

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Escuela de Posgrado



La relación entre las Prácticas ESG y el Riesgo Idiosincrático: Evidencia desde la Alianza del Pacífico

Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Economía

que presenta:

Rafael Cristian Huamán Ticlavilca

Asesor:

Armando Luis Augusto Cáceres Valderrama

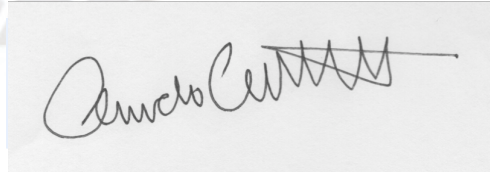
Lima, 2024

Informe de Similitud

Yo, Armando Luis Augusto Cáceres Valderrama, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulada: *“La relación entre las Prácticas ESG y el Riesgo Idiosincrático: Evidencia desde la Alianza del Pacífico”*, del autor Rafael Cristian Huamán Ticlavilca, dejo constancia de lo siguiente:

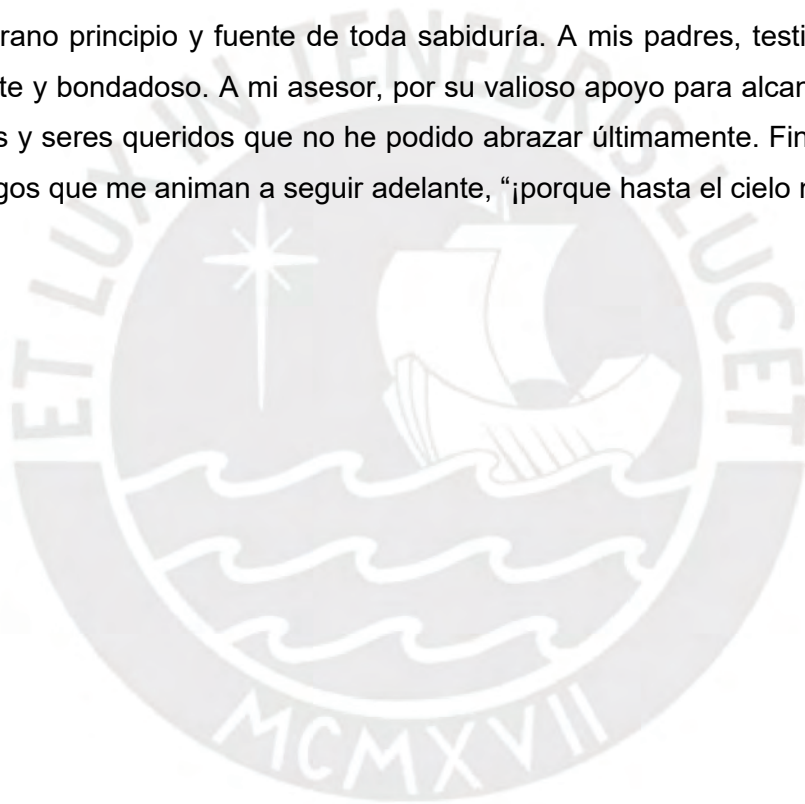
- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 16%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 09/11/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 9 de noviembre de 2024

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Cáceres Valderrama Armando Luis Augusto	
DNI: 06468350	Firma 
ORCID: 0000-0001-6178-3692	

Dedicatoria

A Dios, soberano principio y fuente de toda sabiduría. A mis padres, testimonios vivos del amor, paciente y bondadoso. A mi asesor, por su valioso apoyo para alcanzar esta meta. A mis familiares y seres queridos que no he podido abrazar últimamente. Finalmente, a todos aquellos amigos que me animan a seguir adelante, “¡porque hasta el cielo no paramos!”¹



¹ Frase atribuida al Beato Carlo Acutis.

Abstract

This thesis analyzes the relationship between performance in Environmental, Social, and Governance (ESG) factors and idiosyncratic risk in companies from the Pacific Alliance countries, using data from 2016 to 2022. The study applies econometric models, incorporating control variables such as company size, leverage and market-to-book ratio. Furthermore, it distinguishes the effect based on company size and sector sensitivity among others. The findings reveal that higher ESG scores significantly correlate with reductions in idiosyncratic risk, highlighting the effectiveness of ESG practices in mitigating unsystematic risk. These results underscore the importance of integrating ESG practices into risk management improvement and provide valuable insights for investors and entrepreneurs.

Keywords: ESG, Pacific Alliance, Idiosyncratic Risk, Corporate Governance.

JEL Classification: G32, M14, Q56.

Resumen

Esta tesis analiza la relación entre el desempeño en factores ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) sobre el riesgo idiosincrático en empresas de los países de la Alianza del Pacífico, utilizando datos desde 2016 hasta 2022. El estudio aplica modelos econométricos, incorporando variables de control como el tamaño de la empresa, el apalancamiento y la relación valor de mercado a valor en libros. Además, se distingue el efecto según el tamaño de la empresa y la sensibilidad sectorial entre otros. Los hallazgos revelan que puntajes ESG más altos se correlacionan significativamente con una reducción en el riesgo idiosincrático, destacando la eficacia de las prácticas ESG para mitigar el riesgo no sistemático. Estos resultados subrayan la importancia de la integración de prácticas ESG en la mejora de la gestión de riesgos y proporcionan valiosas perspectivas para los inversores y empresarios.

Palabras Clave: ESG, Alianza del Pacífico, Riesgo Idiosincrático, Gobierno Corporativo.

Clasificación JEL: G32, M14, Q56.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	8
2.	JUSTIFICACIÓN DEL TEMA, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS.....	10
2.1.	Justificación del Tema	10
2.2.	Planteamiento del problema.....	10
2.3.	Objetivos	11
3.	MARCO TEÓRICO	12
4.	REVISIÓN DE LITERATURA	15
4.1.	Estudios previos sobre la relación entre las prácticas de sostenibilidad y el riesgo idiosincrático	15
5.	DESARROLLO DE HIPÓTESIS.....	18
5.1.	Hipótesis Principal	18
5.2.	Hipótesis Secundarias.....	19
6.	DISEÑO METODOLÓGICO	24
6.1.	Descripción de las variables	24
6.2.	Recopilación de datos	31
6.3.	Metodología de estimación.....	31
7.	RESULTADOS.....	32
7.1.	Análisis de los resultados	32
8.	CONCLUSIONES.....	37
8.1.	Principales hallazgos.....	37
8.2.	Limitaciones del estudio y agenda pendiente.....	38
9.	RECOMENDACIONES	39
10.	ANEXOS.....	40
10.1.	Hipótesis Complementarias	40
10.2.	Robustez de los Resultados.....	43
10.3.	Marco Institucional y Regulatorio	45
10.4.	Definiciones	60
10.5.	Metodología y Proveedores de Puntaje ESG.....	62
10.6.	Resumen Estadístico de Variables.....	69
10.7.	Matriz de Correlación de Pearson	70
10.8.	Test de Breusch Pagan	70
10.9.	Test de Hausman	74

10.10. Test de Heterocedasticidad.....	79
10.11. Test de Autocorrelación	81
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84

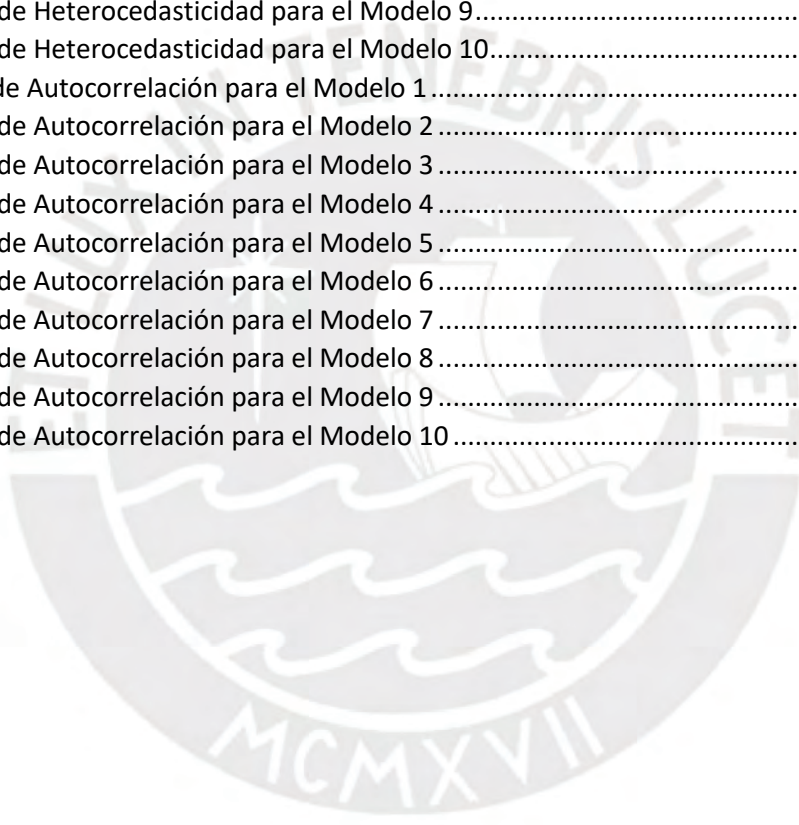
ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Resumen de estudios previos sobre la relación entre la adopción de las prácticas de sostenibilidad y el riesgo idiosincrático.....	16
Cuadro 2: Resumen de variables del Modelo	28
Cuadro 3: Clasificación Industrial GICS.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Impacto ESG sobre el riesgo idiosincrático (Hipótesis Principal)	32
Tabla 2: Sensibilidad del Impacto ESG sobre el Riesgo Idiosincrático ante diferentes sectores, tamaño y MTBV	34
Tabla 3: Impacto de cada pilar ESG sobre el riesgo idiosincrático	36
Tabla 4: Impacto ESG sobre el valor y rentabilidad de la empresa.....	42
Tabla 5: Impacto del rezago ESG sobre el riesgo idiosincrático.....	43
Tabla 6: Estadísticas descriptivas de las variables.....	69
Tabla 7: Evolución de los Puntajes ESG S&P en la Alianza del Pacífico	69
Tabla 8: Matriz de Correlación de Pearson	70
Tabla 9: Test de Breusch Pagan para el Modelo 1	70
Tabla 10: Test de Breusch Pagan para el Modelo 2	70
Tabla 11: Test de Breusch Pagan para el Modelo 3	71
Tabla 12: Test de Breusch Pagan para el Modelo 4	71
Tabla 13: Test de Breusch Pagan para el Modelo 5	71
Tabla 14: Test de Breusch Pagan para el Modelo 6	72
Tabla 15: Test de Breusch Pagan para el Modelo 7	72
Tabla 16: Test de Breusch Pagan para el Modelo 8	72
Tabla 17: Test de Breusch Pagan para el Modelo 9	73
Tabla 18: Test de Breusch Pagan para el Modelo 10	73
Tabla 19: Test de Hausman para el Modelo 1	74
Tabla 20: Test de Hausman para el Modelo 2	74
Tabla 21: Test de Hausman para el Modelo 3.....	75
Tabla 22: Test de Hausman para el Modelo 4.....	75
Tabla 23: Test de Hausman para el Modelo 5.....	76
Tabla 24: Test de Hausman para el Modelo 6.....	76

