores, lo que facilitará una mejor comprensión del efecto de la sostenibilidad en la creación de valor económico en el sector minero.

4.1. Presentación de resultados

4.2.1. Resultados vinculados a la hipótesis general

Hipótesis general: Existe una relación significativa entre los Reportes de Sostenibilidad con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023

Como primer paso para validar la hipótesis general, se inició el proceso de recopilación de datos de las variables clave del estudio. Estas variables incluyen: (i) el consumo de agua, (ii) las emisiones de gases de efecto invernadero, (iii) la frecuencia de accidentes y (iv) el patrimonio neto, todas abarcando el periodo 2013-2023. A continuación, la Tabla 5 muestra, una tabla de doble entrada que detalla el resumen estadístico de las variables de la tesis por empresa.

Tabla 5

Resumen estadístico por Empresa Minera (2013–2023)

	Año 2013-2023	Patrimonio Neto	Extracción de agua (m3)	Consumo energético dentro de la organización 302-1 ^ (KWh)	Frecuencia de accidentes
Cerro Verde	**Promedio**	5,331,065,545.45	39,634,990.13	2,763,092.99	1.32
	Mediana	5,189,162,000.00	42,316,691.15	3,600,000.00	1.53
	Desviación Estándar	871,322,302.64	21,269,367.50	1,650,884.59	0.82
	Mínimo	4,087,484,000.00	766,086.78	13,378.65	0.01
	Máximo	6,680,374,000.00	60,606,553.25	4,000,000.00	2.37
MINSUR S.A.	**Promedio**	1,890,419,000.00	5,980,676.59	2,380,914.58	0.49
	Mediana	1,283,949,000.00	5,209,839.44	2,095,000.00	0.17
	Desviación Estándar	1,622,522,491.57	5,037,648.92	963,048.99	0.59
	Mínimo	1,052,048,000.00	117,221.39	1,001,753.00	-
	Máximo	6,680,374,000.00	19,256,450.00	4,052,926.00	1.80
COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA	**Promedio**	2,758,231,454.55	4,339,180.01	3,934,197.94	1.80
	Mediana	2,821,091,000.00	3,481,947.65	3,444,140.00	1.90
	Desviación Estándar	623,448,589.63	2,622,903.79	1,933,587.68	0.38
	Mínimo	1,538,547,000.00	78,226.44	1,328,889.00	1.27
	Máximo	3,547,114,000.00	7,258,550.00	6,674,900.22	2.49
Codelco	**Promedio**	11,214,803,818.18	164,445,187.09	14,073,645,904.80	0.90
	Mediana	11,525,512,000.00	174,712,000.00	14,280,555,555.00	0.83
	Desviación Estándar	791,656,513.53	36,001,449.21	398,807,988.07	0.36
	Mínimo	9,732,821,000.00	58,035,057.95	13,391,666,666.00	0.11
	Máximo	12,407,620,000.00	185,633,000.00	14,530,555,555.00	1.35
Minera Escondida Ltda	**Promedio**	9,238,584,899.97	151,008,911.09	7,710,028,991.03	1.07
	Mediana	8,985,436,899.62	185,861,000.00	7,763,523,905.35	0.97
	Desviación Estándar	1,226,814,460.97	68,934,729.32	1,162,143,413.76	0.64
	Mínimo	7,810,564,000.00	67,522,960.00	6,302,480,555.56	0.02
	Máximo	11,681,839,000.00	231,975,000.00	8,981,682,175.00	2.30

Continua Tabla 5.

	Año 2013-2023	Patrimonio Neto	Extracción de agua (m3)	Consumo energético dentro de la organización 302-1 ^ (KWh)	Frecuencia de accidentes
Anglo American Chile	**Promedio**	3,960,643,478.64	33,697,242.75	3,729,707,533.76	0.78
	Mediana	3,896,017,421.00	34,970,000.00	3,629,224,444.44	0.59
	Desviación Estándar	1,270,343,932.98	11,279,300.99	389,483,138.50	1.83
	Mínimo	8,034,700,000.00	44,666,000.00	2,519,940,000.00	1.86
	Máximo	12,048,400,000.00	72,766,000.00	3,494,595,000.00	7.40
Antofagasta	**Promedio**	9,441,327,343.75	59,897,636.36	3,157,145,667.95	5.28
	Mediana	9,192,080,468.75	65,731,000.00	3,307,253,333.00	5.73
	Desviación Estándar	1,270,343,932.98	11,279,300.99	389,483,138.50	1.83
	Mínimo	8,034,700,000.00	44,666,000.00	2,519,940,000.00	1.86
	Máximo	12,048,400,000.00	72,766,000.00	3,494,595,000.00	7.40
Collahuasi	**Promedio**	4,487,159,405.28	32,459,715.76	2,491,828,052.20	0.35
	Mediana	4,494,334,501.00	31,564,000.00	3,040,000,000.00	0.22
	Desviación Estándar	2,058,898,490.71	2,538,581.70	948,802,771.25	0.34
	Mínimo	995,143,000.00	28,967,000.00	1,281,388,888.00	0.02
	Máximo	8,136,394,000.00	36,314,000.00	3,310,277,777.00	1.00

(^) Cod. GRI (303-1): Interacción con el agua como recurso compartido.

Nota. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

En la Tabla 5 se observa los estadísticos descriptivos de las ocho empresas mineras analizadas, correspondientes al período 2013–2023. En tal sentido, se reportan los valores de promedio, mediana, desviación estándar, mínimo y máximo para las variables seleccionadas: patrimonio neto, extracción de agua, consumo energético dentro de la organización (indicador 302-1) y frecuencia de accidentes. Esta información permite observar no solo la magnitud promedio de cada indicador por empresa, sino también la dispersión de los datos y la presencia de posibles valores extremos. Por ejemplo, Codelco y Minera Escondida destacan por tener los niveles más altos tanto en patrimonio como en consumo energético, lo cual está alineado con su tamaño y capacidad productiva. En contraste, empresas como MINSUR S.A. y Collahuasi presentan menores promedios en consumo energético y extracción de agua, lo que podría reflejar operaciones más acotadas o con mayor eficiencia en el uso de

recursos. Asimismo, se observa que Antofagasta posee las cifras más elevadas en cuanto a frecuencia de accidentes, mientras que Collahuasi mantiene los valores más bajos en este indicador durante todo el período. Estos resultados serán considerados en el análisis de correlación y discusión de hallazgos en los siguientes apartados.

En adición, se consideró oportuno elaborar la Tabla 6 en la que se muestra un resumen estadístico comparativo entre empresas mineras peruanas y chilenas incluidas en el estudio, considerando cuatro variables del estudio: (i) patrimonio neto, (ii) extracción de agua, (iii) consumo energético (KWh) y (iv) frecuencia de accidentes. En tal, sentido se presentan medidas de tendencia central, dispersión y rangos, diferenciando los resultados por país y en conjunto.

Tabla 6

Resumen estadístico de indicadores Perú - Chile (2013–2023)

		Patrimonio Neto	Extracción de agua (m3)	Consumo energético dentro de la organización 302-1 (KWh)	Frec. de accidentes
EMPRESAS PERUANAS	Promedio	7,127,134,845.44	87,851,083.55	6,487,463,049.38	1.28
	Mediana	8,985,436,899.62	69,271,079.00	6,354,143,611.11	1.27
	Desviación Estándar	4,195,303,154.08	82,414,818.05	6,224,352,956.99	0.58
	Mínimo	1,227,419,000.00	78,226.44	1,328,889.00	0.11
	Máximo	12,407,620,000.00	231,975,000.00	14,530,555,555.00	2.49
EMPRESAS CHILENAS	Promedio	5,702,941,782.99	55,076,714.82	3,411,665,399.92	1.88
	Mediana	4,787,453,940.02	36,075,000.00	3,308,765,555.00	0.98
	Desviación Estándar	3,109,347,285.04	52,874,098.94	2,541,604,676.36	2.28
	Mínimo	995,143,000.00	78,226.44	13,378.65	-
	Máximo	12,407,620,000.00	231,975,000.00	14,530,555,555.00	7.40
EMPRESAS PERUANAS Y CHILENAS	Promedio	6,269,187,217.46	68,107,487.93	4,634,572,899.10	1.64
	Mediana	4,987,616,500.00	38,259,000.00	3,404,166,666.67	1.21
	Desviación Estándar	3,630,346,248.28	67,671,887.30	4,605,697,196.04	1.82
	Mínimo	995,143,000.00	78,226.44	13,378.65	-
	Máximo	12,407,620,000.00	231,975,000.00	14,530,555,555.00	7.40

Nota. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

Como se expone en la Tabla 6, se observa que las empresas peruanas registran un mayor patrimonio neto promedio y mediano que sus pares chilenas, lo cual sugiere una

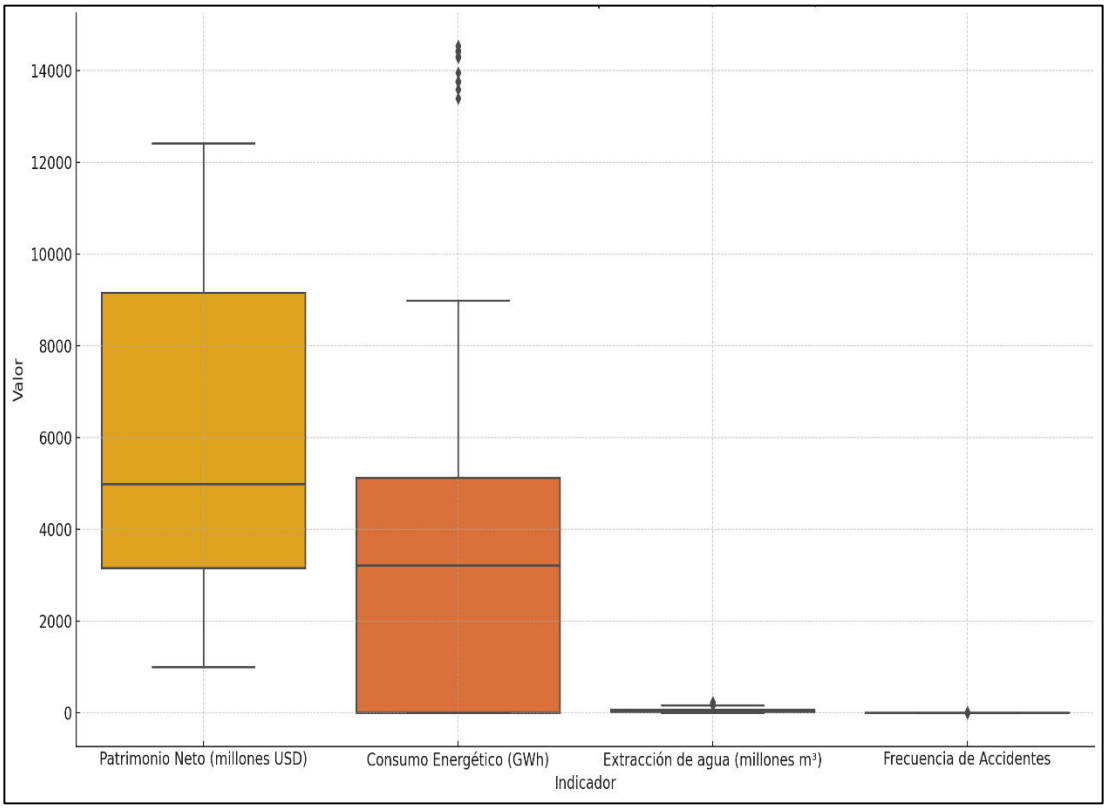
mayor capitalización en los casos analizados. Sin embargo, en términos de eficiencia operativa, las empresas chilenas presentan menores promedios en consumo energético y extracción de agua, lo que podría reflejar mejores prácticas ambientales o escalas de producción más acotadas. La frecuencia de accidentes también tiende a ser ligeramente menor en las empresas chilenas (0.98) frente a las peruanas (1.28), aunque ambas muestran valores similares en dispersión. Al observar los valores agregados para ambas categorías, se evidencia una alta variabilidad en las cuatro dimensiones analizadas, destacando la necesidad de considerar tanto el tamaño de las operaciones como las estrategias de sostenibilidad y gestión del riesgo de cada compañía para una evaluación integral de su desempeño.

Por su parte se consideró conveniente elaborar tres gráficos de línea complementarios que se encuentran en el Anexo 9,10,11 permitiendo visualizar la evolución anual de los indicadores las empresas mineras entre 2013 y 2023: (i) extracción de agua (millones de m^3), (ii) consumo energético (GWh) y (iii) frecuencia de accidentes. En cuanto a la extracción de agua, se observa en el Anexo 9 que Minera Escondida y Codelco destacan por su alta demanda hídrica a lo largo del periodo, mientras que compañías como MINSUR S.A. y Buenaventura reportan volúmenes significativamente menores. Respecto al consumo energético en el Anexo 10, Codelco mantiene consistentemente el mayor nivel, superando los 14,000 GWh anuales, seguido por Minera Escondida, en tanto que empresas peruanas como Buenaventura y MINSUR exhiben un consumo considerablemente más bajo. Finalmente, el Anexo 11 vinculado a la frecuencia de accidentes revela un mayor rango de variabilidad, siendo Antofagasta la empresa con los valores más elevados en varios años, mientras que Collahuasi y Cerro Verde presentan frecuencias bajas y estables, lo que podría indicar un mayor control en las condiciones de seguridad laboral. Estos resultados permiten identificar patrones diferenciados de comportamiento entre las empresas chilenas y peruanas, que serán analizados en mayor detalle en las siguientes secciones.

En adición, se presenta un gráfico de caja que complementa el análisis descriptivo permitiendo visualizar el comportamiento y la dispersión de las variables analizadas en el periodo 2013–2023, Figura 14. esta representación gráfica ayuda a facilitar (i) la identificación de la mediana, (ii) los rangos intercuartílicos, y (iii) la presencia de valores atípicos.

Figura 14

Distribución de indicadores por variable (2013–2023)



Nota. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

En la Figura 14 se puede observar que las variables de patrimonio neto y consumo energético presentan una mayor dispersión, con valores máximos significativamente superiores al resto y presencia de varios valores atípicos, especialmente en consumo energético, lo que refleja la heterogeneidad operativa entre las empresas mineras analizadas. Por otro lado, la extracción de agua y la frecuencia de accidentes muestran una concentración más pronunciada de los datos en rangos bajos, aunque con algunos *outliers* visibles. Este comportamiento sugiere que, si bien existen diferencias importantes entre empresas, la mayoría tiende a operar dentro de márgenes similares en cuanto a sostenibilidad hídrica y gestión de seguridad, a diferencia de lo observado en las dimensiones económico-financieras.

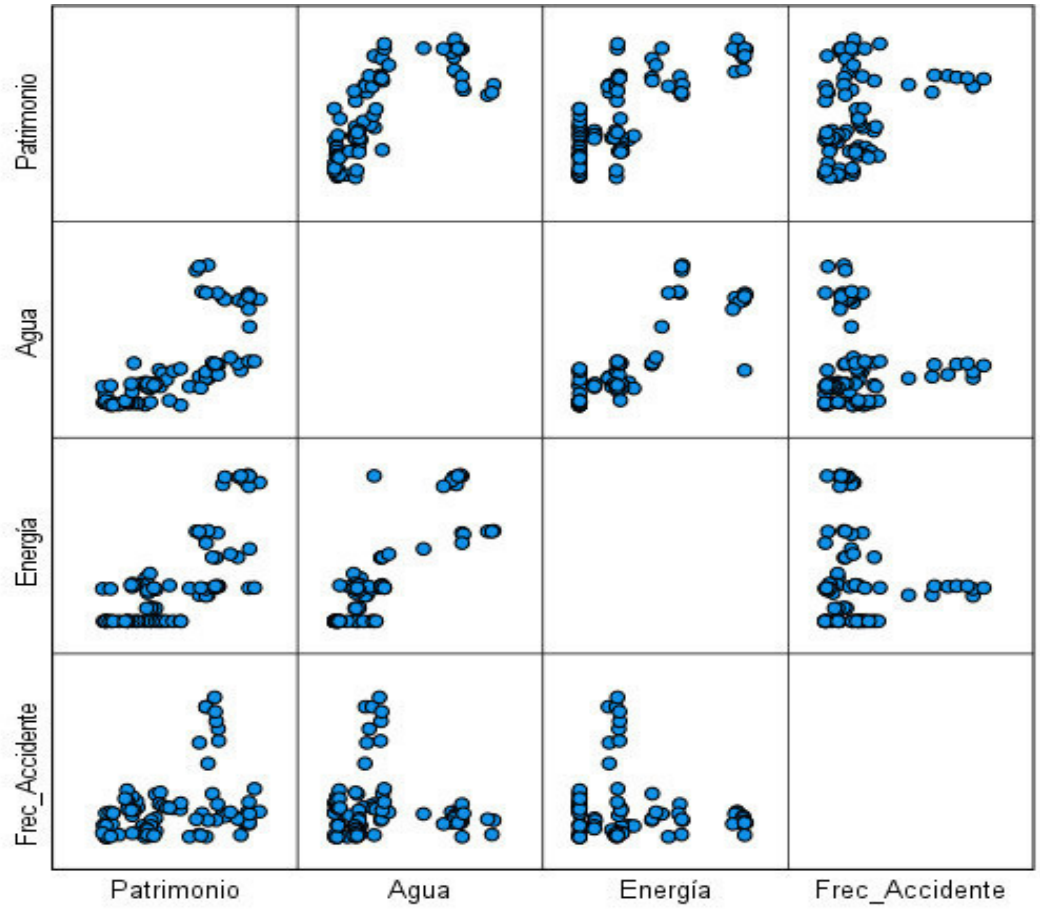
Como se puede notar, algunas empresas han logrado reducir de manera considerable la frecuencia de accidentes, lo cual es un indicador positivo de sus prácticas de

seguridad laboral. Sin embargo, en ciertos casos, los niveles de consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero siguen siendo altos, lo que sugiere la necesidad de implementar estrategias más efectivas para mitigar el impacto ambiental. Estos hallazgos proporcionan una visión integral del desempeño de las empresas en términos de sostenibilidad, permitiendo identificar oportunidades de mejora en la gestión de recursos y en la reducción de impactos socioambientales.