Tabla 25: Test de Hausman para el Modelo 7	77
Tabla 26: Test de Hausman para el Modelo 8	77
Tabla 27: Test de Hausman para el Modelo 9	78
Tabla 28: Test de Hausman para el Modelo 10	78
Tabla 29: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 1	79
Tabla 30: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 2	79
Tabla 31: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 3	79
Tabla 32: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 4	79
Tabla 33: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 5	80
Tabla 34: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 6	80
Tabla 35: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 7	80
Tabla 36: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 8	80
Tabla 37: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 9	81
Tabla 38: Test de Heterocedasticidad para el Modelo 10	81
Tabla 39: Test de Autocorrelación para el Modelo 1	81
Tabla 40: Test de Autocorrelación para el Modelo 2	81
Tabla 41: Test de Autocorrelación para el Modelo 3	82
Tabla 42: Test de Autocorrelación para el Modelo 4	82
Tabla 43: Test de Autocorrelación para el Modelo 5	82
Tabla 44: Test de Autocorrelación para el Modelo 6	82
Tabla 45: Test de Autocorrelación para el Modelo 7	82
Tabla 46: Test de Autocorrelación para el Modelo 8	83
Tabla 47: Test de Autocorrelación para el Modelo 9	83
Tabla 48: Test de Autocorrelación para el Modelo 10	83



1. INTRODUCCIÓN

En años recientes, la comunidad internacional, desde los gobiernos nacionales, organismos internacionales y la sociedad civil, viene mostrando un creciente interés en promover la adopción de buenas prácticas ambientales, sociales y de gobernanza corporativa (ESG, por sus siglas en inglés: Environmental, Social, and Governance) especialmente en el sector empresarial, promoviendo de esta manera las inversiones sostenibles. Esta tendencia responde a desafíos globales entre los que podemos encontrar las emisiones de gases de efecto invernadero, desastres naturales, cambio climático y la transformación tecnológica, factores que afectan los valores y comportamientos a nivel individual y cultural (PwC, 2021).

Asimismo, un estudio de Ernst & Young (2021) señala que el desempeño ESG está estrechamente vinculado con riesgos y oportunidades, y que las prácticas ESG permiten a las empresas gestionar riesgos y además identificar nuevas oportunidades. Además, permiten evitar resultados financieros negativos asociados con una gobernanza ambiental y social deficiente.

La dimensión ESG es cada vez más relevante para inversionistas a fin de comprender cómo estas prácticas impactan en el desempeño financiero, tanto en términos de riesgo como de rentabilidad, permitiendo decisiones de inversión más informadas que incluyan estos criterios (Amel-Zadeh & Serafeim, 2017). También es relevante para empresas que buscan acceder a fuentes de financiamiento más diversas y atraer nuevos inversores, incentivando la adopción de buenas prácticas ESG. La adopción masiva de estas prácticas beneficiaría tanto al medio ambiente como a empleados y consumidores. En este contexto, los resultados de este estudio podrían incentivar iniciativas privadas orientadas a la inversión sostenible en los países pertenecientes a la Alianza del Pacífico.

Diversos estudios recientes han subrayado la relevancia de los factores ESG en el riesgo idiosincrático. Por ejemplo, investigaciones de Horn (2023), Gholami et al. (2023), Benlemlih et al. (2018) y Sassen et al. (2016), han reportado hallazgos significativos para Estados Unidos, Australia, Reino Unido y Europa, respectivamente.

En este sentido, la presente investigación contribuye a abordar una brecha importante en la literatura al analizar cómo el desempeño ESG influye en el riesgo idiosincrático en los países miembros de la Alianza del Pacífico.

El objetivo principal de este estudio es determinar si las empresas cotizadas en las bolsas de los países de la Alianza del Pacífico que muestran un mejor desempeño en prácticas ESG experimentan un menor riesgo idiosincrático durante el período 2016 al 2022.

Asimismo, los objetivos secundarios incluyen evaluar si el impacto de las prácticas ESG en el riesgo idiosincrático varía según el tamaño de las empresas, o entre empresas sensibles y no sensibles a los factores ESG, y si el ratio valor de mercado en relación con el valor en libros, influye en dicho impacto. Finalmente, se busca determinar cuál de los componentes ESG tiene mayor efecto en el riesgo idiosincrático.

En cuanto a la metodología de investigación, se adoptó un enfoque ampliamente utilizado en estudios previos² que analizan el impacto de las prácticas ESG en el riesgo idiosincrático. Para ello, se emplearon modelos de panel de datos, con datos anuales del año 2016 al 2022, con efectos aleatorios y con efectos fijos en el tiempo y entre individuos, cuando fue necesario, lo que permite capturar características específicas tanto temporales como entre empresas. Además, se aplicaron correcciones por heterocedasticidad y autocorrelación cuando fue necesario, garantizando así la validez y robustez de los resultados obtenidos.

Esta tesis se organiza en once secciones, comenzando con la introducción. En la segunda sección, se exponen el planteamiento del problema, la justificación del tema y los objetivos. La tercera sección aborda el marco teórico, mientras que en la cuarta se desarrolla la revisión de la literatura. En la quinta, se presenta el desarrollo de hipótesis, seguida en la sexta por el diseño metodológico. Finalmente, las últimas secciones están dedicadas a los resultados, las conclusiones, recomendaciones y anexos, concluyendo con la bibliografía.

² Tzouvanas et al. (2020), Benlemlih et al. (2018), Sassen et al. (2016), Gholami et al. (2023), Monti et al. (2019), Reber et al. (2022), Horn, M (2023), Jo y Na (2012), entre otros.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

2.1. Justificación del Tema

Según Ernst & Young (2021), los inversionistas y demás stakeholders demandan cada vez más que las empresas integren prácticas ESG en sus operaciones. Al identificar, evaluar e incorporar eficazmente estos factores, las empresas pueden mejorar su acceso al capital. Asimismo, un estudio de la Universidad de Harvard, realizado por Amel-Zadeh y Serafeim (2017), señala que el componente ESG es considerado por un segmento de inversionistas para guiar sus decisiones de inversión.

En esta línea, un estudio que demuestre los beneficios concretos de las prácticas ESG podría motivar a las empresas a considerar su implementación, lo cual contribuiría a un desarrollo más sostenible, con beneficios para la sociedad y el medio ambiente. Este tema es particularmente relevante en la Alianza del Pacífico, donde la literatura sobre las prácticas ESG y su impacto en el riesgo idiosincrático aún sigue siendo limitada.³

2.2. Planteamiento del problema

En este sentido, a fin de entender cómo las prácticas ESG pueden impactar en el riesgo idiosincrático se plantea la pregunta central de investigación: ¿Cómo influyen las buenas prácticas ESG en el riesgo idiosincrático de las empresas cotizadas en las bolsas de los países de la Alianza del Pacífico?

³ Sin embargo, la adopción de buenas prácticas ESG por parte de las empresas cotizadas en los principales índices de las bolsas de la Alianza del Pacífico ha cobrado impulso en los últimos años, especialmente desde el año 2020. En 2016, tomando los puntajes ESG de S&P, solo el 22% de las empresas cotizadas en el principal índice de su respectivo país superaba los 50 puntos en la calificación ESG. Para 2020, por primera vez, más del 50% de las empresas superaron esta puntuación, con un 59%. Y para el 2022, el 67% de las empresas superaba los 50 puntos.

2.3. Objetivos

El presente trabajo persigue los siguientes objetivos de investigación:

2.3.1. Objetivo Principal

1. Evaluar si las empresas cotizadas en las bolsas de los países de la Alianza del Pacífico que muestran un mejor desempeño en prácticas ESG experimentan un menor riesgo idiosincrático.

2.3.2. Objetivos Secundarios

1. Evaluar si el impacto de las prácticas ESG en el riesgo idiosincrático varía entre empresas sensibles y no sensibles.
2. Evaluar si el impacto de las prácticas ESG en el riesgo idiosincrático varía entre empresas de acuerdo a su tamaño.
3. Evaluar si el impacto de las prácticas ESG en el riesgo idiosincrático varía entre empresas de acuerdo a que tan reconocido es en el mercado (medido por su ratio valor de mercado a valor en libros).
4. Evaluar si cada uno de los componentes ESG (social, ambiental o de gobernanza) impactan significativamente en el riesgo idiosincrático.

3. MARCO TEÓRICO

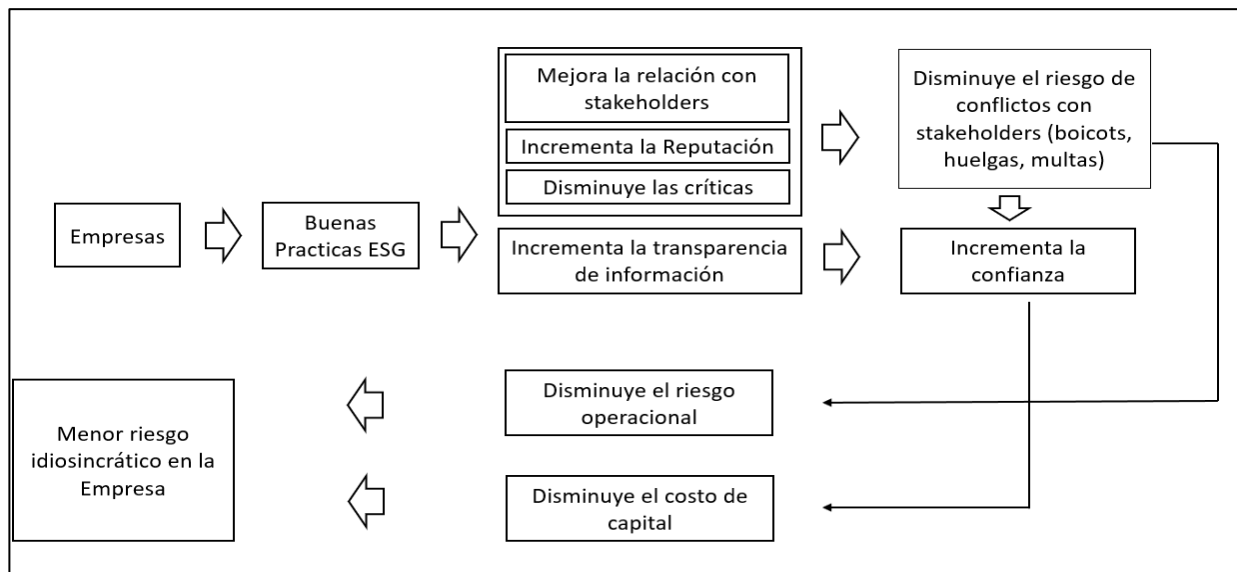
La adopción voluntaria de prácticas ESG, o prácticas de sostenibilidad en el ámbito empresarial, puede explicarse mediante la Teoría de los Stakeholders propuesta por Freeman (1984) y extendida por Cornell y Shapiro (1987) y Clarkson (1995). Esta teoría argumenta que las empresas deben gestionar sus relaciones con una amplia gama de grupos de interés, incluidos empleados, clientes, comunidades y accionistas. Según Cornell y Shapiro (1987), las relaciones con los stakeholders pueden influir en el costo de capital y el acceso a financiamiento, ya que una empresa que mantiene buenas relaciones con sus stakeholders es percibida como menos riesgosa. Por su parte, Clarkson (1995) argumenta que el éxito a largo plazo de las empresas depende no solo de su desempeño financiero, sino también de su capacidad para satisfacer las expectativas de diversas partes interesadas, como clientes, empleados y la comunidad.

En el sentido práctico empresarial, esta teoría sugiere que la adopción de buenas prácticas de sostenibilidad podría reducir potenciales conflictos con los stakeholders, como huelgas de trabajadores, boicots de consumidores o proveedores y multas impuestas por reguladores. Además, podría resultar en suavizar la volatilidad de las ventas al aumentar la fidelidad de los consumidores. Todo lo anterior se traduciría en una menor volatilidad de los ingresos y costos, y por ende una menor volatilidad de los beneficios netos y del precio de sus acciones. Además, al incrementar la transparencia de la información ello podría resultar en un aumento de la confianza de los inversionistas disminuyendo el costo de capital. Por ello, diferentes autores, han investigado empíricamente esta teoría, analizado el efecto que las prácticas ESG tendrían en disminuir el riesgo idiosincrático de las empresas. El motivo para analizar el riesgo idiosincrático es debido a que este riesgo es atribuido a la gestión de la empresa; aislando el efecto de la volatilidad atribuida a factores externos a la empresa, como los factores de mercado. Así, Gholami et al. (2023), Tzouvanas et al. (2020), Monti et al. (2019), Benlemlih et al. (2018), Sassen et al. (2016), entre otros, encontraron un menor riesgo idiosincrático en empresas con mejores prácticas ESG.

Asimismo, estudios recientes sugieren que los efectos de las prácticas ESG son más probables en empresas más reconocidas en el mercado (Aouadi & Marsat, 2018; Servaes & Tamayo, 2013) o en industrias sujetas a un mayor escrutinio público (Sassen et al., 2016; Jo & Na, 2012).

El siguiente modelo conceptual se basa en la Teoría de los Stakeholders adoptando⁴ y resaltando los conceptos de Prácticas ESG y Riesgo Idiosincrático, mostrando cómo estas prácticas pueden influir en la relación de la empresa con sus stakeholders y así reducir el riesgo idiosincrático.

Modelo Conceptual: Prácticas ESG y su relación con en el Riesgo Idiosincrático



Elaboración propia

El modelo describe cómo la adopción de prácticas ESG contribuye a la reducción del riesgo idiosincrático de una empresa.

Empresas → *Buenas Prácticas ESG*: El modelo parte de la implementación de Buenas Prácticas ESG por parte de la empresa, que abarca criterios de sostenibilidad ambiental, responsabilidad social y gobernanza ética. Al adoptar estos principios, la empresa establece una base sólida para mejorar su relación con el entorno y mitigar conflictos.

⁴ La Teoría de los Stakeholders no menciona específicamente las prácticas ESG, pero su enfoque en la importancia de las relaciones con los grupos de interés está alineado con los objetivos de estas prácticas. Las prácticas ESG mejoran las relaciones con la comunidad, los trabajadores y otros stakeholders. Por otro lado, aunque la Teoría de los Stakeholders no utiliza el término riesgo idiosincrático, este riesgo tiene entre sus componentes a las fluctuaciones de la utilidad neta, la cual a su vez puede variar producto de conflictos que afectan a la empresa, por razones de huelgas, boicots, u otras acciones derivadas de relaciones tensas con los stakeholders.

Buenas Prácticas ESG → Mejora en la relación con stakeholders, Incremento de la reputación y Disminución de las críticas: La adopción de prácticas ESG aporta beneficios importantes a la empresa: Mejora la relación con los stakeholders al demostrar un compromiso real con las expectativas de clientes, empleados, proveedores y la comunidad. Incrementa la reputación de la empresa, posicionándola como una entidad ética y responsable. Disminuye las críticas externas, ya que al cumplir con altos estándares ESG, la empresa se protege de cuestionamientos y aumenta su credibilidad pública.

Transparencia de Información → Incremento de la Confianza: La implementación de prácticas ESG trae consigo un aumento en la transparencia de información. Al comunicar sus esfuerzos de forma abierta, la empresa demuestra una postura de accesibilidad y responsabilidad en sus operaciones. Esta transparencia incrementa la confianza de los stakeholders, quienes perciben a la empresa como confiable y comprometida con altos estándares éticos.

Mejora en la relación con stakeholders, Incremento de la reputación, Disminución de críticas → Disminución del riesgo de conflictos con stakeholders: Esto incluye menor probabilidad de boicots, huelgas o sanciones, ya que los stakeholders sienten que la empresa responde a sus expectativas y necesidades, disminuyendo los motivos de confrontación.

Incremento de la Confianza → Disminución del Costo de Capital: El incremento en la confianza derivado de la transparencia permite a la empresa reducir su costo de capital. Al ser percibida como una inversión confiable y ética, se convierte en una opción atractiva para los inversionistas y acreedores, quienes están dispuestos a exigir un menor costo de capital o menores tasas de interés.

Disminución del riesgo de conflictos con stakeholders → Disminución del riesgo operacional: La reducción de conflictos disminuye el riesgo operacional de la empresa, ya que se evitan interrupciones o problemas internos que podrían afectar los ingresos y costos y el funcionamiento normal de las operaciones.

Disminución del Costo de Capital y del Riesgo Operacional → Menor Riesgo Idiosincrático: Finalmente, la combinación de estos beneficios—el menor costo de capital y la disminución del riesgo operacional—contribuyen a una reducción del riesgo idiosincrático de la empresa.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. Estudios previos sobre la relación entre las prácticas de sostenibilidad y el riesgo idiosincrático

La relación entre las prácticas de sostenibilidad y el riesgo idiosincrático es un tema de interés creciente en la literatura académica y ha sido investigado en diversos contextos geográficos y períodos de tiempo, proporcionando una visión amplia de cómo las prácticas de sostenibilidad pueden influir en la reducción del riesgo idiosincrático de las empresas. A continuación, se presenta una serie de estudios previos que analizaron esta relación donde se puede resaltar que la mayoría de estos estudios tomaron la Teoría de los Stakeholders como base teórica.

Tzouvanas et al. (2020) estudian la relación entre la divulgación de información ambiental y el riesgo idiosincrático en el sector manufacturero europeo durante el período de 2005 a 2016. Los autores encuentran que una mayor transparencia en las prácticas ambientales está asociada con una reducción del riesgo idiosincrático. Esto sugiere que las empresas que divulgan información ambiental de manera efectiva pueden disminuir la incertidumbre y el riesgo idiosincrático de la empresa (Tzouvanas, Kizys, Chatziantoniou, & Sagitova, 2020). También se resalta la transparencia ambiental como una herramienta para mejorar la percepción de estabilidad y reducir el riesgo idiosincrático. En su estudio los autores emplean como fundamento teórico la Teoría de los Stakeholders.

Benlemlih et al. (2018) investigan la relación entre las divulgaciones ambientales y sociales y el riesgo financiero empresarial en el Reino Unido durante el período de 2005 a 2013. Estos hallazgos indican que una mayor transparencia en estos aspectos puede reducir el riesgo idiosincrático (Benlemlih, Shaukat, Qiu, & Trojanowski, 2018). Este estudio sugiere que las prácticas ESG no solo son beneficiosas desde una perspectiva de responsabilidad social, sino que también pueden tener implicaciones positivas para la estabilidad financiera de las empresas. En su estudio los autores emplean como fundamento teórico la Teoría de los Stakeholders.

Sassen et al. (2016) analizan el impacto de los factores ESG en el riesgo idiosincrático en Europa durante el período de 2002 a 2014. Los resultados muestran que las empresas con buenas puntuaciones ESG tienden a tener una menor volatilidad idiosincrática. Este estudio respalda la idea de que un buen desempeño ESG mitiga eficazmente el riesgo idiosincrático

de las empresas (Sassen, Hinze, & Hardeck, 2016). La investigación sugiere que los inversores y otros stakeholders perciben a las empresas con altos estándares ESG como menos riesgosas, lo que puede traducirse en una menor volatilidad idiosincrática de las acciones. En su estudio los autores emplean como fundamento teórico la Teoría de los Stakeholders.

Kongpreecha, N (2021) examina la influencia de los puntajes ESG en el riesgo idiosincrático de las empresas de Estados Unidos y Canadá en el periodo 2007 a 2020. Kongpreecha encuentra que las empresas con alto puntaje ESG tienen un menor riesgo idiosincrático. En su estudio se empleó como un fundamento teórico a la Teoría de los Stakeholders.

Existen además otros estudios que analizan la relación empírica entre las prácticas de sostenibilidad y el riesgo idiosincrático empleando como base teórica la teoría de la legitimidad, como Reber et al. (2022) y la teoría del oportunismo gerencial como Bechetti et al. (2015). En el presente estudio se emplea como fundamento teórico la Teoría de los Stakeholders por ser la teoría más reconocida.

CUADRO 1: RESUMEN DE ESTUDIOS PREVIOS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA ADOPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE SOSTENIBILIDAD Y EL RIESGO IDIOSINCRÁTICO

Autores	Región	Periodo de estudio	Variable Independiente	Variable Dependiente	Resultado	Metodología
Bechetti et al. (2012)	EE.UU.	1992-2010	ESG	IVOL	Relación positiva y significativa	Data Panel
Benlemlih et al. (2016).	Reino Unido	2005-2013	E, S	Riesgo total, IVOL	Relación negativa y significativa	Data Panel
Gholami et al. (2018)	Australia	2007-2017	ESG	IVOL	Relación negativa y significativa	Data Panel
Horn (2019)	EE.UU. y Canadá	1991-2018	ESG	IVOL	Relación negativa y significativa	Data Panel

Kong et al. (2020)	China	2011-2017	ESG	IVOL	Relación negativa y significativa	Data Panel
Kongpreecha (2021)	EE.UU. y Canadá	2007-2020	ESG	Riesgo total, IVOL	Relación negativa y significativa	Data Panel
Monti et al. (2021)	52 países	2002-2020	ESG	IVOL	Relación negativa y significativa	Data Panel
Reber et al. (2021)	EE.UU.	2002-2018	ESG	IVOL	Relación negativa y significativa	Data Panel
Sassen et al. (2016)	Europa	2002-2014	ESG	Riesgo total, IVOL	Relación negativa y significativa	Data Panel
Tzouvanas et al. (2020)	Europa, Sector Manufactura	2005-2016	E	IVOL	Relación negativa y significativa	Data Panel

5. DESARROLLO DE HIPÓTESIS

5.1. Hipótesis Principal

Basándose en la Teoría de los Stakeholders, Sassen et al. (2016) muestran que, en Europa, las empresas con altos estándares ESG presentan un menor riesgo idiosincrático. Este hallazgo es corroborado por Benlemlih et al. (2018) y Kongpreecha (2021) para el Reino Unido y Estados Unidos, respectivamente. Esos resultados son reforzados además por Tzouvanas et al. (2020) para el sector manufacturero europeo, donde encuentran que la transparencia en las prácticas ambientales atenúa significativamente el riesgo idiosincrático.