Después de completar la recopilación de datos y realizar un breve comentario sobre estos, se decidió presentar estos resultados mediante un diagrama de dispersión matricial para brindar una visión más clara y visual de las relaciones entre las variables. En este sentido, se presenta la Figura 15.

Figura 15

Figura de dispersión matricial general



Nota. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

Después de completar la recopilación de datos, se decidió presentar estos resultados mediante un diagrama de dispersión matricial para ofrecer una visión más clara y visual de las relaciones entre las variables. En la Figura 15, se muestra la dispersión matricial general que resume todas las posibles asociaciones entre las variables del estudio, incluyendo el consumo de agua (Agua), el consumo energético (Energía), la frecuencia de accidentes (Frec_Accidente) y el patrimonio neto. Se nota que algunas asociaciones presentan una mayor concentración de datos, como es el caso del consumo de agua y el consumo energético en relación con el patrimonio neto, así como la frecuencia de accidentes, la cual también muestra patrones interesantes de agrupamiento. Aunque esta evaluación es de carácter visual, proporciona una perspectiva preliminar sobre cómo se relacionan las variables, lo cual se explora con mayor profundidad al analizar las hipótesis específicas.

Posteriormente, una vez que se estableció la base de datos, se llevó a cabo la prueba de normalidad utilizando el programa SPSS 27. Esto permitió identificar si los datos seguían una distribución normal o no, y, de este modo, determinar qué tipo de análisis estadístico sería más adecuado para cada caso.

En la Tabla 7 se presentan los resultados de la prueba *Kolmogorov-Smirnov* aplicada a las variables del estudio. Los valores de significancia para las variables patrimonio, consumo de agua, consumo energético y frecuencia de accidentes son menores a 0.05, lo cual indica que no siguen una distribución normal. En consecuencia, se decidió aplicar la prueba de correlación de Spearman para aquellas asociaciones donde al menos una variable no presenta distribución normal.

Tabla 7

Prueba de normalidad de las variables del estudio

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
	Estadístico	**gl**	**Sig.**
Patrimonio	,132	85	<,001
Agua	,226	85	<,001
Energía	,241	85	<,001
Frec_Accidente	,214	85	<,001

Nota. El Tabla muestra el resumen referente a la prueba de normalidad de las variables del estudio. Adaptado del Global Reporting Initiative (2024)

Posteriormente, con el objetivo de demostrar las hipótesis planteadas en la investigación, se utilizan los resultados obtenidos de la prueba de normalidad para aplicar los análisis de correlación correspondientes. En nuestro caso, se aplica únicamente la prueba de correlación de Spearman debido a la falta de normalidad en las variables del estudio. Para obtener más detalles, se puede consultar la Tabla 8, donde se presentan los resultados específicos de la prueba de correlación realizada.

Tabla 8

Correlación de Spearman entre patrimonio, y el consumo de agua, energía y frecuencia de accidentes

			Patrimonio	Agua	Energía	Frecuencia de accidentes
Rho de Spearman	**retorno sobre el patrimonio**	**Coeficiente de correlación**	1,000	,820**	,696**	,301**
		Sig. (bilateral)		<0.001	<0.001	0.004
		N	88	88	88	88

Nota. **. La correlación es significativa menor a el nivel 0,04 (bilateral). El Tabla muestra el resumen de las correlaciones de la hipótesis 1,2,3. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

Como se observa en la Tabla 8 se presentan los resultados de la correlación de Spearman entre las variables del estudio: patrimonio, consumo de agua, consumo energético y frecuencia de accidentes. Se pueden notar asociaciones con una intensidad significativa. Siendo así, el coeficiente de correlación entre el patrimonio y el consumo de agua es de 0.816, lo cual indica una fuerte correlación positiva, con un nivel de significancia de 0.000. De manera similar, existe una correlación significativa entre el patrimonio y el consumo energético, con un coeficiente de 0.695 y una significancia de 0.000, lo cual sugiere una relación directa entre ambas variables. En cuanto a la frecuencia de accidentes, se observa una correlación positiva de 0.304 con el patrimonio, con una significancia de 0.005, indicando que aunque la relación es menos intensa, sigue siendo significativa.

Los resultados reflejan que todas las asociaciones presentan valores de significancia menores a 0.05, lo que confirma la validez de la hipótesis general planteada en la investigación, que sostiene la existencia de relaciones significativas entre los indicadores de sostenibilidad y la generación de valor de las empresas analizadas. Estos resultados proporcionan una base sólida para afirmar que hay una conexión significativa entre el desempeño en sostenibilidad y la creación de valor para las empresas. A continuación, se continuará analizando los resultados específicos relacionados con cada hipótesis particular.

4.2.2. Resultados vinculados a la primera hipótesis específica

Primera hipótesis específica (H_1): El consumo de agua se relaciona significativamente con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

Considerando como base en los estados financieros consolidados y los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas, los resultados correspondientes a la primera asociación específica, que examina la relación entre el consumo de agua y el patrimonio, se presentan en el Tabla 9. Estos resultados ofrecen una perspectiva detallada sobre el impacto del uso de recursos hídricos en el rendimiento financiero de las compañías mineras, tanto en Perú como en Chile, durante el período analizado.

Tabla 9

Consumo de agua y patrimonio de las empresas analizadas 2013-2023

	Año 2013-2023	Patrimonio Neto	Extracción de agua (m3)
Cerro Verde	**Promedio**	5,331,065,545.45	39,634,990.13
	Mediana	5,189,162,000.00	42,316,691.15
	Desviación Estándar	871,322,302.64	21,269,367.50
	Mínimo	4,087,484,000.00	766,086.78
	Máximo	6,680,374,000.00	60,606,553.25
MINSUR S.A.	**Promedio**	1,890,419,000.00	5,980,676.59
	Mediana	1,283,949,000.00	5,209,839.44
	Desviación Estándar	1,622,522,491.57	5,037,648.92
	Mínimo	1,052,048,000.00	117,221.39
	Máximo	6,680,374,000.00	19,256,450.00

Continua Tabla 9

	Año 2013-2023	Patrimonio Neto	Extracción de agua (m3)
COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	**Promedio**	2,758,231,454.55	4,339,180.01
	Mediana	2,821,091,000.00	3,481,947.65
	Desviación Estándar	623,448,589.63	2,622,903.79
	Mínimo	1,538,547,000.00	78,226.44
	Máximo	3,547,114,000.00	7,258,550.00
Codelco	**Promedio**	11,214,803,818.18	164,445,187.09
	Mediana	11,525,512,000.00	174,712,000.00
	Desviación Estándar	791,656,513.53	36,001,449.21
	Mínimo	9,732,821,000.00	58,035,057.95
	Máximo	12,407,620,000.00	185,633,000.00
Minera Escondida Ltda	**Promedio**	9,238,584,899.97	151,008,911.09
	Mediana	8,985,436,899.62	185,861,000.00
	Desviación Estándar	1,226,814,460.97	68,934,729.32
	Mínimo	7,810,564,000.00	67,522,960.00
	Máximo	11,681,839,000.00	231,975,000.00
Anglo American Chile	**Promedio**	3,960,643,478.64	33,697,242.75
	Mediana	3,896,017,421.00	34,970,000.00
	Desviación Estándar	1,270,343,932.98	11,279,300.99
	Mínimo	8,034,700,000.00	44,666,000.00
	Máximo	12,048,400,000.00	72,766,000.00
Antofagasta	**Promedio**	9,441,327,343.75	59,897,636.36
	Mediana	9,192,080,468.75	65,731,000.00
	Desviación Estándar	1,270,343,932.98	11,279,300.99
	Mínimo	8,034,700,000.00	44,666,000.00
	Máximo	12,048,400,000.00	72,766,000.00
Collahuasi	**Promedio**	4,487,159,405.28	32,459,715.76
	Mediana	4,494,334,501.00	31,564,000.00
	Desviación Estándar	2,058,898,490.71	2,538,581.70
	Mínimo	995,143,000.00	28,967,000.00
	Máximo	8,136,394,000.00	36,314,000.00

(^) Cod. GRI (303-1): Interacción con el agua como recurso compartido.

Nota. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

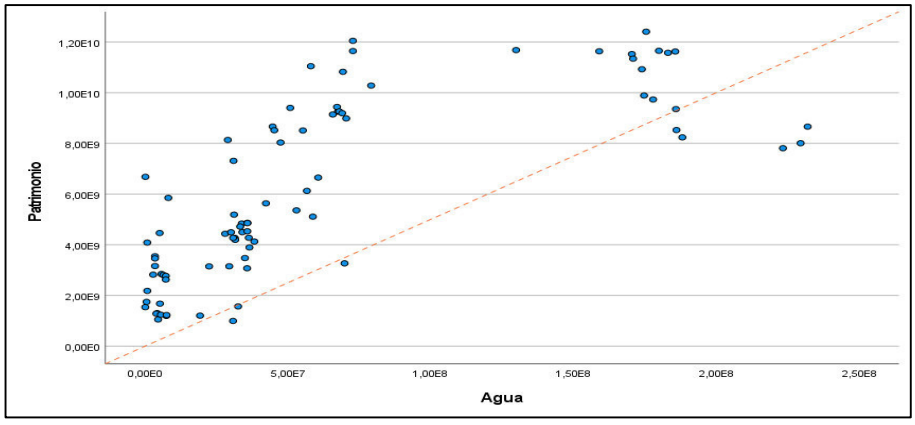
Al observar la Tabla 9, en términos de patrimonio neto, se evidencia una marcada diferencia entre las empresas chilenas y peruanas, destacando Codelco y Minera Escondida con los promedios más altos (superiores a los 9,000 millones de dólares), mientras que MINSUR S.A. y Buenaventura muestran los valores más bajos dentro

del grupo. Por otro lado, la extracción de agua refleja una gran dispersión, con Codelco y Minera Escondida nuevamente liderando en volumen utilizado, mientras que compañías como MINSUR y Buenaventura exhiben menores niveles de consumo hídrico, posiblemente vinculados a escalas operativas más reducidas o a tecnologías más eficientes. La desviación estándar de ambas variables en la mayoría de las empresas sugiere un comportamiento variable a lo largo de los años, especialmente en los casos de Antofagasta y Collahuasi. Esta caracterización inicial permite identificar patrones diferenciados de desempeño económico y ambiental, fundamentales para el análisis comparativo posterior entre eficiencia financiera y sostenibilidad.

Es importante resaltar que muchas empresas han implementado acciones para optimizar el consumo de agua, tales como proyectos de tratamiento, reutilización, campañas de concientización y monitoreo continuo, lo cual se ve reflejado en sus resultados. Asimismo, se observa que el patrimonio neto también muestra cambios que podrían estar asociados a las inversiones en sostenibilidad y a las estrategias financieras aplicadas. En el próximo apartado se presentará un análisis más detallado de estos resultados y su implicancia en la sostenibilidad empresarial.

Figura 16

Diagrama de dispersión entre el consumo de agua (m3) y el retorno sobre el patrimonio



Nota. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

En la Figura 16 se presenta la distribución de las observaciones entre el patrimonio y el consumo de agua (m^3). A lo largo de la gráfica, se puede observar una tendencia positiva entre ambas variables, lo que sugiere que un mayor consumo de agua tiende a estar relacionado con un patrimonio más alto. Aunque los datos muestran cierta dispersión, la dirección de la tendencia es clara.

Este comportamiento será validado en el análisis estadístico mediante el coeficiente de Spearman, como se muestra en el Tabla 10.

Tabla 10

Análisis de correlación entre el consumo de agua con el patrimonio

Rho de Spearman		Agua
Patrimonio	Coeficiente de correlación	,820**
	Sig. (bilateral)	<,001
	n	88

Nota. **. La correlación es significativa en el nivel <0,01 (bilateral). El Tabla muestra el resumen de las correlaciones de la hipótesis 1. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

Hipótesis:

H_0: El consumo de agua se no relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

H_1: El consumo de agua se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

Nivel de significancia:

$\alpha = 0.05$

Valor significativo:

p-valor = p = <0.001

Decisión:

Se rechaza H_0 si $p < \alpha$

Los resultados indican que $p = 0.001 < 0.05$, por lo que, el consumo de agua se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores (2013-2023). Asimismo, tal asociación es negativa y con intensidad alta ($r_{x_1 y} = 0.820$). Por lo tanto, existe una aceptación amplia de la H_1.

4.2.3. Resultados vinculados a la segunda hipótesis específica

Segunda hipótesis específica (H_2): El consumo energético se relaciona significativamente con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

Considerando como base en los estados financieros consolidados y los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas, los resultados correspondientes a la primera asociación específica, que examina la relación entre el consumo energético y el patrimonio, se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11

Consumo energético y patrimonio de las empresas analizadas 2013-2023

	Año 2013-2023	Patrimonio Neto	Consumo energético dentro de la organización 302-1 (KWh)
Cerro Verde	**Promedio**	5,331,065,545.45	2,763,092.99
	Mediana	5,189,162,000.00	3,600,000.00
	Desviación Estándar	871,322,302.64	1,650,884.59
	Mínimo	4,087,484,000.00	13,378.65
	Máximo	6,680,374,000.00	4,000,000.00
MINSUR S.A.	**Promedio**	1,890,419,000.00	2,380,914.58
	Mediana	1,283,949,000.00	2,095,000.00
	Desviación Estándar	1,622,522,491.57	963,048.99
	Mínimo	1,052,048,000.00	1,001,753.00
	Máximo	6,680,374,000.00	4,052,926.00
COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	**Promedio**	2,758,231,454.55	3,934,197.94
	Mediana	2,821,091,000.00	3,444,140.00
	Desviación Estándar	623,448,589.63	1,933,587.68
	Mínimo	1,538,547,000.00	1,328,889.00
	Máximo	3,547,114,000.00	6,674,900.22
Codelco	**Promedio**	11,214,803,818.18	14,073,645,904.80
	Mediana	11,525,512,000.00	14,280,555,555.00
	Desviación Estándar	791,656,513.53	398,807,988.07
	Mínimo	9,732,821,000.00	13,391,666,666.00
	Máximo	12,407,620,000.00	14,530,555,555.00

Continua Tabla 11

	Año 2013-2023	Patrimonio Neto	Consumo energético dentro de la organización 302-1 (KWh)
Minera Escondida Ltda	**Promedio**	9,238,584,899.97	7,710,028,991.03
	Mediana	8,985,436,899.62	7,763,523,905.35
	Desviación Estándar	1,226,814,460.97	1,162,143,413.76
	Mínimo	7,810,564,000.00	6,302,480,555.56
	Máximo	11,681,839,000.00	8,981,682,175.00
Anglo American Chile	**Promedio**	3,960,643,478.64	3,729,707,533.76
	Mediana	3,896,017,421.00	3,629,224,444.44
	Desviación Estándar	1,270,343,932.98	389,483,138.50
	Mínimo	8,034,700,000.00	2,519,940,000.00
	Máximo	12,048,400,000.00	3,494,595,000.00
Antofagasta	**Promedio**	9,441,327,343.75	3,157,145,667.95
	Mediana	9,192,080,468.75	3,307,253,333.00
	Desviación Estándar	1,270,343,932.98	389,483,138.50
	Mínimo	8,034,700,000.00	2,519,940,000.00
	Máximo	12,048,400,000.00	3,494,595,000.00
Collahuasi	**Promedio**	4,487,159,405.28	2,491,828,052.20
	Mediana	4,494,334,501.00	3,040,000,000.00
	Desviación Estándar	2,058,898,490.71	948,802,771.25
	Mínimo	995,143,000.00	1,281,388,888.00
	Máximo	8,136,394,000.00	3,310,277,777.00

(^) Cod. GRI (302-1): Consumo energético (kWh).