Es decir, la evidencia proveniente de diversos contextos geográficos y sectores industriales apoya la hipótesis de que puntajes ESG más altos están asociados con un menor riesgo idiosincrático. Esta relación parece ser robusta a través de diversas metodologías y períodos de tiempo.

En base a estos estudios empíricos y a la Teoría de los Stakeholders se plantea la siguiente hipótesis principal:

Hipótesis Principal: Puntajes ESG más altos están asociados con un menor riesgo idiosincrático en los países de la Alianza del Pacífico

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * ESG_Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Donde:

Ivol_{i,t}: es la volatilidad idiosincrática de la empresa *i* en el año *t*

ESG_Score_{i,t}: es el puntaje ESG de la empresa *i* en el año *t*

β₁: es el coeficiente de la variable puntaje ESG

γ_k: es el coeficiente de la *k* – ésima variable de control

Control_{k,i,t}: es el valor de la *k* – ésima variable de control para la empresa *i* en el año *t*

5.2. Hipótesis Secundarias

5.2.1. Hipótesis Secundaria 1: Puntajes ESG más altos están asociados con un menor riesgo idiosincrático y su impacto es más fuerte en empresas de industrias sensibles en los países de la Alianza del Pacífico

Esta hipótesis se basa en el estudio realizado por Sassen et al. (2016), donde se revela que empresas que pertenecen a sectores con una mayor exposición a riesgos ambientales, como es el caso de las industrias energéticas y de materiales, demuestran una correlación más acentuada entre su desempeño ambiental y la reducción del riesgo total. Esta observación sugiere que las industrias sensibles, debido a su mayor exposición al escrutinio público y regulaciones estrictas, pueden beneficiarse de manera más significativa de prácticas ambientales robustas.

Adicionalmente, Jo y Na (2012) proporcionan un refuerzo a esta hipótesis al centrarse específicamente en sectores industriales controvertidos. Su investigación demostró que las empresas en industrias percibidas como “pecaminosas” o éticamente cuestionables, tales como el tabaco, el alcohol o el juego, experimentan una reducción más sustancial del riesgo total al mejorar sus prácticas de Responsabilidad Social Corporativa en comparación con las industrias no sensibles.

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * ESG_Score_{i,t} + \beta_2 * ESG_Score_{i,t} * D_Ind_i + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Donde:

Ivol_{i,t}: es la volatilidad idiosincrática de la empresa *i* en el año *t*

ESG_Score_{i,t}: es el puntaje ESG de la empresa *i* en el año *t*

D_Ind_i: Es valor de la variable dummy, que es 1 si la empresa *i* pertenece a una industria sensible

β₁: es el coeficiente de la variable puntaje ESG

β₂: es el coeficiente que captura el impacto de la variable dummy

γ_k: es el coeficiente de la *k* – ésima variable de control

Control_{k,i,t}: es el valor de la *k* – ésima variable de control para la empresa *i* en el año *t*

5.2.2. Hipótesis Secundaria 2: El puntaje ESG tiene una relación negativa con el riesgo idiosincrático y su impacto es más fuerte en empresas más grandes en los países de la Alianza del Pacífico.

Las empresas pequeñas generalmente tienen recursos financieros limitados respecto de las grandes empresas, por lo que el costo de la inversión en ESG podría ser más grande respecto de sus ingresos totales, lo que podría llevar a un beneficio menor de las prácticas ESG en las empresas pequeñas si las comparamos con las empresas más grandes.

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * ESG\ Score_{i,t} + \beta_2 * ESG\ Score_{i,t} * D_Size_i + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Donde:

Ivol_{i,t}: es la volatilidad idiosincrática de la empresa *i* en el año *t*

ESG_Score_{i,t}: es el puntaje ESG de la empresa *i* en el año *t*

D_Size_i: Es el valor de la variable dummy, que es 1 si la empresa *i* tiene un tamaño grande⁵

β₁: es el coeficiente de la variable puntaje ESG

β₂: es el coeficiente que captura el impacto de la variable dummy

γ_k: es el coeficiente de la *k* – ésima variable de control

Control_{k,i,t}: es el valor de la *k* – ésima variable de control para la empresa *i* en el año *t*

5.2.3. Hipótesis Secundaria 3: El puntaje ESG tiene una relación negativa con el riesgo idiosincrático y su impacto es más fuerte en empresas más reconocidas en el mercado en los países de la Alianza del Pacífico.

Aouadi et al. (2018) encuentran que la relación entre las prácticas ESG y el valor de mercado se mostraría más fuerte para las empresas más reconocidas porque cualquier efecto potencial del desempeño ESG relacionado con el valor de mercado depende en cierta medida de la visibilidad del comportamiento de una empresa ante los stakeholders. Específicamente, las empresas con mayor ratio de valor de mercado a valor contable (empresas de alto valor)

⁵ Para la variable dummy *D_Size*, se define como tamaño grande cuando el nivel de activos totales promedio de una empresa en el periodo 2018-2022 está por encima de la mediana de la muestra total de empresas.

son generalmente más conocidas por muchos inversores que las empresas con menor valor de mercado a valor en libros (empresas de bajo valor).

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * ESG\ Score_{i,t} + \beta_2 * ESG\ Score_{i,t} * D_MTBV_i + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Donde:

Ivol_{i,t}: es la volatilidad idiosincrática de la empresa *i* en el año *t*

ESG_Score_{i,t}: es el puntaje ESG de la empresa *i* en el año *t*

D_MTBV_i: Es el valor de la variable dummy, que es 1 si la empresa *i* tiene un bajo MTBV ⁶

β₁: es el coeficiente de la variable puntaje ESG

β₂: es el coeficiente que captura el impacto de la variable dummy

γ_k: es el coeficiente de la *k* – ésima variable de control

Control_{k,i,t}: es el valor de la *k* – ésima variable de control para la empresa *i* en el año *t*

5.2.4. Hipótesis Secundaria 4: Cada uno de los pilares que componen el puntaje ESG, ambiental, social y de gobernanza, tienen una relación negativa con el riesgo idiosincrático en los países de la Alianza del Pacífico.

La hipótesis de que los factores Ambientales (E), Sociales (S) y de Gobernanza (G) tienen una relación negativa con el riesgo idiosincrático parte del hecho de que el puntaje ESG es construido a partir de una ponderación de las puntuaciones E, S y G. Así, con esta hipótesis se busca identificar cual de estos factores tiene un mayor peso en la reducción del riesgo idiosincrático en los países de la Alianza del Pacífico.

Esta hipótesis, además, encuentra respaldo en la literatura académica reciente. Sassen et al. (2016) destacaron que industrias con alta exposición a riesgos ambientales, como el sector energético, experimentan una reducción más notable del riesgo al mejorar su desempeño ambiental. Por su parte, Tzouvanas et al. (2020) se centraron en el sector manufacturero europeo y encontraron una correlación negativa entre la transparencia ambiental y el riesgo

⁶ Para la variable dummy *D_MTBV*, se define como bajo MTBV cuando el nivel de MTBV promedio de una empresa en el periodo 2018-2022 está por debajo de la mediana de la muestra total de empresas.

idiosincrático, reforzando la relevancia del factor ambiental en la reducción del riesgo en sectores de alto impacto ambiental. Benlemlih et al. (2018) ampliaron la investigación a divulgaciones tanto ambientales como sociales en el Reino Unido, observando que ambas están vinculadas a una menor incidencia del riesgo idiosincrático.

Hipótesis Secundaria 4. a: El pilar ambiental tiene una relación negativa con el riesgo idiosincrático.

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * E_Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Donde:

Ivol_{i,t}: es la volatilidad idiosincrática de la empresa i en el año t

E_Score_{i,t}: es el puntaje Ambiental de la empresa i en el año t

β₁: es el coeficiente de la variable puntaje Ambiental

γ_k: es el coeficiente de la k – ésima variable de control

Control_{k,i,t}: es el valor de la k – ésima variable de control para la empresa i en el año t

Hipótesis Secundaria 4. b: El pilar social tiene una relación negativa con el riesgo idiosincrático.

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * S_Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Donde:

Ivol_{i,t}: es la volatilidad idiosincrática de la empresa i en el año t

S_Score_{i,t}: es el puntaje Social de la empresa i en el año t

β₁: es el coeficiente de la variable puntaje Social

γ_k: es el coeficiente de la k – ésima variable de control

Control_{k,i,t}: es el valor de la k – ésima variable de control para la empresa i en el año t

Hipótesis Secundaria 4. c: El pilar de gobernanza tiene una relación negativa con el riesgo idiosincrático.

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * G_Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Donde:

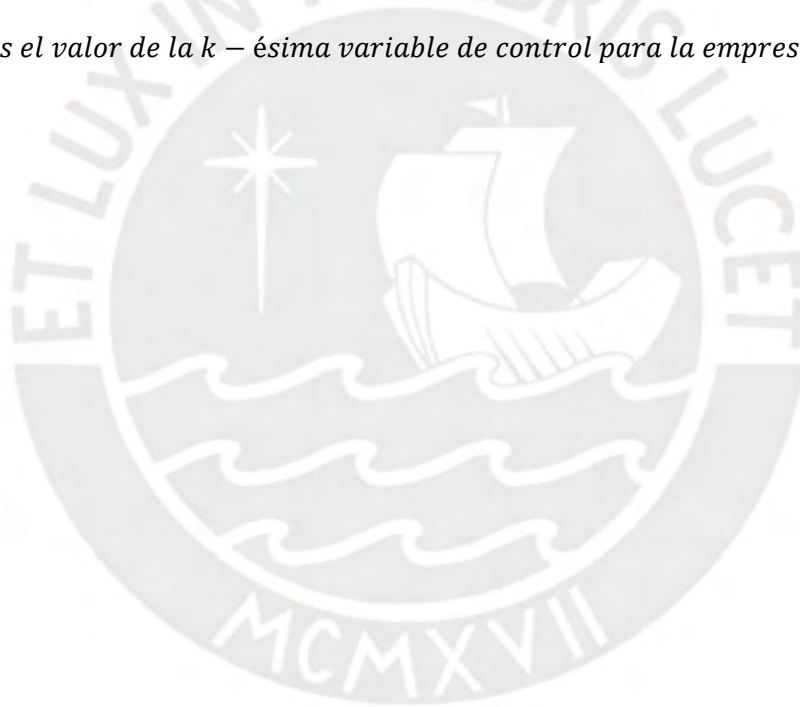
Ivol_{i,t}: es la volatilidad idiosincrática de la empresa *i* en el año *t*

G_Score_{i,t}: es el puntaje de Gobernanza de la empresa *i* en el año *t*

β₁: es el coeficiente de la variable puntaje de Gobernanza

γ_k: es el coeficiente de la *k* – ésima variable de control

Control_{k,i,t}: es el valor de la *k* – ésima variable de control para la empresa *i* en el año *t*



6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Descripción de las variables

6.1.1. Variable dependiente

6.1.1.1. Riesgo idiosincrático

En esta sección se describe el procedimiento operativo para estimar el riesgo idiosincrático anual de cada empresa, basado en el modelo de Tres Factores de Fama & French (1993)⁷. Además, se incorporan las contribuciones operativas para el cálculo de los factores realizadas por Berggrun et al. (2016). Todos los componentes necesarios para el cálculo del riesgo idiosincrático como el rendimiento del mercado, la rentabilidad individual de una acción, la tasa libre de riesgo y los factores del modelo SMB ("small minus big") y HML ("high minus low"), se obtienen en una frecuencia semanal para poder hallar la volatilidad idiosincrática semanal con 52 datos para cada año. Finalmente, esta volatilidad semanal se anualiza multiplicando por la raíz cuadrada de 52.

En primer lugar, se obtienen los precios semanales ajustados por dividendos y splits⁸ de las acciones de las empresas pertenecientes a los principales índices de los países de la Alianza del Pacífico, es decir de Colombia, Perú, Chile y México. El período de estimación de este estudio abarca de 2016 a 2022 y la muestra final incluye a todas las empresas que cumplan dos criterios: pertenecer al principal índice bursátil de su respectivo país⁹ y que sean evaluadas en sus prácticas ESG por Standard & Poor's Global ESG Score. Aplicando estos criterios se obtuvo una muestra compuesta por 51 empresas chilenas, 35 mexicanas, 29 peruanas y 17 colombianas, haciendo un total de 132 empresas.

⁷ Diversos estudios han empleado el modelo de Tres Factores de Fama & French (1993) para calcular el riesgo idiosincrático en el contexto de las prácticas ESG, entre los que tenemos a Cai et al. (2016), Kong et al. (2020) y Reber et al. (2021), entre otros.

⁸ Se toman precios semanales en dólares estadounidenses de la plataforma Bloomberg. Una acción debe negociar al menos un día en una semana y todas las semanas de un año para aplicar el modelo de regresión. De esta manera se asegura que las acciones tomadas sean liquidas y que la volatilidad tomada sea debido al mercado y no producto de la iliquidez. Se toma una frecuencia semanal y no diaria para no caer en el problema de falta de datos diarios por la limitada liquidez que suelen tener algunas acciones del MILA.

⁹ Para Chile se tomaron las empresas constituyentes del índice S&P IGPA, para México el Índice S&P BMV IPC, para Perú el S&P BVL Perú General y para Colombia el MSCI COLCAP.

Para el cálculo del rendimiento del mercado se tomó el índice S&P MILA¹⁰ (un índice ponderado por valor de las 40 acciones más grandes y líquidas del mercado integrado latinoamericano llamado S&P MILA ANDEAN 40 INDEX USD). Se empleó la tasa de interés de los bonos del Tesoro de EE. UU, con vencimiento a un mes, como indicador de la tasa libre de riesgo. En ambos casos se tomó una frecuencia semanal.

Siguiendo a Berggrun et al. (2016), el factor SMB ("small minus big") se calculó como la diferencia de rendimiento entre el índice MSCI de pequeña capitalización para América Latina y el índice MSCI de gran capitalización para la región. De manera similar, se calculó el factor HML ("high minus low") como la diferencia entre los índices MSCI value y growth para América Latina. Se escogió este procedimiento porque Berggrun et al. (2016), en su estudio sobre la volatilidad idiosincrática en el Mercado Integrado Latinoamericano, encuentran que el empleo de índices, como el propuesto por Cremers et al. (2012), muestra resultados similares a los obtenidos siguiendo la metodología original de Fama & French (1993)¹¹. Para el cálculo de los factores SMB y HML se tomaron frecuencias semanales.

Para los índices MSCI de pequeña y gran capitalización en América Latina, se utilizaron los tickers de Bloomberg MSLUELAN y MLCUELA, respectivamente. Para los índices MSCI value y growth en América Latina, se emplearon los tickers de Bloomberg MVUEEGFL y MGUEEGFL, respectivamente. Cabe decir que solo MSCI posee índices value y growth para América Latina.

Para prevenir sesgos derivados del trading infrecuente y siguiendo a Berggrun et al. (2016), se expandió el modelo incluyendo un rezago de un periodo de las variables explicativas, quedando el modelo de la siguiente manera:

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + \beta'_i(R_{m,t-1} - R_{f,t-1}) + s'_iSMB_{t-1} + h'_iHML_{t-1} + u_{i,t}$$

¹⁰ Se toma el índice S&P MILA para calcular el rendimiento del mercado, siguiendo a Berggrun et al. (2016) en su metodología de cálculo del riesgo idiosincrático para los países del MILA.

¹¹ La propuesta de Cremers et al. (2012) al modelo de Fama y French (1993) introduce el uso de índices ponderados por capitalización de mercado para los factores SMB y HML en lugar de la ponderación igualitaria tradicional. Esta mejora corrige el sesgo hacia empresas pequeñas y de valor presente en la metodología original, permitiendo que los factores reflejen de manera más precisa la estructura real del mercado, otorgando un peso más adecuado a las empresas de gran capitalización y mejorando la representatividad de los análisis de rendimiento (Berggrun et al., 2016).

Donde $R_{i,t}$ es el retorno del activo i en el tiempo t ; α_i es el intercepto específico del activo i , que representa el rendimiento no correlacionado con la prima de mercado; β_i es el coeficiente que mide la sensibilidad del activo i a la prima de mercado; $R_{m,t}$ es el retorno del mercado; $R_{f,t}$ es la tasa libre de riesgo; $(R_{m,t} - R_{f,t})$ es la prima de mercado; s_i y h_i son los coeficientes que miden la sensibilidad del activo i al tamaño y valor, respectivamente y $u_{i,t}$ es el término de error del modelo para el activo i en el momento t .

Finalmente, se calcula la desviación estándar semanal¹² del error $u_{i,t}$, para cada año, y se anualiza multiplicando por la raíz cuadrada de la cantidad de semanas en un año, es decir por la raíz cuadrada de 52. Este modelo se estima para cada empresa y por cada año.

6.1.2. Variables independientes:

Las variables independientes en este estudio se centran en las medidas de performance ambiental, social y de gobernanza (ESG) de las empresas. El ESG Score es una medida integral que abarca los tres pilares de la sostenibilidad corporativa, proporcionando una evaluación holística del desempeño de una empresa en estas áreas críticas. Este puntaje, que oscila entre 0 y 100, permite una comparación directa entre empresas de diversos sectores. Adicionalmente, se incluyen puntajes individuales para cada pilar: E Score para el desempeño ambiental, S Score para el desempeño social y G Score para la gobernanza. Cada uno de estos puntajes, también en una escala de 0 a 100, ofrece una visión más detallada de cómo se desempeña la empresa en aspectos específicos de la sostenibilidad. En la sección de anexos se muestra más detalles sobre la metodología de construcción de los puntajes ESG de S&P Global ESG Score.

6.1.3. Variables de Control:

Las variables de control seleccionadas para este estudio abarcan una gama de características financieras y operativas de las empresas que podrían influir en las relaciones principales bajo esta investigación. El tamaño de la empresa, medido por el logaritmo del Activo Total en USD, es comúnmente usado en la literatura para controlar las diferencias en recursos y capacidades entre empresas grandes y pequeñas. El ratio de valor de mercado a valor en libros (MTBV) proporciona información sobre cómo valora el mercado a la empresa en relación con su valor contable, lo que puede reflejar expectativas de crecimiento y riesgo.

¹² La desviación estándar calculada es semanal debido a que la frecuencia de los precios y de sus rendimientos es semanal, Esta desviación estándar de los errores viene a ser el riesgo idiosincrático.

El Retorno sobre Activos (ROA) mide la eficiencia operativa de la empresa. El apalancamiento, representado por el porcentaje de deuda total sobre el Activo Total, captura la estructura de capital de la empresa y su riesgo financiero. La proporción de activos intangibles sobre el activo total refleja la inversión de la empresa en capital intelectual y su potencial de innovación. Finalmente, la ratio de dividendo pagado sobre el precio de la acción (DVD) proporciona información sobre la política de distribución de beneficios de la empresa, lo que puede afectar la percepción de riesgo por parte de los inversores. Estas variables de control son comúnmente usadas en la literatura sobre prácticas ESG y su relación con el riesgo idiosincrático.

6.1.4. Variables Dummy de Sensibilidad

Las variables dummy de sensibilidad introducen dimensiones adicionales al análisis, permitiendo examinar cómo ciertos atributos de las empresas pueden moderar las relaciones principales del estudio. La variable D_Ind identifica si una empresa pertenece a una industria considerada sensible, lo que puede influir significativamente en cómo sus prácticas ESG afectan su perfil de riesgo. Esta categorización reconoce que ciertas industrias, como la energía o la minería, pueden enfrentar mayores desafíos y escrutinio en temas de sostenibilidad.

La variable D_Size , indica si una empresa es de bajo tamaño según sus activos y permite explorar si el impacto de las prácticas ESG varía según el tamaño de la empresa, reconociendo que las empresas más pequeñas pueden tener diferentes capacidades y restricciones en la implementación de estrategias ESG.

La variable D_MTBV , que clasifica a las empresas según su ratio valor de mercado respecto de su valor en libros (Market to Book Value, o MTBV, por sus siglas en inglés), ofrece la oportunidad de examinar cómo la visibilidad o el reconocimiento de mercado de una empresa puede moderar la relación entre sus prácticas ESG y su perfil de riesgo (Se toma a la variable MTBV como un indicador de que tan reconocida es una empresa en el mercado).

El **Cuadro 2** resume las variables que se emplearon en los modelos y en las hipótesis de la presente tesis.

CUADRO 2: RESUMEN DE VARIABLES DEL MODELO

Variable	Descripción	Frecuencia	Fuente
Variable dependiente			
IVOL	Volatilidad idiosincrática	anual	Calculado
Variables Independientes			
ESG Score	ESG Score (score ranged from 0-100)	anual	S&P Global ESG Score
E Score	Environmental Pillar Score (score ranged from 0-100)	anual	S&P Global ESG Score
S Score	Social Pillar Score (score ranged from 0-100)	anual	S&P Global ESG Score
G Score	Governance Pillar Score (score ranged from 0-100)	anual	S&P Global ESG Score
Variables de Control			
Size	Tamaño de la empresa (Logaritmo del Activo Total USD)	anual	Bloomberg
MTBV	Capitalización de Mercado/Patrimonio	anual	Bloomberg
Lev	Porcentaje de la deuda total sobre el Activo Total	anual	Bloomberg
Intangibles	Activos intangibles/Activo Total	anual	Bloomberg
DVD	Dividendo pagado/Precio de la acción en últimos 12 meses	anual	Bloomberg
Variables Dummy de Sensibilidad			
Variable	Descripción	Frecuencia	Fuente
D_Ind	Dummy Industria (1 si es una industria sensitiva)	estático	Construido
D_Size	Dummy Tamaño (1 si es de alto Size Asset USD)	estático	Calculado
D_MTBV	Dummy MTBV (1 si es bajo MTBV) Proxy de que tan conocida es una empresa	estático	Calculado

6.1.4.1. Sectores Industriales Sensibles

Según estudios previos, el impacto de los factores ESG (Ambiental, Social y de Gobernanza) varía según la naturaleza o la industria de las compañías, por lo tanto, la divulgación de ESG debe analizarse en función de cada industria específica (Eccles et al., 2012) y (Sassen et al., 2016).