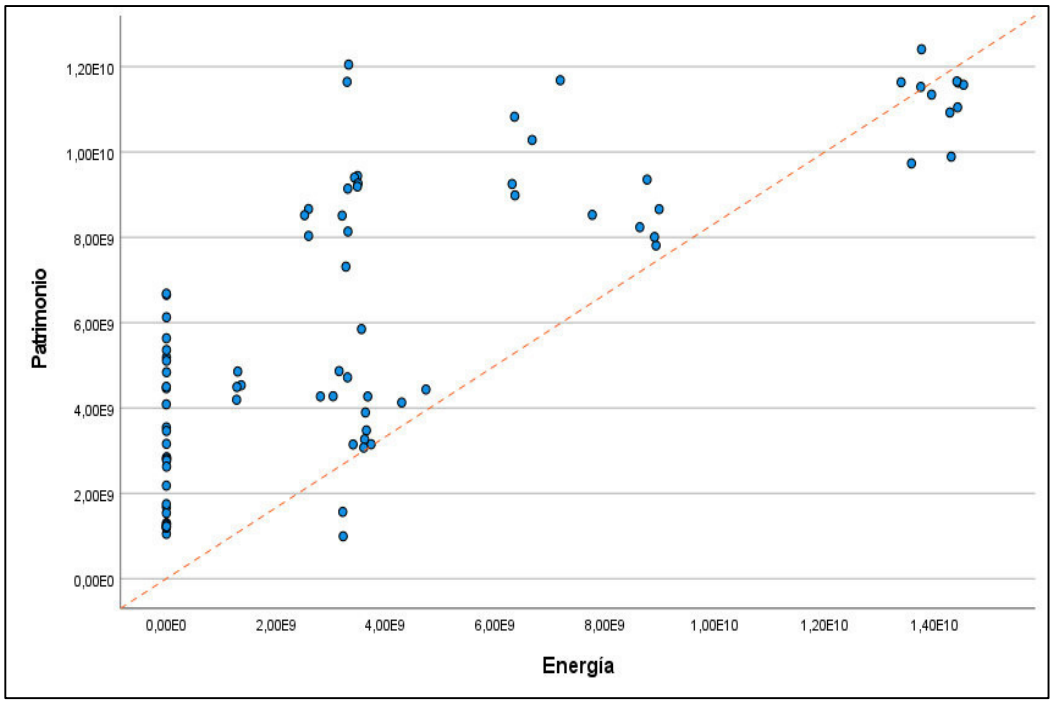
Nota. La Tabla muestra los datos referentes al consumo energético y patrimonio de las empresas analizadas. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

Al revisar la información presentada en el Tabla 11, se observa referente al patrimonio neto, Codelco y Minera Escondida destacan como las empresas con mayor capitalización promedio, superando los 9,000 millones de dólares, mientras que MINSUR S.A. y Buenaventura se ubican en los niveles más bajos, reflejando diferencias estructurales entre las operaciones. En términos de consumo energético, Codelco presenta los valores más altos con un promedio superior a los 14,000 GWh, seguida por Minera Escondida, mientras que las empresas peruanas como MINSUR y Buenaventura reportan consumos significativamente menores, lo que puede asociarse tanto a la escala de producción como a las características tecnológicas de sus operaciones. La variabilidad observada, especialmente en el caso de Antofagasta y

Anglo American Chile, sugiere la existencia de oscilaciones operativas o transiciones en el uso de fuentes energéticas durante el periodo. Estos resultados evidencian la diversidad de perfiles entre las empresas y constituyen una base relevante para el análisis comparativo de eficiencia energética frente al desempeño económico. A continuación, en la Figura 17, se presenta un diagrama de dispersión que permitirá evaluar de manera visual la dirección y dispersión de los datos analizados.

Figura 17

Diagrama de dispersión entre el consumo energético (kWh) y el patrimonio



Nota. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

En la Figura 17 se presenta la relación entre las variables 'Patrimonio' y 'Energía'. En el Figura se puede observar que los puntos están dispersos, pero tienden a seguir una relación positiva: a mayor uso de energía, mayor es el valor del patrimonio. La línea de tendencia muestra una correlación positiva entre ambas variables. Este comportamiento se cuantificó utilizando el coeficiente de Spearman para determinar la fuerza de la correlación, el cual se presenta en el Tabla 12.

Tabla 12

Análisis de correlación entre el consumo energético con el patrimonio

Rho de Spearman		Energía
Patrimonio	**Coeficiente de correlación**	,696***
	Sig. (bilateral)	<,001
	n	88

Nota. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). El Tabla muestra el resumen de las correlaciones de la hipótesis 2. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

Hipótesis:

H_0: El consumo energético no se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

H_2: El consumo energético se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

Nivel de significancia:

$\alpha = 0.05$

Valor significativo:

p-valor = p = <0.001

Decisión:

Se rechaza H_0 si $p < \alpha$.

Los resultados indican que $p = 0.001 < 0.05$, por lo que se rechaza la H_0, entonces consumo energético se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores (2013-2023). Asimismo, tal asociación es negativa con intensidad alta ($r_{x_2y} = 0.696$). Por lo tanto, existe una aceptación amplia de la H_2.

4.2.4. Resultados vinculados a la tercera hipótesis específica

Tercera hipótesis específica (H_3): La frecuencia de accidentes se relaciona significativamente con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

Considerando como base en los estados financieros consolidados y los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas, los resultados correspondientes a la primera asociación específica, que examina la relación entre la Frecuencia de Accidentes y el patrimonio, se presentan en el Tabla 13.

Tabla 13

Frecuencia de accidentes y patrimonio de las empresas analizadas 2013-2023

	Año 2013-2023	Patrimonio Neto	Frecuencia de accidentes
Cerro Verde	**Promedio**	5,331,065,545.45	1.32
	Mediana	5,189,162,000.00	1.53
	Desviación Estándar	871,322,302.64	0.82
	Mínimo	4,087,484,000.00	0.01
	Máximo	6,680,374,000.00	2.37
MINSUR S.A.	**Promedio**	1,890,419,000.00	0.49
	Mediana	1,283,949,000.00	0.17
	Desviación Estándar	1,622,522,491.57	0.59
	Mínimo	1,052,048,000.00	-
	Máximo	6,680,374,000.00	1.80
COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	**Promedio**	2,758,231,454.55	1.80
	Mediana	2,821,091,000.00	1.90
	Desviación Estándar	623,448,589.63	0.38
	Mínimo	1,538,547,000.00	1.27
	Máximo	3,547,114,000.00	2.49
Codelco	**Promedio**	11,214,803,818.18	0.90
	Mediana	11,525,512,000.00	0.83
	Desviación Estándar	791,656,513.53	0.36
	Mínimo	9,732,821,000.00	0.11
	Máximo	12,407,620,000.00	1.35

Continua Tabla 13

	Año 2013-2023	Patrimonio Neto	Frec. de accidentes (^)
Minera Escondida Ltda	**Promedio**	9,238,584,899.97	1.07
	Mediana	8,985,436,899.62	0.97
	Desviación Estándar	1,226,814,460.97	0.64
	Mínimo	7,810,564,000.00	0.02
	Máximo	11,681,839,000.00	2.30
Anglo American Chile	**Promedio**	3,960,643,478.64	0.78
	Mediana	3,896,017,421.00	0.59
	Desviación Estándar	1,270,343,932.98	1.83
	Mínimo	8,034,700,000.00	1.86
	Máximo	12,048,400,000.00	7.40
Antofagasta	**Promedio**	9,441,327,343.75	5.28
	Mediana	9,192,080,468.75	5.73
	Desviación Estándar	1,270,343,932.98	1.83
	Mínimo	8,034,700,000.00	1.86
	Máximo	12,048,400,000.00	7.40
Collahuasi	**Promedio**	4,487,159,405.28	0.35
	Mediana	4,494,334,501.00	0.22
	Desviación Estándar	2,058,898,490.71	0.34
	Mínimo	995,143,000.00	0.02
	Máximo	8,136,394,000.00	1.00

(^) Cod. GRI (404-1): Frecuencia de accidentes.

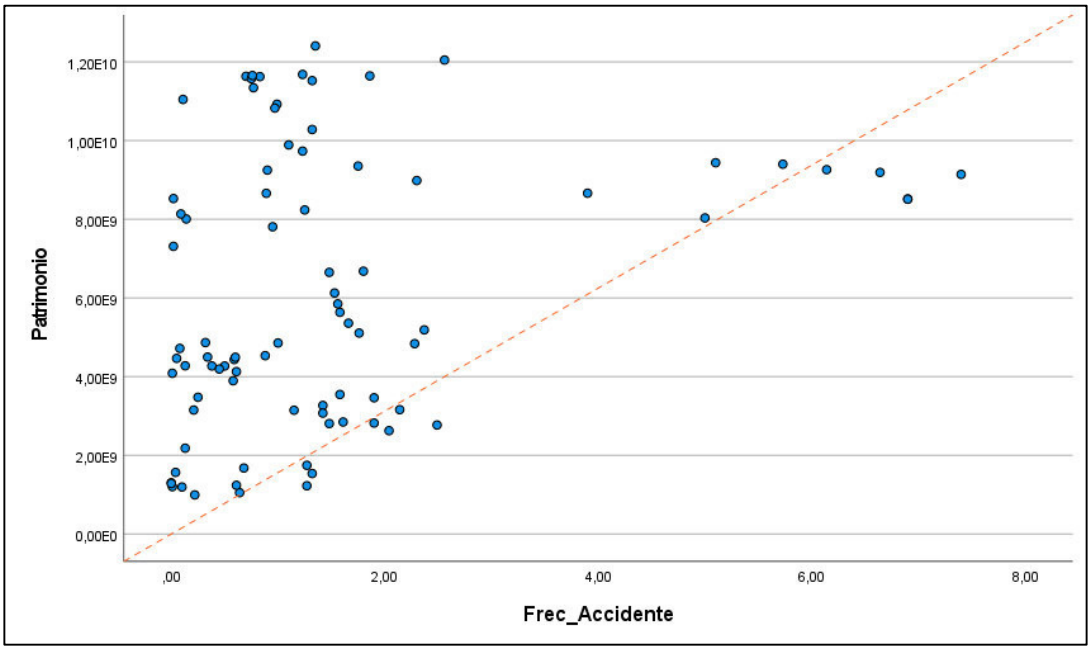
Nota. La Tabla muestra los datos referentes a la frecuencia de accidentes y el patrimonio de las empresas analizadas. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

Se puede observar en la Tabla 13, en términos generales que existe una relación directa baja entre el nivel de capitalización de las empresas y la frecuencia de accidentes registrada. Por ejemplo, Antofagasta, pese a contar con un patrimonio promedio superior a los 9,000 millones de dólares, exhibe la frecuencia de accidentes más alta del grupo (3.52), con un valor máximo de 7.40 y una elevada desviación estándar, lo que refleja una alta inestabilidad en sus condiciones de seguridad laboral. En contraste, empresas como Collahuasi y MINSUR S.A., con patrimonios netos considerablemente menores, mantienen frecuencias de accidentes promedio más bajas (0.30 y 0.49,

respectivamente), lo cual podría estar vinculado a estrategias más eficaces de gestión del riesgo y cultura de prevención. Este contraste entre magnitud financiera y desempeño en seguridad pone en evidencia la necesidad de integrar criterios de sostenibilidad social en el análisis del desempeño empresarial minero, más allá de los indicadores económicos tradicionales. En adición, la 'Frecuencia de Accidentes' no sigue un patrón claro en todos los casos, lo cual se analiza con mayor detalle en el diagrama de dispersión que se presentará en la Figura 18, donde se evaluará la dirección y dispersión de los datos.

Figura 18

Diagrama de dispersión entre el promedio de horas de formación al empleado y el retorno sobre el patrimonio



Nota. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

En la Figura 18 se muestra la relación entre el 'Patrimonio' y la 'Frecuencia de Accidentes'. Los puntos del Figura se distribuyen de manera dispersa, pero muestran una clara tendencia ascendente: a medida que la frecuencia de accidentes aumenta, el patrimonio también tiende a crecer. Esta relación, que resulta interesante por su implicancia, será cuantificada con precisión utilizando el coeficiente de Spearman, como se describe en el Tabla 14.

Tabla 14

Análisis de correlación entre la frecuencia de accidentes con el patrimonio

	Rho de Spearman	Frec_Accidentes
Patrimonio	**Coeficiente de correlación**	,301**
	Sig. (bilateral)	,004
	n	88

Nota. **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). El Tabla muestra el resumen de las correlaciones de la hipótesis 3. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative. (2019).

Hipótesis:

H_0: La frecuencia de accidentes no se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

H_3: La frecuencia de accidentes se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.

Nivel de significancia:

$\alpha = 0.05$

Valor significativo:

p-valor = p = 0.004

Decisión:

Se rechaza H_0 porque $p < \alpha$

Los resultados indican que el p =0.004 < 0.05, por lo que se rechaza la H_0, entonces, la frecuencia de accidentes se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores (2013-2023). Asimismo, tal asociación es positiva y con intensidad baja ($r_{x_3 y} = 0.301$). Por lo tanto, existe una aceptación amplia de la H_3.

Una vez finalizadas las correlaciones expuestas, se han presentado los hallazgos clave que permiten comprender las relaciones entre las variables del estudio. En la siguiente

sección, se profundizará en la discusión de los resultados, contrastándolos con el marco teórico y evaluando su relevancia en el contexto de la investigación. De esta manera, se pretende llegar a conclusiones sólidas que validen las hipótesis propuestas y contribuyan a un entendimiento contrastando los resultados con lo hallado por otros investigadores.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Comparación de los resultados con los estudios previos

La comparación de los resultados obtenidos en esta investigación con investigaciones similares permite posicionar las principales conclusiones dentro del marco teórico y empírico existente, evaluando la consistencia y relevancia de los hallazgos respecto a las hipótesis planteadas. A continuación, se analizan los resultados según la hipótesis general y las específicas.

5.1.1. Comparación de resultados: Hipótesis general

La hipótesis general de esta investigación establece que existe una relación significativa entre los Reportes de Sostenibilidad y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023. Los resultados obtenidos confirman parcialmente esta relación, evidenciando correlaciones positivas y significativas entre los indicadores estudiados en las dimensiones socioambientales (consumo de agua, consumo energético y frecuencia de accidentes) con el rendimiento financiero representado por el patrimonio neto. Estos hallazgos coinciden con investigaciones internacionales como la de Blanco (2023) quien resaltó la importancia de los criterios ASG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza) en el desempeño empresarial, y la de Kaminker (2017) , que subraya cómo los bonos verdes y otras iniciativas de sostenibilidad fomentan la rentabilidad financiera.

En línea con lo anterior, estudios como el de Clark et al. (2015) han demostrado que las empresas con mejores prácticas en sostenibilidad suelen tener un menor costo de capital y un mejor desempeño operativo, hallazgos que refuerzan los resultados de esta tesis. Además, Eccles et al. (2014) argumentan que las empresas que implementan prácticas sostenibles no solo cumplen con regulaciones, sino que también desarrollan

una ventaja competitiva al alinearse con las expectativas de sus stakeholders. Esta ventaja se refleja claramente en el sector minero, donde el uso eficiente de recursos naturales y la prevención de impactos negativos son esenciales para mantener relaciones sólidas con comunidades locales y reguladores.

Asimismo, la relevancia de los resultados en el contexto de Perú y Chile, economías altamente dependientes de la minería, amplía el entendimiento sobre cómo las prácticas sostenibles pueden influir en la estabilidad financiera y la resiliencia de las empresas. Estudios previos, como el de Friede et al. (2015), concluyeron que la integración de factores ASG genera un impacto positivo en el rendimiento financiero a largo plazo, especialmente en industrias de alto riesgo como la minería. Este contexto particular añade valor a la investigación al demostrar que las estrategias de sostenibilidad pueden ser tanto viables como beneficiosas en mercados emergentes con alta exposición a conflictos sociales y ambientales.

Los hallazgos confirman la hipótesis general y posicionan esta investigación como un aporte significativo para el entendimiento de la sostenibilidad empresarial en economías emergentes. La evidencia obtenida respalda la necesidad de incluir la sostenibilidad como un pilar central en la estrategia corporativa de las empresas mineras, proporcionando un marco que combina rentabilidad financiera y responsabilidad socioambiental.

5.1.2. Comparación de resultados: Primera hipótesis específica

El postulado inicial de este estudio sugiere que existe una relación significativa entre el consumo de agua y el rendimiento financiero en empresas mineras de Perú y Chile que figuran en la Bolsa de Valores. Las conclusiones alcanzadas confirman una correlación positiva y significativa entre estas variables, evidenciando que las empresas con un consumo eficiente y estrategias de reutilización de agua exhiben un desempeño económico superior. Este hallazgo concuerda con lo indicado por Blanco (2023), quien sostiene que una gestión sostenible del agua no solo mitiga riesgos operacionales y regulatorios, sino que también mejora la percepción de los inversionistas, fortaleciendo la estabilidad financiera de las empresas.

Sin embargo, a pesar de la coincidencia con estudios previos, se identifican diferencias en la magnitud del impacto y, el enfoque de, análisis. Por ejemplo, la investigación de Gonzáles (2019) se centra en la sostenibilidad de la minería artesanal de oro en Chala, Arequipa, y destaca que una adecuada gestión del agua contribuye a mejorar la sostenibilidad empresarial. No obstante, su estudio no analiza en profundidad la relación directa con el rendimiento financiero, lo que distingue el presente estudio al proporcionar evidencia empírica sobre cómo las inversiones en eficiencia hídrica pueden mejorar la solidez patrimonial de las empresas mineras a largo plazo.

Desde una perspectiva más extensa, Friede et al. (2015) examinaron más de 2,000 investigaciones relacionadas con la sostenibilidad y el rendimiento financiero, determinando que la implementación de estrategias medioambientales produce un efecto beneficioso al disminuir la percepción de riesgo y captar inversores comprometidos con proyectos responsables. No obstante, mientras que su investigación trata esta relación en términos generales dentro del ámbito empresarial mundial, este estudio aplica este enfoque específicamente a la minería en Perú y Chile, descubriendo que la relación entre la sostenibilidad y el rendimiento financiero es más notoria en compañías que operan en zonas con estrés hídrico.