Para el presente trabajo las industrias sensibles se definen como aquellas que deben adherirse a normas socialmente responsables y que están asociadas con tabúes sociales, disputas morales, presiones políticas y desafíos ambientales, sociales o éticos, tal como lo plantea Cai et al. (2012).

Las industrias sensibles incluirán el alcohol, el tabaco, el entretenimiento para adultos, los juegos de azar, el petróleo y el gas, las armas, la energía nuclear, la minería y la fabricación de acero, productos químicos, papel y pulpa, como lo plantean Jo & Na (2012) y Lee & Faff (2009)

Se tomó la clasificación GICS, Global Industry Classification Standard (GICS®) dado que S&P Global ESG Score usa esta clasificación para establecer los puntajes ESG¹³.

CUADRO 3: CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL GICS

Clasificación GICS®	Nº Empresas
Industrias Sensibles	48
Metales y Minería Diversificada	6
Materiales de Construcción	6
Servicios Públicos Eléctricos	4
Minería de Oro	3
Minería de Cobre	3
Producción de Acero	3
Metales y Minerales Preciosos	2
Cerveceras	2

¹³ El Global Industry Classification Standard (GICS) fue desarrollado en 1999 por MSCI en colaboración con S&P Dow Jones Indices para proporcionar una herramienta eficiente, detallada y flexible para su uso por parte de los inversionistas. Su enfoque universal de la clasificación de industrias tiene como finalidad aumentar la eficiencia y transparencia en el proceso de inversión. El acceso a esta clasificación para cada empresa se realizó a través del terminal de Bloomberg.

Destiladores y Vinateros	2
Productores y Proveedores de Energía Independientes	2
Productos Químicos Básicos	2
Exploración y Producción de Petróleo y Gas	1
Farmacéuticos	1
Alimentos y Carnes Envasadas	1
Electricidad Renovable	1
Estaciones de servicio de combustible	1
Refinación y Comercialización de Petróleo y Gas	1
Productos para el Hogar	1
Productos de Papel	1
Casinos y Juegos de Azar	1
Conglomerados Industriales	1
Petróleo y Gas Integrados	1
Productos Forestales	1
Productos y Servicios Agrícolas	1
Industrias No Sensibles	90
Total	138

Según se puede apreciar en el **Cuadro 3**, en total se tienen 48 empresas pertenecientes a industrias sensibles y 90 que pertenecen a Industrias No Sensibles. Las industrias sensibles principalmente son las empresas cerveceras, mineras, productos químicos y relacionados a la producción de petróleo y combustibles.

6.2. Recopilación de datos

Se tomaron los datos financieros y de desempeño ESG de fuentes secundarias. Los datos financieros son publicados por las empresas en sus respectivos Estados Financieros, y los datos de desempeño ESG se obtienen de la empresa S&P Global ESG Score. Los precios de las acciones se publican en las respectivas bolsas de valores en las que las empresas cotizan. Para la presente tesis se recolectó la información del Terminal Bloomberg, que cuenta con esta información resumida y sistematizada.

6.3. Metodología de estimación

El presente estudio se basa en un enfoque cuantitativo, caracterizado por la recopilación y evaluación de datos con el propósito de establecer patrones y probar hipótesis. En particular, se utilizará la técnica de datos de panel, los cuales permiten observar múltiples unidades (en este caso, empresas de diferentes países) a lo largo del tiempo. Esto proporciona una ventaja significativa, ya que los datos panel permiten controlar tanto la variabilidad temporal como la heterogeneidad individual, mejorando la precisión y robustez del análisis.

De acuerdo con los objetivos y las hipótesis, se evaluaron diferentes modelos para examinar la conexión del puntaje ESG con el riesgo idiosincrático. Se incluyeron efectos fijos en el tiempo para todos los modelos, para poder aislar las condiciones económicas variables en el tiempo que podrían influir en el riesgo idiosincrático. Por ejemplo, se buscó aislar el efecto de la pandemia de la COVID-19.

El punto de partida fue estimar modelos de panel de datos mediante el método de datos agrupados, también conocida como panel pool. Se realizó la prueba de Breusch y Pagan para la detección de heterogeneidad individual y elegir entre el uso de modelos de datos agrupados o efectos aleatorios (dados los resultados, en todos los modelos se descartó el uso de datos agrupados). A continuación, se empleó el test de Hausman para decidir entre el uso de modelos con efectos fijos o efectos aleatorios en individuos. Luego, se testeó la autocorrelación serial (usando el comando xtserial en Stata) según Wooldridge (2010) y Drukker (2003) y también se aplicó la prueba modificada de Wald para detectar heterocedasticidad. Finalmente, se calcularon valores t ajustados utilizando errores estándar agrupados por empresa (clustered standard errors). Esta técnica asegura pruebas de hipótesis válidas en presencia de heterocedasticidad y autocorrelación.

7. RESULTADOS

7.1. Análisis de los resultados

Para alcanzar los objetivos de investigación, los cuales están ligados a cada una de las hipótesis, se evaluaron los siguientes modelos econométricos:

La **Tabla 1** proporciona los resultados del **Modelo 1**, correspondiente a la Hipótesis Principal acerca del impacto de las prácticas ESG sobre el riesgo idiosincrático. Los resultados muestran que el coeficiente de la variable ESG Score es negativo y estadísticamente significativo al nivel del 1%, lo cual confirma la Hipótesis Principal: Puntajes ESG más altos están asociados con un menor riesgo idiosincrático en los países de la Alianza del Pacífico. Estos resultados son consistentes con estudios previos como los de Gholami et al. (2023), Horn (2023), Reber et al. (2022), Monti et al. (2019) y Sassen et al. (2016). Por lo tanto, se puede concluir que el desempeño ESG está relacionado con una mitigación del riesgo idiosincrático.

Asimismo, las variables de control como tamaño (size) y el ratio valor de mercado a valor en libros (MTBV) se encontraron significativas y de signo negativo, resultados similares a los mostrados en la literatura por Gholami et al. (2023); Kongpreecha, (2021) y Jo & Na (2012).

Los test de Breusch & Pagan y de Hausman, conjuntamente, sugirieron el empleo de efectos aleatorios y luego de aplicar los test de Wald y Wooldridge se detectó la presencia de heterocedasticidad y se descartó la presencia de autocorrelación, por lo que se aplicó errores estándar agrupados para asegurar pruebas de hipótesis válidas.

Modelo 1: Hipótesis Principal

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * ESG\ Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

TABLA 1: IMPACTO ESG SOBRE EL RIESGO IDIOSINCRÁTICO (HIPÓTESIS PRINCIPAL)

VARIABLES	Modelo 1 IVOL
ESG_Score	-0.052*** -0.019
Size	-4.557*** -1.666
Lev	0.137

	-0.321
MTBV	-0.701**
	-0.274
Intang	-0.031
	-0.044
DVD	0.065
	-0.061
Constant	44.537***
	-5.527
Observations	683
N° Firms	121
R-squared Overall	0.298
Firm RE	Sí
Year FE	Sí
Cluster-robust S.E.	Sí

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

La **Tabla 2** proporciona los resultados del **Modelo 2, Modelo 3 y Modelo 4**, correspondientes a las Hipótesis Secundarias 1, 2 y 3, respectivamente.

De acuerdo al **Modelo 2**, los resultados muestran que la variable ESG impacta de forma negativa y significativa en el riesgo idiosincrático pero la magnitud del impacto no varía significativamente si pertenecen a industrias sensibles o no sensibles. Es decir, se rechaza la Hipótesis Secundaria 1. Los test de Breusch & Pagan y de Hausman, conjuntamente, sugirieron el empleo de efectos aleatorios y luego de aplicar los test de Wald y Wooldridge se detectó la presencia de heterocedasticidad y se descartó la presencia de autocorrelación, por lo que se aplicó errores estándar agrupados para las pruebas de hipótesis.

Asimismo, de acuerdo al **Modelo 3**, los resultados muestran que la variable ESG impacta de forma negativa y significativa en el riesgo idiosincrático de las empresas, pero la magnitud del impacto no varía significativamente con el tamaño de la empresa. Es decir, se rechaza la Hipótesis Secundaria 2. Los test de Breusch & Pagan y de Hausman, conjuntamente, sugirieron el empleo de efectos aleatorios y luego de aplicar los test de Wald y Wooldridge se detectó la presencia de heterocedasticidad y se descartó la presencia de autocorrelación, por lo que se aplicó errores estándar agrupados para las pruebas de hipótesis.

Finalmente, de acuerdo al **Modelo 4**, los resultados muestran que la variable ESG impacta de forma negativa y significativa en el riesgo idiosincrático y que este impacto es mayor en

las empresas de mayor MTBV. Es decir, se acepta la Hipótesis Secundaria 3: El puntaje ESG tiene una relación negativa con el riesgo idiosincrático y su impacto es más fuerte en empresas con mayor MTBV¹⁴ en los países de la Alianza del Pacífico. Estos resultados son consistentes con Kongpreecha, N. (2021) y van en línea con Servaes y Tamayo (2013), que encuentran que el impacto de las prácticas ESG beneficia en mayor medida a las empresas más reconocidas por los stakeholders.

Los test de Breusch & Pagan y de Hausman, conjuntamente, sugirieron el empleo de efectos fijos y luego de aplicar los test de Wald y Wooldridge se detectó la presencia de heterocedasticidad y se descartó la presencia de autocorrelación, por lo que se aplicó errores estándar agrupados para las pruebas de hipótesis.

Modelo 2: Hipótesis Secundaria 1

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * ESG\ Score_{i,t} + \beta_2 * ESG\ Score_{i,t} * D_Ind_i + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Modelo 3: Hipótesis secundaria 2

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * ESG\ Score_{i,t} + \beta_2 * ESG\ Score_{i,t} * D_Size_i + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Modelo 4: Hipótesis secundaria 3

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * ESG\ Score_{i,t} + \beta_2 * ESG\ Score_{i,t} * D_MTBV_i + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

TABLA 2: SENSIBILIDAD DEL IMPACTO ESG SOBRE EL RIESGO IDIOSINCRÁTICO ANTE DIFERENTES SECTORES, TAMAÑO Y MTBV

VARIABLES	Modelo 2 IVOL	Modelo 3 IVOL	Modelo 4 IVOL
ESG_Score	-0.063***	-0.059***	-0.101***
ESG_Score_D_Ind	-0.023	-0.022	-0.034
ESG_Score_D_size	0.029	0.013	
ESG_Score_D_MTBV	-0.025	-0.026	0.092**
			-0.041

¹⁴ El ratio MTBV es tomado como un indicador de cuan reconocidas son las empresas en el mercado.

Size	-4.548***	-5.003***	-11.022*
	-1.64	-1.884	-6.188
MTBV	-0.727***	-0.688**	-1.310**
	-0.265	-0.279	-0.623
Lev	0.202	0.154	0.442
	-0.351	-0.318	-0.737
Intang	-0.023	-0.03	-0.236
	-0.046	-0.044	-0.177
DVD	0.06	0.066	0.065
	-0.061	-0.061	-0.065
Constant	42.661***	45.404***	72.012***
	-5.331	-6.267	-21.479
Observations	683	683	683
N° Firms	121	121	121
R-squared Overall	0.304	0.3	0.4
Firm Effect	RE	RE	FE
Year FE	Sí	Sí	Sí
Cluster-robust S.E.	Sí	Sí	Sí

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

La **Tabla 3** proporciona los resultados del **Modelo 5**, **Modelo 6** y **Modelo 7**, correspondientes a las Hipótesis Secundarias 4.a, 4.b y 4.c., respectivamente.

De acuerdo a estos resultados, se encontró que el coeficiente del pilar ambiental es negativo y significativo al 1% y los pilares social y de gobernanza son negativos y estadísticamente significativos al nivel del 5% para explicar el riesgo idiosincrático, por lo que los tres pilares se relacionan con una reducción significativa del riesgo idiosincrático, aceptándose las hipótesis secundarias 4.a, 4.b y 4.c. Estos resultados muestran que el pilar más significativo es el ambiental, seguido por el gobierno corporativo y el pilar social.

Estos hallazgos son consistentes con los resultados de Benlemlih et al. (2018) para Inglaterra y Sassen et al. (2016) para Europa, donde los pilares social y ambiental son significativos para explicar una reducción del riesgo idiosincrático.

Los test de Breusch & Pagan y de Hausman, conjuntamente, sugirieron, para el **Modelo 5**, **Modelo 6** y **Modelo 7**, emplear efectos aleatorios y luego de aplicar los test de Wald y Wooldridge se detectó la presencia de heterocedasticidad y se descartó la presencia de autocorrelación, por lo que se aplicó errores estándar agrupados para las pruebas de hipótesis.

Modelo 5: Hipótesis secundaria 4.a

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * E Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Modelo 6: Hipótesis Secundaria 4.b

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * S Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Modelo 7: Hipótesis Secundaria 4.c

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * G Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

TABLA 3: IMPACTO DE CADA PILAR ESG SOBRE EL RIESGO IDIOSINCRÁTICO

VARIABLES	Modelo 5 IVOL	Modelo 6 IVOL	Modelo 7 IVOL
E_Score	-0.052*** -0.019		
S_Score		-0.041** -0.019	
G_Score			-0.044** -0.018
Size	-4.666*** -1.554	-4.921*** -1.599	-4.785*** -1.553
Lev	0.111 -0.3	0.153 -0.302	0.158 -0.297
MTBV	-0.672*** -0.259	-0.679*** -0.256	-0.669*** -0.256
Intang	-0.022 -0.042	-0.028 -0.042	-0.022 -0.043
DVD	0.061 -0.06	0.067 -0.059	0.062 -0.059
Constant	44.754*** -5.035	45.430*** -5.13	44.725*** -5.095
Observations	712	712	712
Nº Firms	121	121	121
R-squared Overall	0.292	0.291	0.298
Firm RE	Sí	Sí	Sí
Year FE	Sí	Sí	Sí
Cluster-robust S.E.	Sí	Sí	Sí

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

8. CONCLUSIONES

8.1. Principales hallazgos

En el presente trabajo se lograron alcanzar los 5 objetivos de investigación a través del planteamiento de diferentes hipótesis. Respecto del objetivo principal, los resultados del análisis empírico muestran que las empresas que tienen un mayor puntaje ESG tienden a experimentar una reducción significativa en su riesgo idiosincrático. Asimismo, estos resultados siguen siendo significativos y del mismo signo cuando se toma el rezago de la variable ESG como variable explicativa sobre el riesgo idiosincrático¹⁵, lo cual refuerza la hipótesis de que las prácticas ESG se relacionan con una disminución del riesgo idiosincrático de las empresas.

Respecto de los objetivos secundarios, se observó que el impacto de las prácticas ESG es más pronunciado en empresas de alto valor, es decir, de alto ratio valor de mercado a valor en libros, lo cual sugiere que este tipo de empresas son particularmente receptivos a las mejoras en ESG, posiblemente debido a un mayor escrutinio público. Los hallazgos también demuestran que los tres pilares ESG (ambiental, social y de gobernanza) tienen un efecto significativo en la reducción del riesgo idiosincrático, siendo el pilar ambiental el más significativo, seguido por el pilar de gobernanza y el pilar social.

Estos hallazgos muestran la importancia de las prácticas ESG como una herramienta efectiva para mitigar el riesgo idiosincrático en las empresas cotizadas en las bolsas de la Alianza del Pacífico y a su vez aportan evidencia empírica en línea con la literatura existente sobre la relación entre las prácticas de sostenibilidad y el riesgo idiosincrático en diferentes regiones del mundo.

Esta relación, entre las prácticas de sostenibilidad y el riesgo idiosincrático, según la literatura existente, tiene a su respaldo teórico en la Teoría de los Stakeholders, la cual indica que la aplicación de prácticas de sostenibilidad contribuye a la disminución de potenciales pérdidas derivadas de conflictos con los stakeholders, como huelgas de trabajadores, boicots de consumidores o proveedores, y multas impuestas por reguladores. Además, la adopción de estas prácticas puede incrementar la fidelidad de los consumidores y la confianza de los inversores, lo cual conduce a la estabilización de los ingresos por ventas y a una menor percepción de riesgo por parte de los inversores.

¹⁵ Ver anexos – Robustez de los Resultados.

Asimismo, y de manera complementaria, se logró encontrar empíricamente que un mejor desempeño ESG no impacta significativamente en el valor ni en la rentabilidad de las empresas, medido por la Q de Tobin y por el ROA, respectivamente¹⁶. Estos resultados complementarios pueden ayudar a disipar temores en los empresarios sobre posibles efectos negativos de las buenas prácticas ESG sobre la rentabilidad empresarial a causa de los costos de implementación de estas prácticas.

8.2. Limitaciones del estudio y agenda pendiente

A pesar de los hallazgos mencionados, existen ciertas limitaciones del presente estudio que deben tenerse en cuenta. Primero, la data histórica disponible para los puntajes ESG no es suficientemente extensa en el tiempo como para poder establecer una relación de causa-efecto definitiva. Este análisis podría mejorarse en el futuro cuando haya un horizonte temporal más amplio.

Otra limitación es que los puntajes ESG son tomados de una sola fuente o proveedor. Aunque esta fuente es confiable, sería valioso realizar en un futuro un análisis con datos de otros proveedores de puntajes ESG, lo que representaría un desafío y una oportunidad para trabajos futuros. Ampliar el espectro de fuentes de datos podría ofrecer una visión más completa y robusta del impacto de las prácticas ESG en el riesgo idiosincrático.

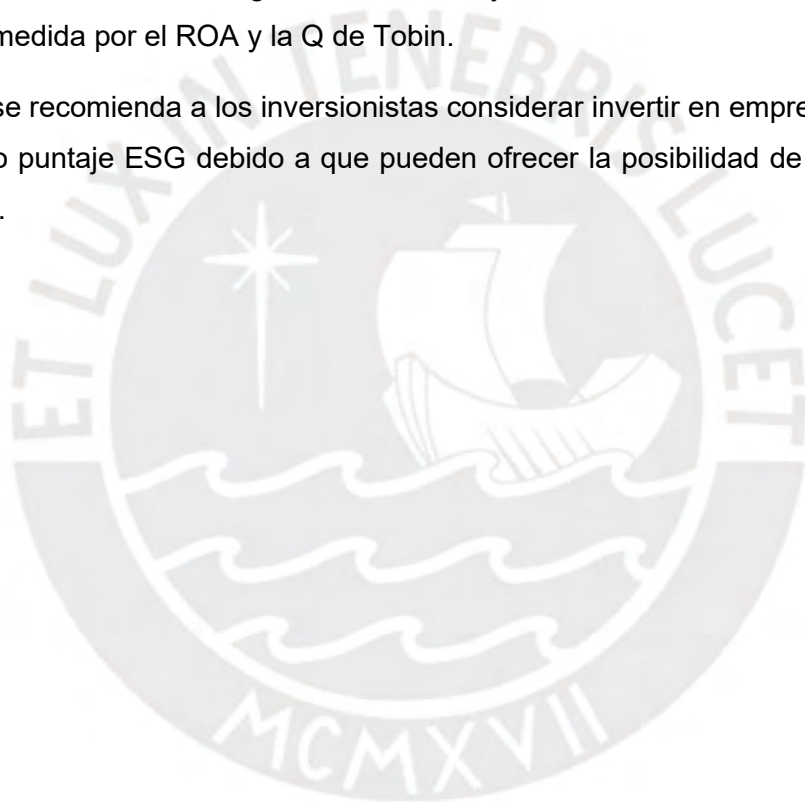
¹⁶ Ver anexos - Hipótesis Complementarias.

9. RECOMENDACIONES

En merito a los hallazgos encontrados, se recomienda a las empresas de los países miembros de la Alianza del Pacifico, considerar la adopción de prácticas ESG no solo como una estrategia para cumplir con normativas, sino como una oportunidad para reducir el riesgo idiosincrático.

Integrar la sostenibilidad en la estrategia empresarial podría proporcionar ventajas en términos de acceso a capital, mediante la atracción de nuevos inversionistas interesados en la sostenibilidad, al mismo tiempo que se mejora la reputación corporativa y se garantiza una mayor resiliencia frente a riesgos ambientales y sociales sin sacrificar la rentabilidad empresarial medida por el ROA y la Q de Tobin.

Finalmente, se recomienda a los inversionistas considerar invertir en empresas con un buen desempeño o puntaje ESG debido a que pueden ofrecer la posibilidad de un menor riesgo idiosincrático.



10. ANEXOS

10.1. Hipótesis Complementarias

Si bien el objetivo principal de esta tesis es analizar si las prácticas ESG disminuyen el riesgo idiosincrático de las empresas, es pertinente evaluar si estas prácticas impactan de manera neutral o beneficiosa para el rendimiento financiero de las compañías. Este análisis podría fomentar la adopción de prácticas ambientales, sociales y de gobernanza al disipar posibles efectos negativos de las prácticas ESG sobre la rentabilidad, en especial debido a los costos de implementación, monitoreo y reportería de las prácticas ESG.

Ademi & Klungseth (2022) sugieren que las empresas con un desempeño ESG superior tienen un mejor rendimiento financiero y son valoradas más altamente en el mercado en comparación con sus pares de la industria. La puntuación de la calificación ESG impacta tanto el retorno sobre el capital empleado como la Q de Tobin. Aouadi & Marsat (2018) evidencian que las empresas sin controversias ESG son percibidas positivamente, lo cual contribuye a aumentar su valor de mercado en empresas altamente conocidas. Además, Servaes & Tamayo (2013) indican que la responsabilidad social corporativa fortalece el valor de la empresa cuando los consumidores están conscientes de estos esfuerzos, resultando en una mayor lealtad del consumidor y un aumento en el valor de mercado.

Por otro lado, algunos estudios como los de García-Castro et al. (2010); Martin Curran & Moran (2007) y McWilliams & Siegel (2001) se han mantenido neutrales sobre los efectos del ESG sobre el valor de la empresa y otros estudios han mostrado una relación negativa como Marsat and Williams (2013) y López et al. (2007). Por lo que se plantea la hipótesis de que los puntajes ESG más altos no disminuyen el valor o la rentabilidad de las empresas.