Asimismo, Luna et al. (2022) analizó el impacto de los principios de sostenibilidad en la minería artesanal en Perú y encontró una correlación significativa entre la implementación de políticas ambientales y el desempeño económico de pequeños productores. A pesar de que sus descubrimientos respaldan la noción de que una administración sostenible puede incrementar la rentabilidad, su investigación se centra en la minería artesanal, mientras que el estudio actual analiza empresas de mayor envergadura. Esta variación de perspectiva aumenta la relevancia de los descubrimientos y evidencia que la administración del agua es un elemento crucial tanto en la minería artesanal como en actividades industriales.

Los resultados de este estudio tienen implicaciones estratégicas relevantes para el sector minero en Perú y Chile. En un contexto de regulación ambiental creciente y presión social por la sostenibilidad, las empresas pueden convertir la eficiencia hídrica en un diferenciador competitivo. La correlación observada entre el consumo de agua y el rendimiento financiero sugiere que la sostenibilidad no debe ser vista únicamente

como un requisito normativo, sino también como una estrategia para mejorar la competitividad y rentabilidad a largo plazo (Eccles et al., 2014)

5.1.3. Comparación de resultados: Segunda hipótesis específica

La segunda hipótesis particular de esta investigación sostiene que hay una correlación relevante entre el uso de energía y el desempeño financiero en compañías mineras de Perú y Chile registradas en la Bolsa de Valores. Los hallazgos logrados corroboran la presencia de una correlación positiva y relevante entre estas variables, lo que señala que un consumo energético elevado se relaciona con un patrimonio neto superior en las compañías mineras. Este descubrimiento concuerda con investigaciones anteriores como la realizada por Kaminker (2017), quien sostiene que las inversiones en energías sustentables pueden potenciar la eficiencia en las operaciones y el rendimiento financiero, particularmente en sectores de gran demanda energética como la minería.

En un contexto regional, la relación observada refuerza la importancia de una gestión eficiente del consumo energético. Gonzales (2019) sostiene que, en la minería peruana, la adopción de estrategias de optimización del consumo de energía y el uso de fuentes renovables pueden mejorar significativamente la viabilidad económica de las empresas. Este argumento se refleja en los hallazgos del presente estudio, donde las compañías que implementaron proyectos de eficiencia energética lograron mayores niveles de rentabilidad y estabilidad financiera.

Además, estudios como el de Friede et al. (2015) refuerzan la idea de que una gestión eficiente del consumo energético no solo reduce costos operacionales, sino que también atrae inversionistas interesados en sostenibilidad. En particular, en el contexto chileno, iniciativas como la implementada por la Mina Escondida, que adoptó sistemas de energía solar para reducir su huella ambiental, han demostrado ser estrategias efectivas para mejorar el desempeño financiero y la percepción de los stakeholders.

Por otro lado, a pesar de que estos descubrimientos respaldan investigaciones anteriores, se reconocen diferencias significativas en cuanto a la magnitud del impacto y la orientación del análisis. Por ejemplo, Luna et al. (2022) estudió la conexión entre las políticas de sostenibilidad y el desempeño económico en la minería artesanal de Perú. A pesar de que sus hallazgos coinciden en que la implementación de prácticas

sustentables tiene un efecto beneficioso, su investigación se enfoca en operaciones mineras de pequeña escala, mientras que el trabajo actual analiza empresas de gran envergadura, lo que incrementa la pertinencia de los hallazgos a diferentes niveles del sector minero.

En resumen, los hallazgos de esta investigación poseen significativas consecuencias estratégicas para la industria minera en Perú y Chile. En un escenario de regulación ambiental en aumento y presión social para implementar prácticas sustentables, las compañías tienen la capacidad de transformar la eficiencia energética en un elemento competitivo esencial. El vínculo detectado entre el uso de energía y el desempeño económico indica que la sostenibilidad energética no debe considerarse meramente como un requisito regulatorio, sino como un factor que potencia la competitividad y la rentabilidad a largo plazo.

5.1.4. Comparación de resultados: Tercera hipótesis específica

La tercera hipótesis específica de este estudio establece que existe una relación significativa entre la frecuencia de accidentes laborales y el rendimiento financiero en empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores. Los resultados obtenidos confirman una correlación positiva, aunque de intensidad baja, entre estas variables, lo que sugiere que la seguridad laboral no solo es un factor clave en la sostenibilidad operativa, sino que también puede impactar en la percepción pública y la estabilidad financiera de las empresas mineras.

Estos hallazgos coinciden con estudios previos como el de Luna et al. (2022), quienes encontraron que la formalización de prácticas de seguridad en la minería artesanal contribuye a mejorar la gestión de recursos humanos y la estabilidad financiera. Aunque su enfoque se centra en minería artesanal, los resultados del presente estudio extienden esta relación a empresas mineras de mayor escala, lo que resalta la importancia de la seguridad laboral en distintos niveles del sector.

Desde una perspectiva más amplia, Gonzáles (2019) sostiene que la seguridad en el trabajo tiene un impacto directo en la visión de las comunidades locales y en la disminución de conflictos sociales en la industria minera de Perú. Este análisis muestra

que las compañías que valoran la seguridad en el trabajo crean más confianza, lo que disminuye la frecuencia de paros y disputas, factores que pueden impactar la rentabilidad de la compañía. En este contexto, los hallazgos de esta investigación respaldan la noción de que la seguridad no solo es un elemento regulatorio, sino también un factor crucial para la continuidad de las operaciones y el rendimiento financiero.

Por otro lado, el estudio de Eccles et al. (2014) respalda la hipótesis de que la implementación de medidas de seguridad laboral mejora la confianza de los stakeholders y reduce el riesgo regulatorio, lo que facilita el acceso a financiamiento y fortalece la solidez patrimonial de las empresas. Esta correlación es particularmente relevante en el sector minero, donde el incumplimiento de normas de seguridad puede generar sanciones severas, pérdida de licencias y deterioro de la reputación empresarial.

Asimismo, Friede et al. (2015) indican que las compañías con altos estándares de seguridad en el trabajo suelen tener menor tasa de rotación de trabajadores y una mayor productividad, lo cual puede impactar de manera positiva en su rentabilidad a largo plazo. En este escenario, a pesar de que la relación entre accidentes de trabajo y rendimiento financiero en este análisis es mínima, su relevancia estadística indica que la seguridad en el trabajo continúa siendo un elemento crucial para la viabilidad de las empresas mineras.

En conclusión, estos descubrimientos poseen significativas consecuencias estratégicas para la minería en Perú y Chile. En un sector donde los incidentes pueden provocar interrupciones en las operaciones y altos costos jurídicos, la puesta en marcha de estrategias de seguridad no solo disminuye los riesgos, sino que también potencia la competitividad y la confianza de los inversores.

5.2. Aporte de la investigación

La investigación realizada aporta evidencia empírica relevante sobre la relación entre los indicadores socioambientales y el rendimiento financiero en el sector minero de Perú y Chile durante el periodo 2013-2023. Se pone de manifiesto cómo variables

como el consumo de agua, el consumo energético y la frecuencia de accidentes, presentadas en los reportes de sostenibilidad, influyen de manera significativa en la rentabilidad de las empresas. Este estudio se distingue de investigaciones previas al enfocarse en un sector caracterizado por su alta intensidad de recursos y su impacto socioambiental, proporcionando un análisis detallado de la sostenibilidad en un contexto desafiante y complejo.

Desde una perspectiva teórica, se amplía la comprensión de, la teoría de los *Stakeholders* al evidenciar que la inclusión de indicadores ambientales y sociales puede generar beneficios económicos tangibles. Asimismo, se refuerza el marco de valor compartido, destacando que la atención a los desafíos socioambientales responde a las expectativas de los grupos de interés y contribuye a la creación de ventajas competitivas y a la sostenibilidad empresarial.

En el ámbito práctico, los resultados obtenidos ofrecen a las empresas mineras herramientas clave para justificar inversiones en sostenibilidad como parte de su estrategia de negocio. Se resalta que iniciativas como la optimización del uso de agua, la adopción de fuentes de energía renovable y la implementación de medidas de seguridad laboral mejoran la gestión operativa e incrementan la percepción positiva del mercado y facilitan el acceso a fuentes de financiamiento sostenibles. Este enfoque responde a las tendencias globales que priorizan los criterios ASG en la evaluación de desempeño corporativo (Kaminker, 2017; Mooij, 2018).

En términos de políticas públicas, el estudio presenta evidencia que respalda la necesidad de promover marcos regulatorios más sólidos en el sector minero, tanto en Perú como en Chile. Se resalta la importancia de incentivar la transparencia en los reportes de sostenibilidad, fomentar la adopción de tecnologías sostenibles y establecer mecanismos regulatorios que mitiguen los conflictos socioambientales, aspectos identificados como cruciales para garantizar la sostenibilidad del sector (Gonzáles, 2019).

Finalmente, la metodología empleada constituye un aporte significativo al proporcionar un modelo replicable para futuros estudios en sectores extractivos. El enfoque adoptado, que combina análisis estadístico con un entendimiento profundo de los contextos locales, permite explorar cómo los factores específicos de cada país

afectan la relación entre sostenibilidad y rendimiento financiero. Este marco analítico contribuye al avance del conocimiento académico y al desarrollo de estrategias empresariales y normativas orientadas hacia la sostenibilidad.

5.3. Validación de la teoría

La investigación realizada se fundamenta en un marco teórico integral que sustenta y valida los hallazgos obtenidos, permitiendo analizar la relación entre sostenibilidad y rendimiento financiero en el sector minero. Este marco incluye, la teoría de los *Stakeholders*, la teoría del valor compartido, la teoría de la eficiencia operativa y la teoría de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), cada una de las cuales aporta perspectivas complementarias que enriquecen el análisis y la interpretación de los resultados.

La teoría de los *Stakeholders*, propuesta por Freeman (1984) constituye la base conceptual para entender cómo las empresas gestionan sus relaciones con los grupos de interés. Esta teoría subraya que la legitimidad y sostenibilidad empresarial dependen de atender las expectativas de *stakeholders* clave como empleados, comunidades y reguladores. En este estudio, se evidenció que los indicadores ambientales y sociales, como el consumo de agua, el consumo energético y la frecuencia de accidentes, desempeñan un rol fundamental en la percepción de los stakeholders, lo que a su vez impacta positivamente en el rendimiento financiero. Estos hallazgos son consistentes con estudios que destacan cómo la gestión estratégica de stakeholders contribuye a mejorar el desempeño empresarial (Donaldson y Preston, 1995; Harrison y Wicks, 2013)

La teoría del valor compartido, desarrollada por Porter y Kramer (2011), refuerza los resultados obtenidos al destacar que las empresas pueden generar beneficios económicos mientras abordan desafíos sociales y ambientales. Este enfoque valida la observación de que prácticas como la optimización del uso de agua y energía no solo reducen los impactos negativos, sino que también potencian la competitividad empresarial. En el caso del sector minero, se concluye que integrar estrategias sostenibles en las operaciones permite a las empresas equilibrar objetivos económicos

y su responsabilidad con el entorno, en línea con la premisa central de esta teoría, es relevante, ya que está vinculado al rendimiento financiero.

Desde la perspectiva de la teoría de la eficiencia operativa, se resalta la importancia de una gestión eficiente de los recursos para mejorar la rentabilidad. Este marco teórico explica cómo el consumo energético, optimizado en las empresas mineras analizadas, contribuye a fortalecer su rendimiento financiero. Los hallazgos de esta investigación coinciden con estudios previos que indican que una gestión eficiente de recursos reduce costos operativos y mejora la percepción pública y la sostenibilidad financiera (Robbins y Coulter, 2009).

La teoría de la responsabilidad social corporativa (RSC) también valida los resultados al subrayar la relación entre la gestión de accidentes laborales y la mejora del rendimiento financiero. Este estudio confirma que la implementación de medidas de seguridad y la disminución de la frecuencia de accidentes protegen a los trabajadores y mejoran la confianza de los *stakeholders* y la percepción de los mercados financieros. La evidencia obtenida refuerza la idea de que la RSC es un componente clave para la sostenibilidad operativa y la competitividad empresarial (Carroll, 1999).

En conclusión, el marco teórico integrado en esta investigación valida los resultados obtenidos y proporciona un contexto amplio para interpretar la relación entre sostenibilidad y rendimiento financiero en el sector minero. La combinación de estas teorías refuerza la importancia de adoptar prácticas sostenibles como herramientas estratégicas para maximizar la rentabilidad y garantizar la sostenibilidad a largo plazo. En adición, este enfoque teórico aporta al desarrollo académico y ofrece lineamientos prácticos para la toma de decisiones empresariales y políticas públicas en industrias extractivas.

5.4. Agenda futura de la investigación

La presente investigación abre múltiples caminos para futuras exploraciones en la relación entre sostenibilidad y rendimiento financiero, especialmente en el contexto de sectores extractivos como el minero. Se identifican varias áreas clave que podrían profundizar el conocimiento en este campo y contribuir al desarrollo de estrategias más efectivas para la integración de prácticas sostenibles en las empresas.

En primer lugar, se recomienda ampliar el alcance geográfico y sectorial del estudio para incluir otras industrias intensivas en recursos, como la agricultura y la manufactura. Estas exploraciones permitirían determinar si las relaciones observadas entre los indicadores socioambientales y el rendimiento financiero son consistentes en diferentes contextos industriales y culturales, fortaleciendo la generalización de los hallazgos.

En segundo lugar, sería valioso incorporar un análisis más detallado que examine cómo las tendencias en sostenibilidad afectan el desempeño financiero a lo largo del tiempo. Este enfoque permitiría evaluar los efectos inmediatos de las prácticas sostenibles y su impacto acumulativo en la resiliencia empresarial y la competitividad a largo plazo.

En tercer lugar, la investigación podría centrarse en los mecanismos internos de las empresas que median la relación entre sostenibilidad y rendimiento financiero. Esto incluiría el análisis de variables como el liderazgo organizacional, la cultura empresarial y la innovación tecnológica, que pueden influir significativamente en la implementación y el éxito de las estrategias de sostenibilidad.

En cuarto lugar, se sugiere explorar la interacción entre los marcos regulatorios y las prácticas sostenibles en las empresas. Así, se permitiría evaluar cómo las políticas públicas, incentivos fiscales y regulaciones específicas afectan la adopción de prácticas sostenibles, y su impacto en el desempeño financiero en economías emergentes como Perú y Chile.

Finalmente, una línea de investigación clave sería la aplicación de este estudio a otros países, especialmente aquellos con estructuras económicas y marcos regulatorios distintos. Comparar la relación entre sostenibilidad y rentabilidad en países desarrollados y en vías de desarrollo puede permitir comprender cómo las diferencias en infraestructura, políticas ambientales y acceso a financiamiento sostenible afectan la implementación de estrategias empresariales responsables. Ello cuenta con evidencia en estudios en mercados emergentes como Brasil, México o Indonesia

pueden aportar evidencia valiosa sobre los desafíos y oportunidades de la sostenibilidad en diferentes entornos económicos y normativos.

CONCLUSIONES

1. Los indicadores de las dimensiones socioambientales de los Reportes de Sostenibilidad en los períodos analizados (2013-2023) presentan asociaciones significativas con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas incluidas en el estudio. Estas asociaciones se determinaron mediante las pruebas estadísticas de correlación de Spearman y mostraron una significancia menor a 0.05, lo que respalda la existencia de relaciones significativas entre (i) el consumo de agua, (ii) el consumo de energía, y (iii) la frecuencia de accidentes, con el rendimiento financiero en las empresas mineras analizadas.

2. El consumo de agua en los períodos evaluados (2013-2023) presenta una asociación significativa y positiva con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas incluidas en el estudio. Esta asociación se sustentó mediante la prueba de correlación de Spearman, la cual muestra una significancia $p < 0.05$ y un coeficiente de correlación de 0.82, indicando una asociación alta y positiva, sugiriendo que un mayor consumo de agua está relacionado con un aumento en el rendimiento financiero, probablemente debido a su uso en actividades productivas clave.

3. El consumo de energía en los períodos evaluados (2013-2023) presenta una asociación significativa y positiva con el rendimiento financiero en las empresas mineras peruanas y chilenas incluidas en el estudio. Esta asociación se sustentó mediante la prueba de correlación de Spearman, la cual muestra una significancia $p < 0.05$ y un coeficiente de correlación de 0.696, indicando una asociación alta y positiva, lo que sugiere que un mayor consumo de energía está relacionado con un aumento en el rendimiento financiero, probablemente debido a la necesidad de energía para actividades productivas clave.

4. La frecuencia de accidentes laborales en los períodos evaluados (2013-2023) presenta una relación significativa con el rendimiento financiero en las empresas

mineras estudiadas. La correlación obtenida mediante la prueba de Spearman muestra una relación positiva, con una significancia $p < 0.05$ y un coeficiente de correlación de 0.301, lo cual indica una asociación baja y positiva. Esto sugiere que una menor frecuencia de accidentes contribuye a un mejor rendimiento financiero, posiblemente debido a la reducción de costos asociados con incidentes y una mayor eficiencia operativa.

RECOMENDACIONES

1. Para promover un impacto positivo en el rendimiento financiero de las empresas mineras, se recomienda establecer incentivos fiscales que impulsen la correcta gestión de los indicadores socioambientales clave. Estos indicadores podrían integrarse en los estándares de reporte del GRI, así como en los planes de la Naciones Unidas sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con el fin de que las empresas contribuyan al desarrollo sostenible global. Es crucial que las organizaciones adopten una contabilidad estratégica, que permita una evaluación periódica y prospectiva de dichos indicadores, y que alineen sus acciones con las mejores prácticas de sostenibilidad. Se sugiere establecer un marco regulatorio que incentive a las empresas a informar sobre su progreso en la gestión de estos indicadores, fomentando la transparencia y la alineación con los ODS. Desde el ámbito investigador, es necesario continuar analizando cómo los incentivos fiscales y la adopción de estándares internacionales, como el GRI, afectan el rendimiento financiero a largo plazo.

2. Reducir el consumo de agua puede tener un efecto favorable en el rendimiento financiero. Por tanto, se recomienda que las empresas implementen proyectos de investigación y desarrollo orientados a la optimización y reciclaje del agua, invirtiendo en tecnologías que mejoren la eficiencia hídrica. Esta recomendación está alineada con el objetivo 6.3 de los ODS, que promueve la reutilización y reciclaje seguro del agua. Asimismo, es recomendable que las empresas establezcan objetivos claros para reducir su consumo de agua y busquen soluciones innovadoras para la reutilización del recurso. La creación de alianzas estratégicas con organizaciones como el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), SENATI, o Concytec, podría facilitar la investigación y el desarrollo de tecnologías eficientes en el manejo del agua. Desde un enfoque de investigación, es esencial explorar la viabilidad técnica y económica de nuevas metodologías de reciclaje del agua, así como su implementación efectiva en el sector industrial.

3. La eficiencia en el consumo de energía se ha asociado a una mejora en el rendimiento financiero de las empresas mineras. Para lograrlo, se recomienda adoptar medidas que incrementen la eficiencia energética, como la implementación de tecnologías de bajo consumo y auditorías periódicas de eficiencia. Asimismo, las empresas deberían considerar incentivos gubernamentales destinados al uso de energías renovables y otras fuentes limpias de energía, alineándose con el objetivo 7 de los ODS, que busca el acceso a una energía moderna y sostenible. Desde un enfoque investigador, es relevante analizar cómo la integración de tecnologías energéticas emergentes y el uso de fuentes renovables influyen en la competitividad y rendimiento financiero, buscando identificar mejores prácticas aplicables al contexto minero.

4. Minimizar la frecuencia de accidentes laborales está relacionado con un mejor rendimiento financiero. Para avanzar en este objetivo, es esencial que las empresas colaboren con universidades y centros de investigación para desarrollar estudios que busquen la reducción de accidentes laborales y fomenten una cultura preventiva. Se recomienda la implementación de sistemas de monitoreo que utilicen tecnologías avanzadas, como sensores inteligentes, para detectar riesgos potenciales en tiempo real y evitar accidentes. Los programas de formación en seguridad laboral y la evaluación continua de protocolos también son fundamentales. Desde una perspectiva investigativa, se propone estudiar la efectividad de la integración de estas tecnologías avanzadas en la disminución de la frecuencia de accidentes, y cómo estos esfuerzos impactan el rendimiento financiero y la productividad empresarial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, V. (2018). *La responsabilidad social corporativa en España: evolución y situación actual* [Trabajo de pregrado, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria]. Repositorio Institucional Acceda https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/98531/1/TFG%20Acosta%20S%C3%A1nchez%2C%20Virginia.pd

Adams, C. A. (2017). *Understanding integrated reporting: The concise guide to integrated thinking and the future of corporate reporting*. Greenleaf Publishing Limited. https://www.routledge.com/Understanding-Integrated-Reporting-The-Concise-Guide-to-Integrated-Thinking-and-the-Future-of-Corporate-Reporting/Adams/p/book/9781909293847?srsltid=AfmBOoppS_GvnGN8rBrF4G0svNdfb2UYVcJLmtpAmAsdQKIX0NMwwET8

Aguilera, R. V., Rupp, D. E., Williams, C. A., y Ganapathi, J. (2007). Putting the S back in corporate social responsibility: A multilevel theory of social change in organizations. *Academy of Management Review*, *32*(3), 836–863. https://www.jstor.org/stable/20159338

Alpuche, E., y Leines, L. L. (2017). La teoría de los stakeholders: un análisis centrado en los grupos dentro de la organización y propuesta de un nuevo grupo. *Pensamiento Crítico. Revista de Investigación Multidisciplinaria*, *4*(6), 21–34. https://pensamientocriticoudf.com.mx/4-no-6/35-la-teoria-de-los-stakeholders-un-analisis-centrado-en-los-grupos-dentro-de-la-organizacion-y-propuesta-de-un-nuevo-grupo

Ayala Soler, J. J. (2017). *Evaluación de la sostenibilidad corporativa de una empresa del sector hidrocarburos mediante la metodología de la guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad del Global Reporting Initiative (GRI), versión G4* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial]. Repositorio Institucional Acceda https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/0b372f3a-ea72-49c9-b43b-9a9daedae1a3

Banco Central de Chile. (s.f.). *Base de Datos Estadísticos (BDE)*. https://si3.bcentral.cl/siete/

Banco Central de Reserva del Perú. (2023). *Memoria 2023*. https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/memoria-anual/memoria-2023.html

Barbachan, M. (2017). La responsabilidad social empresarial en el Perú: desafíos y oportunidades. *InnovaG*, (2), 56–62. https://repositorio.pucp.edu.pe/items/1f94e818-f671-4b3f-9b1a-b98f05c08617

BBVA Research. (2017). *Sector minero en Perú*. https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2017/11/Sector-Minero-en-Peru_2017.pdf

Bebbington, A., y Bury, J. (2013). *Subterranean struggles: New dynamics of mining, oil, and gas in Latin America*. University of Texas Press. https://utpress.utexas.edu/9780292748644/

Blanco, E. M. (2023). *A framework to analyze institutional systems for managing and governing water resources* [Tesis de doctorado, Pontificia Universidad Católica de Chile]. Repositorio Institucional Acceda https://repositorio.uc.cl/handle/11534/75593

Bocanegra, R. R., Cochella, S. M., Gómez, A., Olazábal, J. K., y Vera, L. G. (2019). *Evaluación de los reportes de sostenibilidad y su impacto financiero en los ingresos y acceso al crédito en las empresas que reportan al GRI, Lima 2016-2018* [Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional Acceda https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/648645

Borghini, A. (2021). *Rationalism in Philosophy*. ThoughtCo. https://www.thoughtco.com/what-is-rationalism-in-philosophy-2670589

Bowen, H. R. (1953). *Social Responsibilities of the Businessman*. The Federal Council of the Churches of Christ in America. https://ia802201.us.archive.org/12/items/in.ernet.dli.2015.126534/2015.126534.Social-Responsibilities-Of-The-Businessman.pdf

Bridge, G. (2004). Contested terrain: Mining and the environment. *Annual Review of Environment and Resources*, *29*(1), 205–259. https://doi.org/10.1146/annurev.energy.28.011503.163434

Bunge, M. (2004). *Epistemología: Curso de actualización*. Siglo XXI Editores. https://ciroespinoza.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/01/bunge-epistemologia.pdf

Burlando, D. R. (2021). *Análisis de la calidad y suficiencia de la información revelada en los Reportes de Sostenibilidad Corporativa de las empresas industriales supervisadas por la Superintendencia del Mercado de Valores durante el periodo 2016-2018* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional Acceda https://repositorio.pucp.edu.pe/items/e2c87d4c-ec71-4b4a-a794-3596d71e9321

Castro, M. (2024, 17 de octubre). Los desafíos de la industria minera en Chile: aprovechar la tecnología para aumentar la productividad y la rentabilidad. *El País*. https://elpais.com/chile/2024-10-17/los-desafios-de-la-industria-minera-en-chile-aprovechar-la-tecnologia-para-aumentar-la-productividad-y-la-rentabilidad.html

Caicedo, H. (2017). *Modelo de análisis y medición del desarrollo sostenible basado en el conocimiento de las regiones globales* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio Institucional Acceda https://repositorio.uam.es/handle/10486/680882

Carney, M. (2015, 29 de septiembre). *Breaking the tragedy of the horizon: Climate change and financial stability* [Video]. Bank of England. https://www.bankofengland.co.uk/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability

Cardemil, M. (2023). *Impactos socioeconómicos de la minería en Chile* (Informe N.º 04/23). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio%2F10221%2F34140%2F1%2FInforme_N_04_23_Impactos_socioeconomicos_de_la_mineria_en_Chile.pdf

Carroll, A. B. (1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *The Academy of Management Review, 4*(4), 497–505. https://doi.org/10.2307/257850

Carroll, A. B. (1999). Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct. *Business y Society, 38*(3), 268–295. https://doi.org/10.1177/000765039903800303

Climate Disclosure Standards Board. (2015). *CDSB Framework for reporting environmental information y natural capital: Advancing and aligning disclosure of environmental information in mainstream reports*. https://www.cdsb.net/sites/default/files/cdsb_framework_for_reporting_environmental_information_natural_capital.pdf

Cherres, S. L., Cóndor, D. J., Villegas, J. L., y Lezama, T. M. (2017). *El valor compartido en las empresas del sector telecomunicaciones en el Perú* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional Acceda https://tesis.pucp.edu.pe/items/e4bf6a4c-42b8-43ac-8222-88f436e7ff55

Chowdhury, A. R. y Lahiri-Dutt, K. (2021). Extractive capital and multi-scalar environmental politics: Interpreting the exit of Rio Tinto from the diamond fields of Central India. *Third World Quarterly, 42*(8), 1770–1787. https://doi.org/10.1080/01436597.2021.1917356

Clark, G. L., Feiner, A., y Viehs, M. (2015). From the stockholder to the stakeholder: How sustainability can drive financial outperformance [Informe de investigación]. Social Science Research Network. https://doi.org/10.2139/ssrn.2508281

Clarkson, M. B. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review, 20*(1), 92–117. https://doi.org/10.5465/amr.1995.9503271994

Comisión Chilena del Cobre. (2024). *Proyección del consumo de energía eléctrica en la minería del cobre 2023-2034*. https://www.cochilco.cl/web/informe-proyeccion-del-consumo-de-energia-electrica-en-la-mineria-del-cobre-2023-2034/#:~:text=Se%20estima%20el%20consumo%20el%C3%A9ctrico,en%20el%20mismo%20periodo%20analizado

ComunicarSe. (2017, 9 de mayo). *Ya están disponibles los Estándares GRI en español*. https://www.comunicarseweb.com/noticia/ya-estan-disponibles-los-estandares-gri-en-espanol

Consejo Minero. (2021). *Escondida y Spence se abastecerán con energía 100% renovable a mediados de esta década*. https://consejominero.cl/plataforma-social/escondida-y-spence-se-abasteceran-con-energia-100-renovable-a-mediados-de-esta-decada/

Consejo Minero. (2023). *Reporte Anual 2023*. https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2024/04/Reporte-Anual-CM-2023.pdf

Contreras, E. M., y Pezo, E. M. (2021). *La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y su influencia como modelo de rentabilidad y competencia en la empresa del Perú* [Tesis de maestría, Universidad Católica de Murcia]. Repositorio Institucional Acceda https://repositorio.ucam.edu/handle/10952/5182

Correa-García, J. A., Hernández-Espinal, M. C., Vásquez-Arango, L. y Soto-Restrepo, Y. M. (2016). Reportes integrados y generación de valor en empresas colombianas incluidas en el Índice de Sostenibilidad Dow Jones. *Cuadernos de Contabilidad, 17*(43), 73–108. https://doi.org/10.11144/javeriana.cc17-43.rigv

Crane, A., y Matten, D. (2016). *Business ethics: Managing corporate citizenship and sustainability in the age of globalization* (5ª ed.). Oxford University Press. https://global.oup.com/academic/product/business-ethics-9780198810070

Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3ª ed.). Sage Publications. https://books.google.com/books/about/Research_Design.html?id=bttwENORfhgC

Chero-Pacheco, V. H. (2024). Población y muestra. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, *17*(2), 66. https://doi.org/10.4067/S2452-55882024000200066

Cruz, E. (2023, 10 de octubre). Minería emplea hasta el 3% de agua disponible en Perú. *Rumbo Minero*. https://www.rumbominero.com/peru/mineria-agua-peru/

Database Global Reporting Initiative. (2019). http://database.globalreporting.org/register-report

Davis, K. (1960). Can business afford to ignore social responsibilities? *California Management Review*, *2*(3), 70–76. https://doi.org/10.2307/41166246

Defensoría del Pueblo. (2024). *Reporte Mensual de Conflictos Sociales N.º 238 – diciembre 2023*. https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2024/01/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N%C2%B0-238-Diciembre-2023.pdf

De Echave, J. (2019, noviembre). *De Las Bambas a Tía María*. CooperAcción. https://cooperaccion.org.pe/opinion/de-las-bambas-a-tia-maria/

Del Giudice, M., y Ellis, B. J. (2016). Evolutionary foundations of developmental psychopathology. En D. Cicchetti (Ed.), *Developmental psychopathology: Vol. 2. Developmental neuroscience* (3.ª ed., pp. 1–58). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119125556.devpsy201

Díaz-Becerra, Ó., Castañeda-Moreano, R., y Rodríguez-Cairo, V. (2024). Dow Jones sustainability Mila Pacific Alliance index and financial performance of Latin America integrated market. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, *ahead-of-print*(ahead-of-print). https://doi.org/10.1108/JFRA-09-2023-0524

Donaldson, T., y Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, *20*(1), 65–91.

Easterby-Smith, M., Jaspersen, L. J., Thorpe, R. y Valizade, D. (2021). *Management and business research* (7.ª ed.). SAGE Publications Ltd. https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/management-and-business-research/book271025

Eccles, R. G. y Krzus, M. P. (2010). *One report: Integrated reporting for a sustainable strategy*. John Wiley & Sons. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119199960

Eccles, R. G., Ioannou, I., y Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science, 60*(11), 2835–2857. https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984

Fundación *International Financial Reporting Standard* y European Financial Reporting Advisory Group (2024). *Guía de interoperabilidad entre las Normas ESRS y las Normas ISSB*. https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/supporting-implementation/issb-standards/esrs-issb-standards-interoperability-guidance.pdf

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing. Recuperado de https://books.google.com/books/about/Cannibals_with_Forks.html?id=dIJAbIM7XNcC

Epstein, M. J., y Rejc Buhovac, A. (2014). *Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental, and economic impacts* (2.ª ed.). Routledge. https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781351276443/making-sustainability-work-marc-epstein-adriana-rejc-buhovac

Eurostat. (2014). *The EU in the world 2014: A statistical portrait*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. https://doi.org/10.2785/48181

Flores, P., Muñoz, L., y Sánchez, T. (2019). *Estudio de potencia de pruebas de Normalidad usando*. *21*. https://perfiles.espoch.edu.ec/index.php/perfiles/article/view/42

Freeman, R. E. (1984). Strategic management: A stakeholder approach. *Pitman*. https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1751722

Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., y de Colle, S. (2010). *Stakeholder Theory*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511815768

Friede, G., Busch, T., y Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance y Investment*, *5*(4), 210–233. https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917

Friedman, M. (1970). A Friedman doctrine: The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*. https://www.nytimes.com/1970/09/13/archives/a-friedman-doctrine-the-social-responsibility-of-business-is-to.html

Garriga, E., y Melé, D. (2008). Corporate social responsibility theories. En Crane, McWilliams, A., Matten, D., Moon, J. y Siegel D. (Eds.), *The Oxford handbook of corporate social responsibility* (pp. 47–82). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199211593.003.0003

García, I. (2025). *Información financiera y no financiera sobre desarrollo sostenible* [Presentación]. Universidad de Buenos Aires.

Geldres, Z. G. (2020). *La sostenibilidad en la conservación del medio ambiente y la transacción privada en eco-comercios en el Perú* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional Acceda https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4550

Giraldo, E. M. (2020). *Plan de mejora en la gestión administrativa para promover la eficiencia operativa en la Marina de Guerra del Perú sede Piura-2019* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional Acceda https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44788

Global Reporting Initiative. (2024). *Traducciones al español de los Estándares GRI*. https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-spanish-translations/

Gonzáles Torres, M. A. (2019). *Modelo de sostenibilidad de la minería artesanal de oro para el desarrollo local del distrito de Chala, Arequipa* [Tesis doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional Acceda https://app.ingemmet.gob.pe/biblioteca/pdf/TE0337.pdf

Guba, E. G., y Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.), Handbook of qualitative research (pp. 105–117). Sage. https://es.scribd.com/document/856990334/Guba-E-G-Lincoln-Y-S-1994-Competing-paradigms-in-qualitative-research-In-N-K-Denzin-Y-S-Lincoln-Eds-Handbook-of-qualitative-res

Gutiérrez, A. M. (2021). *Efectos de la creación de valor compartido sobre el desarrollo económico de las organizaciones* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. Repositorio Institucional Acceda https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/23491

Haack, S. (2003). *Defending science—within reason: Between scientism and cynicism*. Prometheus Books. https://www.jstor.org/stable/29762911

Harrison, J. S., y Wicks, A. C. (2013). Stakeholder theory, value, and firm performance. *Business Ethics Quarterly*, *23*(1), 97–124. https://doi.org/10.5840/beq20132314

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill. https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf

Herrador, T. C. (2023). *Contabilidad financiera avanzada: Teoría y práctica* (2ª ed.). Editorial Sanz y Torres. https://www.editorialsanzytorres.com/libros/contabilidad-financiera-avanzada-2a-edicion/9788419433671/

Hoesly, R. M. y Smith, S. J. (2018). Informing energy consumption uncertainty: an analysis of energy data revisions. *Environmental Research Letters, 13*(12), 124023. https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaebc3

International Auditing and Assurance Standards Board. (2024). *Norma Internacional de Aseguramiento de Sostenibilidad 5000: Requisitos generales para encargos de aseguramiento de sostenibilidad*. International Federation of Accountants. https://www.iaasb.org/publications/international-standard-sustainability-assurance-5000-general-requirements-sustainability-assurance

International Sustainability Standards Board. (2022). *IFRS S1: General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information*. IFRS Foundation. https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s1-general-requirements/

International Sustainability Standards Board. (2022a). *ISSB's proposed IFRS® Sustainability Disclosure Standards* (EEG Agenda Paper 1). IFRS Foundation. https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/meetings/2022/may/eeg/ap1-issb-eds.pdf

Instituto Peruano de Economía. (2021). Contribución de la minería a la economía nacional. *Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía*.

International Financial Reporting Standards Foundation. (s.f.). *IFRS standards and resources*. Recuperado el 18 de enero 2025 de https://www.ifrs.org/en

Ita, O. M. (2017). *Gestión de proyectos ecológicos sostenibles y su relación con el desarrollo de cultura ambiental en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la I.E. "Fe y Alegría" N° 19 - Huaraz – 2016* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional Acceda https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/18790

Jamali, D. (2008). A stakeholder approach to corporate social responsibility: A fresh perspective into theory and practice. *Journal of Business Ethics*, *82*, 213–231. https://doi.org/10.1007/s10551-007-9572-4

Jenkins, H. y Yakovleva, N. (2006). Responsabilidad social corporativa en la industria minera: explorando tendencias en la divulgación social y ambiental. *Journal of Cleaner Production, 14*(3–4), 271–284. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2004.10.004

Johnson, H. L. (1971). *Business in contemporary society: Framework and issues*. Wadsworth Publishing Company. https://archive.org/details/businessincontem0000haro

Kaminker, C. (2017). *The role of institutional investors in financing sustainable energy* [Tesis de doctorado de la universidad de Oxford]. Repositorio Institucional Acceda https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:a897fced-8075-4d21-8d00-96f1ad5c482f

KPMG. (2021). *Avances y retos sobre la gestión corporativa en asuntos ESG en Latinoamérica*. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/co/sac/pdf/2021/08/kpmg-sac-el-momento-ha-llegado.pdf

KPMG Latinoamérica. (2023). *Grandes cambios, pequeños pasos: Reportes de sostenibilidad en Latinoamérica 2022*. https://kpmg.com/pe/es/home/insights/2023/05/grandes-cambios-pequenos-pasos.html

León, M. (2016). *Libro V: Estadística II* (1st ed.).

Lewinsohn, J. L. (2017). *La eficiencia en el uso del agua y la energía en los procesos mineros: Casos de buenas prácticas en Chile y el Perú*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). https://www.cepal.org/es/publicaciones/43282-la-eficiencia-uso-agua-la-energia-procesos-mineros-casos-buenas-practicas-chile

Locke, J. (1690). *An essay concerning human understanding*. Londres: Impreso por Eliz. Holt para Thomas Basset. https://name.umdl.umich.edu/A48874.0001.001

Luna, A., Hidalgo-León, P., Ricardo Rentería, R., y Montaño Ramírez, A. (2022). Exploring The Gender Inequality Gap_ Pipelines For Open Source Data Management, A Path To AI Practice. *Journal of Positive School Psychology*, *6*(7), 4251–4276. https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/14362

Madrid, P., y Gómez, J. (2024). *Catastro de conflictos socioambientales asociados a degradación y/o destrucción de formaciones vegetacionales nativas en la Región de Valparaíso, zona central de Chile*. Fundación Terram. https://www.proyectotayu.org/wp-content/uploads/2024/05/INFORME-TERRAM_DIG_BAJARES.pdf

Malca, G. A. (2023). *Gestión de sostenibilidad ambiental y conciencia ambiental en estudiantes de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos 2022* [Tesis doctoral, Universidad Alas Peruanas]. Repositorio Institucional Acceda https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/13276

Marriaga, A. C. (2024). *Integración de la eficiencia operativa y la sostenibilidad en la administración empresarial* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)]. Repositorio Institucional Acceda https://repository.unad.edu.co/handle/10596/61735

Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2023a). *Accidentes de trabajo 2023*. Dirección General de Minería. https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/4657247-accidentes-de-trabajo-2023

Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2023b). *Anuario estadístico de electricidad 2022*. https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/4742711-anuario-estadistico-de-electricidad-2022

Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2023c). *Anuario Minero 2023*. https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/5804716-anuario-minero-2023

Mitchell, R. K., Agle, B. R., y Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*, *22*(4), 853–886. https://doi.org/10.2307/259247

Mooij, S. (2018). *The (mis)alignment of ESG perspectives in the investment chain* [Tesis doctoral, University of Oxford]. Oxford University Research Archive. https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:2fce07f2-0f77-4c0c-9dc1-f0a4aa8bfd35

Muradian, R., y Martinez-Alier, J. (2001). Trade and the environment: from a 'Southern' perspective. *Ecological Economics*, *36*(2), 281–297. https://doi.org/10.1016/S0921-8009(00)00229-9

Muthmainnah, M., Salim, M., Puspitaningrum, S., y Sondjaya, Y. (2024). Bibliometric analysis in dimension databases for sustainability reporting research. *Ekuitas: Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, *8*(4), 573–589. https://doi.org/10.24034/j25485024.y2024.v8.i4.6752

Naciones Unidas. (2015). *Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible 2015*. https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2015

Pajuelo, B. M. (2022). *Cumplimiento de los estándares GRI en los reportes de sostenibilidad corporativa de las empresas del sector eléctrico supervisadas por el SMV en el periodo 2019* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional Acceda https://tesis.pucp.edu.pe/items/5e0fdba0-fec4-4a78-a790-cc41154ff98a

Paredes, M. (2016). The glocalization of mining conflict: Cases from Peru. *The Extractive Industries and Society,* *3*(4), 1046–1057. https://doi.org/10.1016/j.exis.2016.08.007

Phillips, R. (2003). *Stakeholder Theory and Organizational Ethics*. Berrett-Koehler Publishers. https://www.bkconnection.com/static/stakeholdertheoryPR.pdf

Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Free Press. Recuperado de https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=195

Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press. Recuperado de https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=193

Porter, M. E. (1996). What is strategy? *Harvard Business Review*, *74*(6), 61–78. https://hbr.org/1996/11/what-is-strategy

Porter, M. E., y Kramer, M. R. (2011). The big idea: Creating shared value. *Harvard Business Review*, *89*(1–2), 62–77. https://www.researchgate.net/publication/272576643_The_Big_Idea_Creating_Shared_Value_How_to_Reinvent_Capitalism-and_Unleash_a_Wave_of_Innovation_and_Growth

Porter, M. E., y Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, *9*(4), 97–118. https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97

Post, J. E., Preston, L. E., y Sachs, S. (2002). *Redefining the corporation: Stakeholder management and organizational wealth*. Stanford University Press. https://doi.org/10.1515/9781503619692

PricewaterhouseCoopers. (2023). *IFRS S1 y S2: Un paso global hacia la estandarización del reporte financiero ESG.* https://www.pwc.com/mx/es/archivo/2022/20220810-ifrs-s1-s2-paso-global-hacia-estandarizacion-de-reporte-financiero-esg.pdf

Rhenman, E. (1968). *Industrial democracy and industrial management: A critical essay on the possible meanings and implications of industrial democracy* (Technology and democratic society; no. 2). Van Gorcum / Tavistock. Recuperado de https://canisius.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?docid=alma991000377519706361ycontext=Lyvid=01CANISIUS_INST:01CANISIUS_INST

Robbins, S. P., y Coulter, M. (2009). *Management* (9ª ed.). Pearson Education Hall. https://elearn.daffodilvarsity.edu.bd/pluginfile.php/925812/mod_resource/content/3/Management-Stephen.P%20Robbins.pdf

Rodríguez, G. (2025). *Minería sostenible: estrategias para reducir el consumo de agua y minimizar el impacto ambiental*. Centro Geotécnico Internacional.https://www.centrogeotecnico.com/blog-geotecnia-geomecanica/mineria-sostenible-estrategias-para-reducir-el-consumo-de-agua-y-minimizar-el-impacto-ambiental.html

Ross, S. A., Westerfield, R. W., y Jordan, B. D. (2010). *Fundamentos de finanzas corporativas* (9.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25491w/Fundamentos_de_Finanzas_Corporativas1.pdf

Romero Tipiani, G. F., y Musso Othmar, R. (2020). *Factores de sostenibilidad en la gestión de proyectos* [Trabajo de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional Acceda http://hdl.handle.net/10757/653255

Salgado, L. (2023, 20 de diciembre). Qué es la doble materialidad y cómo aplicarla. *APlanet*. https://aplanet.org/es/recursos/doble-materialidad/

Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press. https://cup.columbia.edu/book/the-age-of-sustainable-development/9780231173155

Salazar, D. D., y Espinal, F. L. (2023). *Impacto del desarrollo financiero en la sostenibilidad ambiental en los países de Alianza del Pacífico para un periodo del 2011 al 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional Acceda http://hdl.handle.net/10757/670427

Salazar, D. D., y Espinal, F. L. (2023). *Impacto del desarrollo financiero en la sostenibilidad ambiental en los países de Alianza del Pacífico para un periodo del 2011 al 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional Acceda http://hdl.handle.net/10757/670427

Saunders, M. N. K., Lewis, P., y Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (8.ª ed.). Pearson Education. https://www.pearson.com/us/higher-

education/program/Saunders-Research-Methods-for-Business-Students-8th-Edition/PGM2546579.html

Schwab, K., y Vanham, P. (2021). *Stakeholder capitalism: A global economy that works for progress, people and planet*. Wiley. https://www.wiley.com/en-us/Stakeholder+Capitalism%3A+A+Global+Economy+that+Works+for+Progress%2C+People+and+Planet-p-9781119756149us/Stakeholder+Capitalism%3A+A+Global+Economy+that+Works+for+Progress%2C+People+and+Planet-p-9781119756149

Secretariado del Convenio de Basilea. (2005). *Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación*. https://www.basel.int/portals/4/basel%20convention/docs/text/baselconventiontext-s.pdf

Semanate, H. A. (2024). *Las representaciones socioculturales de La Chagra Yanakuna: Desde la sustentabilidad hacia el bien-estar territorial* [Tesis doctoral, Universidad de Manizales]. Repositorio Institucional Acceda https://www.researchgate.net/publication/386104667_Las_representaciones_socioculturales_de_La_Chagra_Yanakuna_Desde_la_sustentabilidad_hacia_El_Bien-_Estar_Territorial

Serem, W., Gudda, P., Ombok, M., y Manyaga, C. (2024). Moderating effect of corporate governance on the relationship between social sustainability reporting and firm value: Evidence from the Nairobi Securities Exchange, Kenya. *East African Journal of Business and Economics*, 7(2), 226–240. https://doi.org/10.37284/eajbe.7.2.2398

Servicio Nacional de Geología y Minería. (2024, mayo). *Estadísticas de accidentabilidad industria extractiva minera año 2023: Reporte al 31 de diciembre de 2023*. SERNAGEOMIN. Recuperado de https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2024/05/Accidentabilidad-Minera-2023.pdf

Sidawi, S. (2016). *Análisis de impacto de la Teoría de los Stakeholders y desarrollo de una propuesta* [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica de Madrid].

Repositorio Institucional Acceda https://oa.upm.es/52966/1/TFG_SAMY_SIDAWI_URBANO.pdf

Sostenibilidad en BAC Credomatic. (2018). *5 fases para la vinculación con Stakeholders*. Medium. https://medium.com/blog-sostenibilidad-bac-credomatic/5-fases-para-la-vinculaci%C3%B3n-con-stakeholders-746d3621a942

Skrzypek, K., Rewers, P., Dąbrowski, K., Żywicki, K., y Mierzwiak, R. (2024). A literature review of sustainability reporting by manufacturing companies. *European Research Studies Journal*, *27*(1), 582–599. https://doi.org/10.35808/ersj/3717

Economist Impact. (s.f.). *El papel fundamental de la infraestructura en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. UNOPS. Recuperado de https://impact.economist.com/projects/towards-the-sdgs/es/digital-essay-role-of-infrastructure/introduction

Threlfall, R., King, A., Shulman, J. y Bartels, W. (2020). *The time has come: The KPMG survey of sustainability reporting 2020*. KPMG International. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/be/pdf/2020/12/The_Time_Has_Come_KPMG_Survey_of_Sustainability_Reporting_2020.pdf

Ticci, E., y Escobal, J. (2015). Extractive industries and local development in the Peruvian Highlands. *Environment and Development Economics*, *20*(1), 101–126. https://doi.org/10.1017/S1355770X13000685

United Nations Global Compact. (s.f.). *Why Join*. https://www.unglobalcompact.org/participation/join

U.S. Securities and Exchange Commission. (2010). *Fiscal year 2010 performance and accountability report*. https://www.sec.gov/about/secpar/secpar2010.pdf

Villarino, J. (11 de enero de 2018). *Desarrollo sustentable: El rol de la minería* [Discurso de inauguración]. Seminario Anual del Consejo Minero 2018 Santiago de Chile. Chile. https://consejominero.cl/wp-content/uploads/2019/07/dicurso-JV-CM-2018-Desarrollo-sustentable.-El-rol-de-la-mineria.pdf

Wright, J. M., y Caudill, R. J. (2020). A more comprehensive and quantitative approach to corporate sustainability. *Environmental Impact Assessment Review, 83*, 106409. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106409

ANEXOS

Anexo A. Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicador(es)
Problema general	**Objetivo general**	**Hipótesis general**	**Rendimiento financiero**	X_1: Retorno de inversión	$X_{1.1}$: Patrimonio Neto
¿Existe relación entre los Reportes de Sostenibilidad y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023?	Determinar la relación entre los Reportes de Sostenibilidad y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.	Existe una relación significativa entre los Reportes de Sostenibilidad con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.			
Problema específico	**Objetivo específico**	**Hipótesis específica**			
¿Cuál es la asociación entre el consumo de agua y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023?	Determinar la relación entre el consumo de agua y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.	El consumo de agua se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.	**Resultados Socio ambientales**	Y_1: Ambiental	Y1.1: Consumo de agua
¿Cuál es la asociación entre el consumo energético y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023?	Determinar la relación entre el consumo energético y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.	El consumo energético se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.			Y2.1: Consumo energético
¿Cuál es la asociación entre la frecuencia de accidentes y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023?	Determinar la relación entre la frecuencia de accidentes y el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.	La frecuencia de accidentes se relaciona significativamente con el rendimiento financiero de las empresas mineras peruanas y chilenas listadas en la Bolsa de Valores entre 2013 y 2023.		Y_2: Social	Z2.1: Índice de Frecuencia de accidente

Anexo B. Agua, energía, frecuencia se accidentes con el Patrimonio Neto de las empresas analizadas 2013-2023

		Patrimonio Neto ($)	Extracción de agua (Consumo total en m3)	Consumo energético dentro de la organización (KWh)	Frecuencia de accidentes
		Código GRI	303-1	302-1	403-9
Empresa	Año	Y	X1	X2	X3
Cerro Verde	2013	4,087,484,000.00	766,086.78°	13,378.65°	0.01°
	2014	4,465,090,000.00	5,107,245.21°	89,191.02°	0.05°
	2015	4,498,374,000.00	34,048,301.37°	594,606.81°	0.34°
	2016	4,839,281,000.00	33,857,083.00	3,964,045.38°	2.28°
	2017	5,189,162,000.00	31,150,728.00	4,000,000.00°	2.37°
	2018	5,108,872,000.00	58,742,453.77	3,800,000.00	1.76
	2019	5,359,323,000.00	53,004,549.17	3,600,000.00	1.66
	2020	5,635,328,000.00	42,316,691.15	3,100,000.00	1.58
	2021	6,127,006,000.00	56,656,842.72	3,500,000.00	1.53
	2022	6,651,427,000.00	60,606,553.25	3,900,000.00	1.48
	2023	6,680,374,000.00	59,728,357°	3,832,801°	1.49°
MINSUR S.A.	2013	6,680,374,000.00	117,221.39°	1,608,250.90°	1.80°
	2014	2,182,351,000.00	781,475.92°	1,554,900.00	0.13
	2015	1,678,176,000.00	5,209,839.44°	1,887,368.20	0.68
	2016	1,052,048,000.00	4,561,530.00	2,095,000.00	0.64
	2017	1,195,747,000.00	7,451,000.00	1,793,766.00	0.10
	2018	1,204,248,000.00	19,256,450.00	1,001,753.00	0.01
	2019	1,303,861,000.00	4,224,245.75°	4,052,926.00	0.00
	2020	1,283,949,000.00	3,944,000.00	3,782,744.30	0.00
	2021	1,239,620,000.00	5,508,840.00	2,517,540.00	0.61
	2022	1,227,419,000.00	7,531,940.00	2,967,721.00	1.27
	2023	1,746,816,000.00	7,200,900.00°	2,928,091.00°	0.17°
COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	2013	1,538,547,000.00	78,226.44°	1,431,029.31°	1.32°
	2014	1,746,816,000.00	521,509.61°	1,328,889.00	1.27
	2015	3,547,114,000.00	3,476,730.72°	1,793,766.00	1.58
	2016	3,464,105,000.00	3,481,947.65	3,218,830.00	1.90
	2017	3,161,066,000.00	3,476,484.91	3,218,840.00	2.14
	2018	2,821,091,000.00	2,829,359.00	3,444,140.00	1.90
	2019	2,848,037,000.00	5,719,980.00	6,674,900.22	1.61
	2020	2,808,328,000.00	6,394,228.81	5,269,690.42	1.48
	2021	2,771,522,000.00	7,258,550.00	6,231,050.98	2.49
	2022	2,627,460,000.00	7,258,550.00°	5,269,690.42	2.04
	2023	3,006,460,000.00	7,235,413.00°	5,395,351.00°	2.09°

Continua Anexo 2

		Patrimonio Neto ($)	Extracción de agua (Consumo total en m3)	Consumo energético dentro de la organización (KWh)	Frecuencia de accidentes
		Código GRI	**303-1**	**302-1**	**403-9**
Empresa	**Año**	**Y**	**X1**	**X2**	**X3**
Codelco	2013	12,407,620,000.00	175,434,000.00	13,763,888,888.00	1.35
	2014	11,525,512,000.00	170,425,000.00	13,750,000,000.00	1.32
	2015	9,732,821,000.00	177,862,000.00	13,580,555,555.00	1.23
	2016	9,890,409,000.00	174,712,000.00	14,305,555,555.00	1.10
	2017	10,925,338,000.00	173,944,000.00	14,280,555,555.00	0.99
	2018	11,343,869,000.00	170,867,000.00	13,947,222,222.00	0.77
	2019	11,634,667,000.00	159,007,000.00	13,391,666,666.00	0.70
	2020	11,626,491,000.00	185,633,000.00	14,430,555,555.00	0.83
	2021	11,574,901,000.00	183,078,000.00	14,530,555,555.00	0.75
	2022	11,654,565,000.00	179,900,000.00	14,408,333,333.00	0.76°
	2023	11,046,649,000.00	58,035,057.95°	14,421,216,068.80°	0.11°
Minera Escondida Ltda	2013	9,250,178,000.00	67,522,960.00	6,302,480,555.56	0.90
	2014	10,826,429,000.00	69,271,079.00	6,346,451,388.89	0.97
	2015	8,985,436,899.62°	70,424,000.00	6,354,143,611.11	2.30
	2016	11,681,839,000.00	129,895,000.00	7,180,165,555.56	1.23
	2017	10,282,054,000.00	79,157,000.00	6,667,441,111.11	1.32
	2018	9,353,420,000.00	185,861,000.00	8,762,383,527.78	1.75
	2019	8,237,960,000.00	188,110,000.00	8,629,738,222.22	1.25
	2020	8,660,890,000.00	231,975,000.00	8,981,682,175.00	0.89
	2021	7,810,564,000.00	223,330,000.00	8,925,001,348.76°	0.95°
	2022	8,008,202,000.00	229,508,000.00	8,897,307,500.00	0.14°
	2023	8,527,461,000.00	186,043,983.04°	7,763,523,905.35°	0.02°
Anglo American Chile	2013	4,129,147,418.00	38,259,000.00	4,290,175,833.33	0.61
	2014	4,435,231,534.00	28,048,000.00	4,732,167,500.00	0.59
	2015	4,271,810,027.00	31,422,000.00	3,671,115,833.33	0.50
	2016	3,896,017,421.00	36,534,000.00	3,629,224,444.44	0.58
	2017	3,476,488,037.00	34,970,000.00	3,647,025,277.78	0.25
	2018	3,151,618,384.00	29,470,000.00	3,733,546,111.11	0.21
	2019	3,147,201,444.00	22,430,000.00	3,404,166,666.67	1.15
	2020	4,866,361,000.00	35,827,000.00	3,149,166,666.67	0.32
	2021	5,850,428,000.00	8,140,000.00	3,557,500,000.00	1.56
	2022	3,268,974,000.00	69,843,000.00	3,614,722,222.22	1.42
	2023	3,073,801,000.00	35,726,670.22°	3,597,972,315.81°	1.42°
Antofagasta	2013	8,663,600,000.00	44,666,000.00	2,592,112,000.00	3.90
	2014	8,034,700,000.00	47,444,000.00	2,593,118,000.00	5.00
	2015	8,519,300,000.00	45,247,000.00	2,519,940,000.00	6.90
	2016	8,509,700,000.00	55,261,000.00	3,205,126,000.00	6.90

Continua Anexo 2

		Patrimonio Neto ($)	Extracción de agua (Consumo total en m3)	Consumo energético dentro de la organización (KWh)	Frecuencia de accidentes
		Código GRI	**303-1**	**302-1**	**403-9**
Empresa	**Año**	**Y**	**X1**	**X2**	**X3**
Antofagasta	2017	9,141,600,000.00	65,731,000.00	3,307,253,333.00	7.40
	2018	9,438,100,000.00	67,201,000.00	3,485,860,000.00	5.10
	2019	9,401,000,000.00	50,821,000.00	3,430,468,889.00	5.73
	2020	9,261,720,312.50°	67,963,000.00	3,494,595,000.00	6.14
	2021	9,192,080,468.75°	69,008,000.00	3,482,000,000.00	6.64
	2022	11,644,400,000.00	72,766,000.00	3,295,000,000.00	1.86
	2023	12,048,400,000.00	72,766,000.00°	3,323,129,125.40°	2.56°
Collahuasi	2013	4,856,261,744	35,836,000.00	1,301,780,833.00	1.00
	2014	4,534,125,597	35,804,000.00	1,365,582,500.00	0.88
	2015	4,494,334,501	30,082,000.00	1,286,388,888.00	0.60
	2016	4,194,210,480	31,564,000.00	1,281,388,888.00	0.45
	2017	4,272,330,000.00	30,844,000.00	2,808,888,888.00	0.38
	2018	4,277,354,000.00	36,314,000.00	3,040,000,000.00	0.13
	2019	995,143,000.00	30,801,000.00	3,223,888,888.00	0.22
	2020	1,567,085,000.00	32,573,000.00	3,215,555,555.00	0.04
	2021	7,312,869,000.00	30,960,000.00	3,273,055,555.00	0.02
	2022	8,136,394,000.00	28,967,000.00	3,310,277,777.00	0.09
	2023	4,718,646,136.04°	33,311,873.35°	3,303,300,802.16°	0.08°

(°) Se aplicó el método exponencial suavizado para permitir la proyección dentro del periodo (2013-2023).
(·) Se cálculo en indicador sobre la base del Reporte de Sostenibilidad de la empresa.

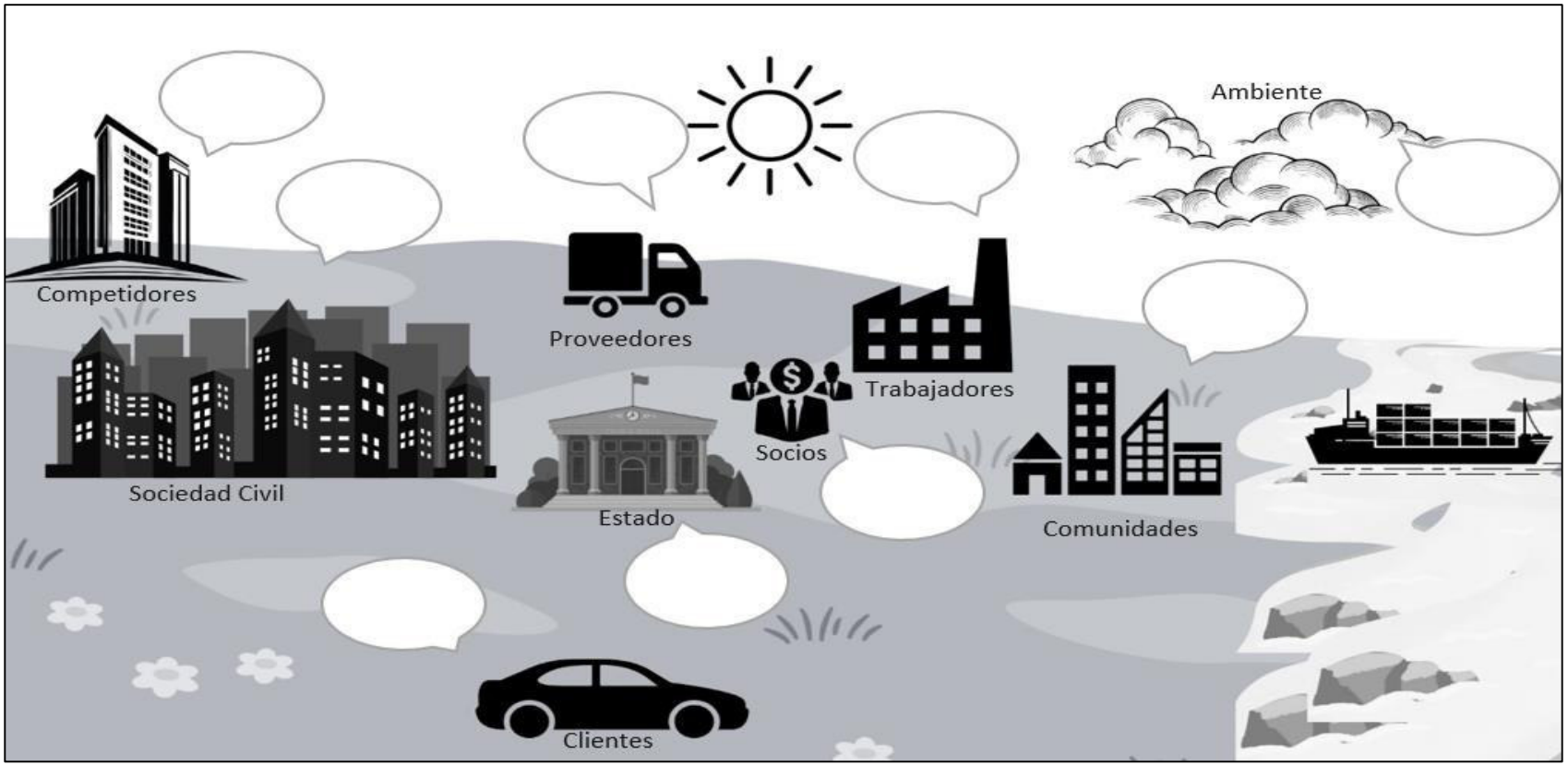
Nota. El Tabla muestra los datos referentes a las empresas y variables del estudio 2013-2023. Adaptado de los Reportes de Sostenibilidad de las empresas analizadas publicado en Database Global Reporting Initiative (2019).

Anexo C. Objetivos de Desarrollo Sostenible



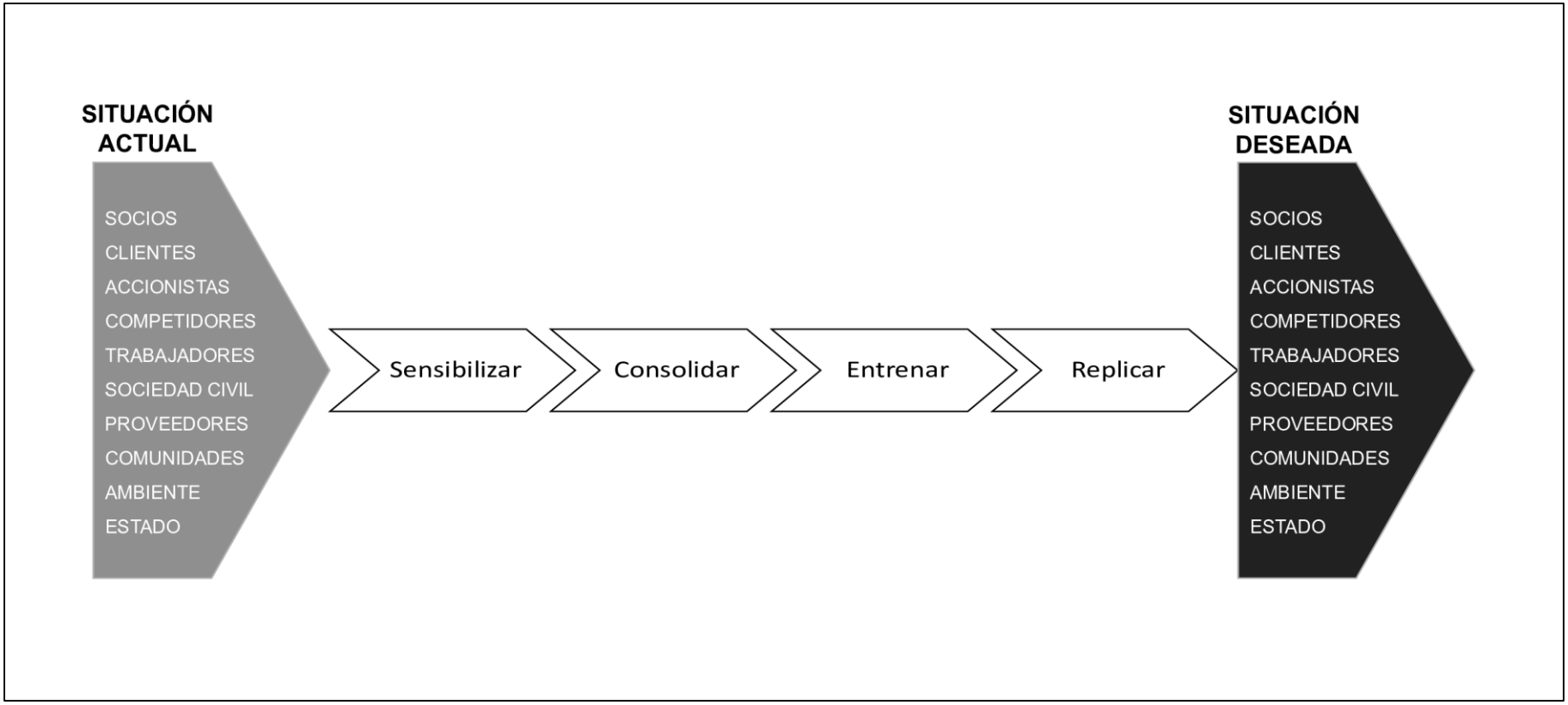
Nota. Adaptado de Naciones Unidas (2015).

Anexo D. ¿Quiénes son los stakeholders?



Nota. Adaptado de Freeman et al. (2010). Elaboración propia.

Anexo E. Fases de aviso hacia los stakeholders



Nota. Adaptado de Sostenibilidad en BAC Credomatic. (2018) y elaboración propia.

Anexo F. Estándares GRI



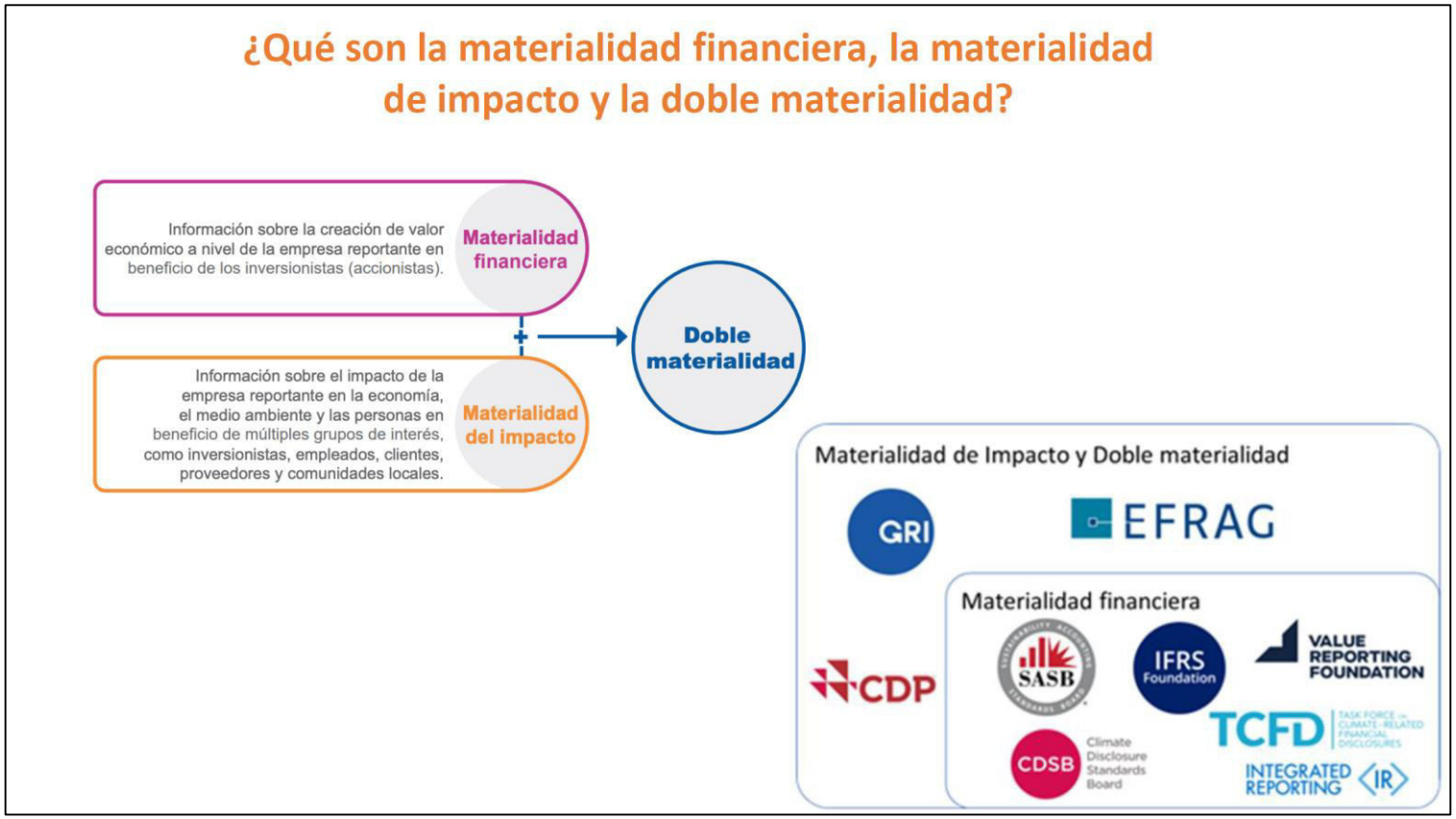
Nota. Adaptado y elaborado por ComunicarSe (2017)

Anexo G. Nueva integración de las normas de sostenibilidad



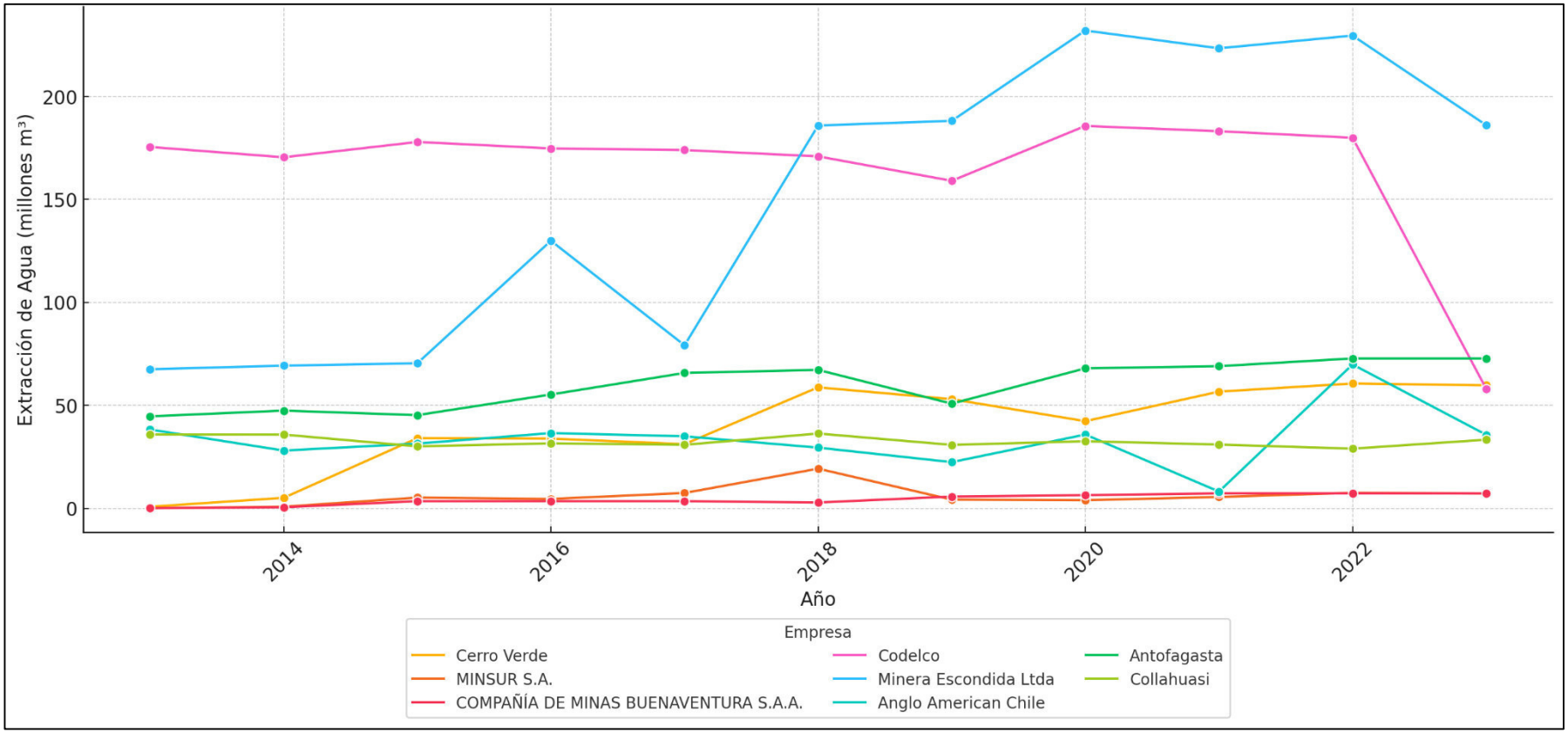
Nota. Adaptado de *International Financial Reporting Standards Foundation (s.f.)* Elaborado por García (2025).

Anexo H. La doble materialidad – Sostenibilidad



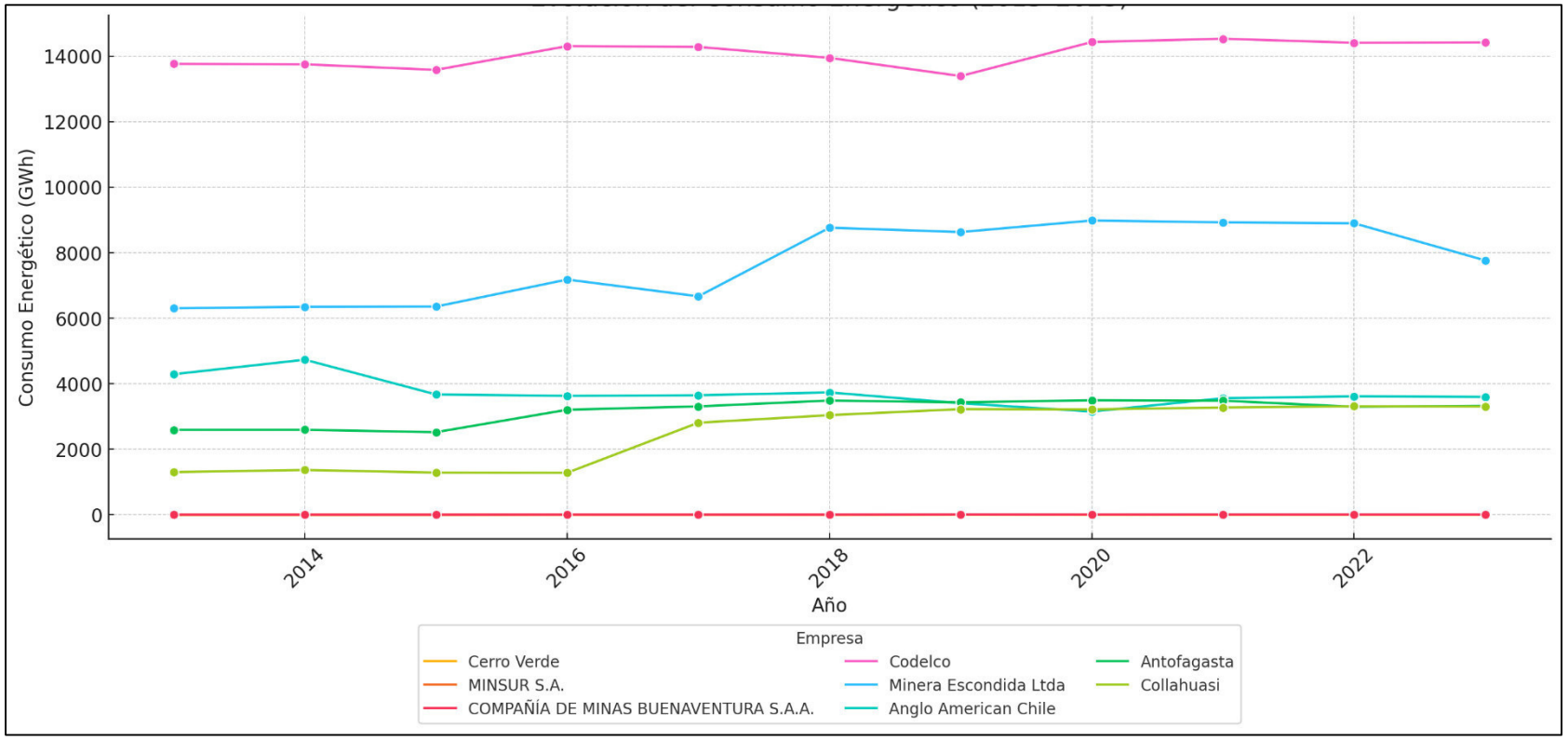
Nota. Adaptado y elaborado por García (2025).

Anexo I, Evolución de la extracción de agua (2013-2023)



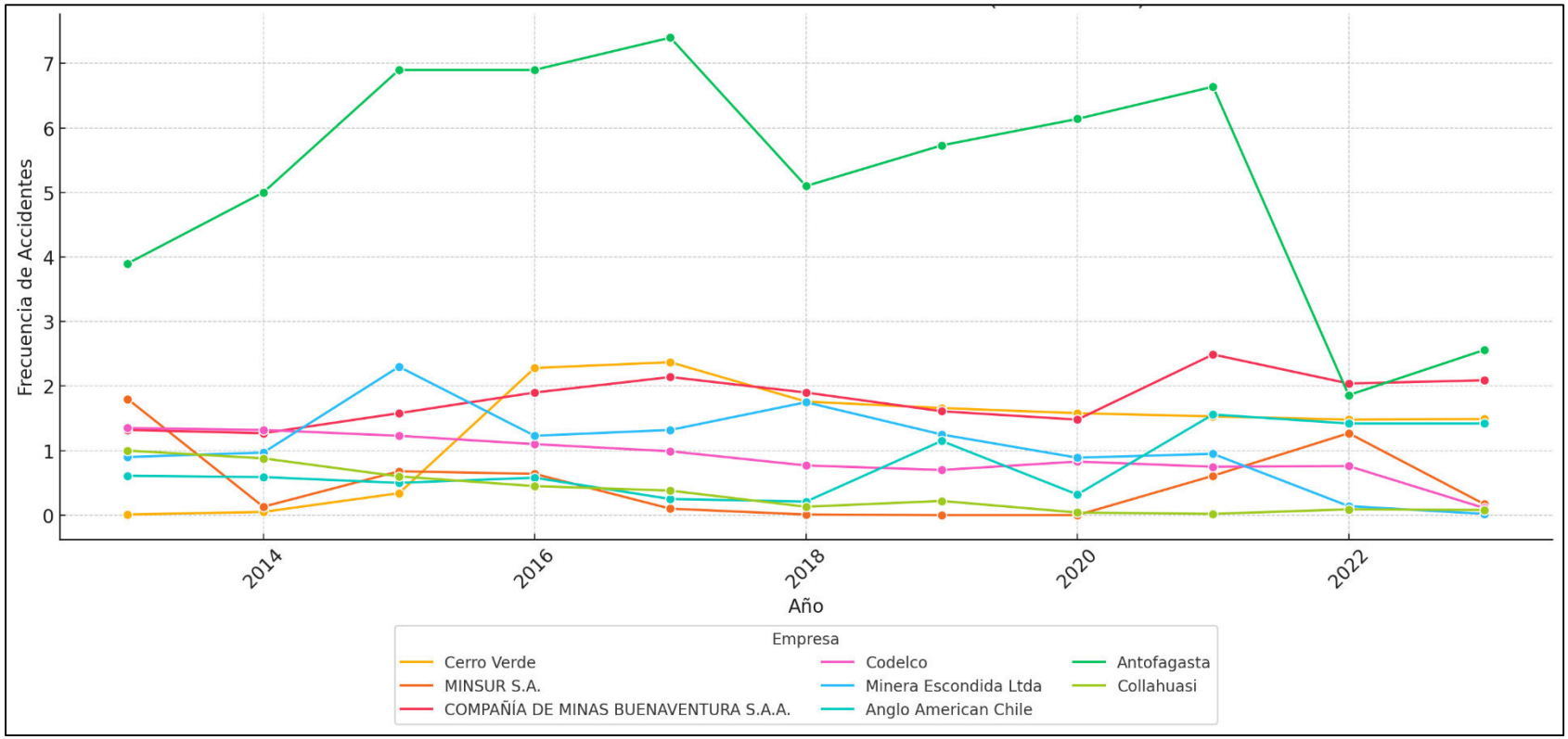
Nota. Evolución de la extracción de agua (2013-2023)

Anexo J. Evolución del consumo energético (2013-2023)



Nota. Evolución del consumo energético (2013-2023)

Anexo K. Evolución de la frecuencia de accidentes (2013-2023)



Nota. Evolución de la frecuencia de accidentes (2013-2023)

Anexo L. Limitaciones del estudio

Aunque este estudio ha hecho contribuciones importantes para entender la evaluación entre los informes de sostenibilidad y el desempeño financiero en compañías mineras de Perú y Chile, resulta relevante identificar algunas restricciones que podrían haber afectado los resultados alcanzados.

En primer lugar, la investigación empleó un muestreo censal, lo que implica que se analizaron todas las empresas mineras listadas en la Bolsa de Valores de Lima y la Bolsa de Santiago durante el período 2013-2023. Si bien este método facilita un análisis integral de la población objetivo, sus descubrimientos pueden no ser aplicables a compañías mineras que no se cotizan en bolsa o que operan bajo regulaciones diferentes. Además, entre las compañías estudiadas, las de mayor envergadura y habilidad para difundir información podrían haber incidido en los resultados, creando un prejuicio hacia entidades con mejores prácticas de sostenibilidad y mayor reconocimiento en el sector financiero.

En segundo lugar, la disponibilidad y calidad de los datos utilizados constituyen una limitación inherente a los estudios basados en reportes de sostenibilidad. Pese a que las normas internacionales han potenciado la comparación de los indicadores ambientales y sociales, todavía persisten variaciones en la manera en que cada compañía proporciona su información. Esto podría haber impactado en la uniformidad de los datos estudiados y, consecuentemente, en la robustez de las relaciones encontradas entre la sostenibilidad y el desempeño económico.

Además, la investigación se fundamenta en un método cuantitativo con el análisis de correlación de Spearman, lo que posibilita identificar vínculos relevantes entre las variables, pero no evidenciar una relación causal. En otras palabras, a pesar de que los hallazgos indican que algunos factores socioambientales están relacionados con el rendimiento financiero, no se puede asegurar con seguridad que estos elementos sean el motivo directo de las fluctuaciones en el rendimiento económico de las compañías. Futuros estudios podrían complementar este análisis con metodologías de regresión o modelos estructurales que permitan evaluar la influencia de otras variables mediadoras o moderadoras en la relación estudiada.

En última instancia, el período estudiado (2013-2023) simboliza una década de modificaciones regulatorias y económicas en el sector minero, las cuales podrían haber influido de forma distinta en los resultados a través del tiempo. Aunque se ha tomado en cuenta el contexto anual en el análisis, sucesos externos como crisis económicas, variaciones en los costos de los minerales o modificaciones en las políticas de sostenibilidad podrían haber producido impactos inusuales en determinadas etapas. Por ello, se recomienda que futuras investigaciones amplíen la línea de tiempo o incorporen análisis longitudinales para evaluar tendencias a más largo plazo.

A pesar de que estas restricciones no anulan los descubrimientos de esta tesis, sí deben considerarse al analizar los resultados. Igualmente, constituyen oportunidades para futuros estudios que intenten explorar en profundidad la conexión entre la sostenibilidad y el rendimiento financiero en el sector minero, empleando métodos complementarios y tomando en cuenta muestras más extensas y variadas.

En última instancia, el período estudiado (2013-2023) simboliza una década de modificaciones regulatorias y económicas en el sector minero, las cuales podrían haber influido de forma distinta en los resultados a través del tiempo. Aunque se ha tomado en cuenta el contexto anual en el análisis, sucesos externos como crisis económicas, variaciones en los costos de los minerales o modificaciones en las políticas de sostenibilidad podrían haber producido impactos inusuales en determinadas etapas. Por ello, se recomienda que futuras investigaciones amplíen la línea de tiempo o incorporen análisis longitudinales para evaluar tendencias a más largo plazo.

A pesar de que estas restricciones no anulan los descubrimientos de esta tesis, sí deben considerarse al analizar los resultados. Igualmente, constituyen oportunidades para futuros estudios que intenten explorar en profundidad la conexión entre la sostenibilidad y el rendimiento financiero en el sector minero, empleando métodos complementarios y tomando en cuenta muestras más extensas y variadas.