10.1.1. Hipótesis Complementaria 1: Puntajes ESG más altos no disminuyen el valor de la empresa medido por la Q de Tobin en los países de la Alianza del Pacífico

$$QTobin_{i,t} = \beta_1 * ESG_Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t} \quad (\text{Modelo 8})$$

Donde:

$QTobin_{i,t}$: Q de Tobin de la empresa i en el año t

$ESG_Score_{i,t}$: es el puntaje ESG de la empresa i en el año t

β_1 : es el coeficiente de la variable puntaje ESG

γ_k : es el coeficiente de la k – ésima variable de control

$Control_{k,i,t}$: es el valor de la k – ésima variable de control para la empresa i en el año t

10.1.2. Hipótesis Complementaria 2: Puntajes ESG más altos no disminuyen la Rentabilidad de la empresa medido por el ROA en los países de la Alianza del Pacífico

$$ROA_{i,t} = \beta_1 * ESG_Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t} \quad (\text{Modelo 9})$$

Donde:

$ROA_{i,t}$: Retorno sobre Activos de la empresa i en el año t

$ESG_Score_{i,t}$: es el puntaje ESG de la empresa i en el año t

β_1 : es el coeficiente de la variable puntaje ESG

γ_k : es el coeficiente de la k – ésima variable de control

$Control_{k,i,t}$: es el valor de la k – ésima variable de control para la empresa i en el año t

La **Tabla 4** proporciona los resultados del **Modelo 8** y **Modelo 9** acerca del impacto del puntaje ESG sobre el valor y la rentabilidad de las empresas cotizadas en las bolsas de los países de la Alianza del Pacífico.

Los resultados muestran que un mejor desempeño ESG no impacta significativamente en el valor ni en la rentabilidad de las empresas, medido por la Q de Tobin y por el ROA, respectivamente. Es decir, se acepta la Hipótesis Complementaria 1: Puntajes ESG más altos no disminuyen el valor de la empresa medido por la Q de Tobin en los países de la Alianza del Pacífico. Asimismo, se acepta la Hipótesis Complementaria 2: Puntajes ESG más altos no disminuyen la rentabilidad de las empresas medida por el ROA en los países de la Alianza del Pacífico. Los test de Breusch & Pagan y de Hausman, conjuntamente, sugirieron el empleo de efectos fijos y luego de aplicar los test de Wald y Wooldridge se detectó la presencia de heterocedasticidad y de autocorrelación, por lo que se aplicó errores estándar agrupados para las pruebas de hipótesis.

Estos resultados son consistentes con Huang, D.Z.X (2021) y Cunha et al.(2021) que muestran que todavía no hay consenso claro sobre la intensidad y dirección del impacto de las actividades ESG sobre la rentabilidad de las empresas.

TABLA 4: IMPACTO ESG SOBRE EL VALOR Y RENTABILIDAD DE LA EMPRESA

	Modelo 8 Q Tobin	Modelo 9 ROA
SPESGScore	0.001	-0.015
	-0.001	-0.022
Size	-0.214	24.954*
	-0.147	-13.539
MTBV	0.239***	1.103**
	-0.043	-0.481
ROA	0.005***	
	-0.002	
Lev	-0.039***	-0.854*
	-0.011	-0.499
Intang	0.001	-0.075
	-0.003	-0.074
DVD	0	0.123
	-0.001	-0.075
Constant	1.765***	-85.847*
	-0.546	-48.099
Observations	725	727
R-squared	0.598	0.232
N° Firms	128	128
R-squared Adjusted	0.591	0.22
Firm FE	Sí	Sí
Year FE	Sí	Sí
Cluster-robust S.E.	Sí	Sí

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

10.2. Robustez de los Resultados

Para analizar la robustez de los resultados se procedió a modelar la relación entre el rezago de la variable ESG y el riesgo idiosincrático.

La **Tabla 5** presenta los resultados del **Modelo 10** acerca del impacto del primer rezago del puntaje ESG sobre el riesgo idiosincrático. Se encontró que el primer rezago del puntaje ESG es negativo y estadísticamente significativo al nivel del 5% para explicar el riesgo idiosincrático, lo cual refuerza la hipótesis de que el puntaje ESG mitiga el riesgo idiosincrático. Los test de Breusch & Pagan y de Hausman, conjuntamente, sugirieron el empleo de efectos aleatorios y luego de aplicar el test de Wald se detectó la presencia de heterocedasticidad y se descartó la presencia de autocorrelación, por lo que se aplicó errores estándar agrupados para las pruebas de hipótesis.

Modelo 10: El primer rezago del puntaje ESG está asociado con un menor riesgo idiosincrático

$$Ivol_{i,t} = \beta_1 * L1.ESG_Score_{i,t} + \sum_{k=1}^N \gamma_k * Control_{k,i,t} + u_{i,t}$$

Donde:

$Ivol_{i,t}$: es la volatilidad idiosincrática de la empresa i en el año t

$L1.ESG_Score_{i,t}$: es el primer rezago del puntaje ESG de la empresa i en el año t

β_1 : es el coeficiente de la variable puntaje ESG

γ_k : es el coeficiente de la k – ésima variable de control

$Control_{k,i,t}$: es el valor de la k – ésima variable de control para la empresa i en el año t

TABLA 5: IMPACTO DEL REZAGO ESG SOBRE EL RIESGO IDIOSINCRÁTICO

VARIABLES	Modelo 10 IVOL
L.ESG_Score	-0.037** -0.019

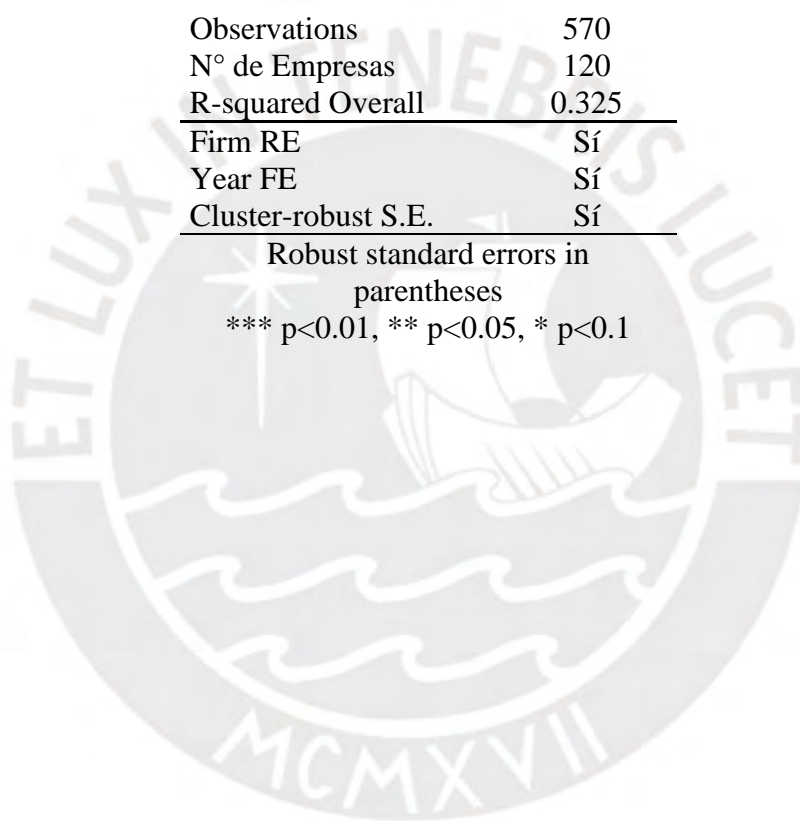
Size	-4.329**
	-1.903
Lev	0.091
	-0.343
MTBV	-0.626***
	-0.214
Intang	-0.04
	-0.045
DVD	0.069
	-0.06
Constant	40.247***
	-6.294

Observations	570
N° de Empresas	120
R-squared Overall	0.325

Firm RE	Sí
Year FE	Sí
Cluster-robust S.E.	Sí

Robust standard errors in
parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1



10.3. Marco Institucional y Regulatorio

10.3.1. Marco Institucional de las Prácticas de Sostenibilidad a nivel Mundial

10.3.1.1. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La Agenda 2030, adoptada en 2015 por 193 Estados miembros de la (ONU), es un plan global que establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), dirigidos a proteger el planeta, erradicar la pobreza y asegurar la prosperidad para todos los ciudadanos (United Nations, 2015). Los ODS cubren una gama amplia de desafíos globales, desde la salud y la educación hasta la sostenibilidad medioambiental. Los países de la Alianza del Pacífico, Perú, Chile, Colombia y México, han adoptado la Agenda 2030, integrando estos objetivos en sus políticas nacionales para promover un desarrollo inclusivo y sostenible. La relevancia de los ODS en el contexto ESG radica en su capacidad para guiar a las empresas y gobiernos hacia prácticas que no solo generan beneficios económicos, sino que también abordan las necesidades sociales y del medio ambiente.

10.3.1.2. Acuerdo de París

El Acuerdo de París, firmado en 2015 durante la Conferencia de las Partes (COP 21), es un tratado internacional en donde se establece un marco para la acción global conjunta que se enfoca en reducir los efectos del cambio climático. Su propósito fundamental es asegurar que el incremento de la temperatura media del planeta no sobrepase los 2°C en relación con los niveles registrados antes de la Revolución Industrial. Los países que conforman la Alianza del Pacífico, entre ellos Perú, Chile, Colombia y México, han firmado este acuerdo internacional, comprometiéndose a ajustar sus economías para contribuir a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta reducción será alcanzada mediante la implementación de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), un mecanismo clave en el cual cada nación define sus propios objetivos y estrategias para enfrentar el cambio climático. Este tratado es fundamental para incentivar las prácticas ESG, ya que exige a los países la creación de políticas y estrategias orientadas a reducir el impacto del cambio climático. Estas medidas, a su vez, fomentan que las empresas adopten tecnologías más limpias y procesos sostenibles que contribuyen al cumplimiento de los objetivos climáticos. (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015).

10.3.1.3. Principios de Inversión Responsable (PRI)

Los Principios de Inversión Responsable (PRI), a su vez respaldados por las Naciones Unidas, son un conjunto de seis principios diseñados para guiar a los inversores en la integración de factores ESG en sus decisiones y prácticas de inversión. Estos principios son fundamentales para asegurar que las inversiones no solo sean rentables, sino también responsables social y ambientalmente. Entre estos tenemos, el primer principio que establece que los inversores deben incorporar los asuntos ESG en el análisis de inversiones y el tercer principio que aboga por asegurar una divulgación apropiada de los aspectos ESG por parte de las empresas en las que se realizan inversiones, promoviendo una mayor transparencia. (Principles for Responsible Investment, 2021).

10.3.2. Marco Institucional de las Prácticas de Sostenibilidad en los países de la Alianza del Pacífico

10.3.2.1. Perú

10.3.2.1.1. Ley General del Ambiente

La Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, establece obligaciones para la conservación del medio ambiente y la gestión responsable de los recursos, promoviendo además una cultura de transparencia y prevención en las actividades económicas, lo que incentiva a las empresas a adoptar prácticas proactivas y sostenibles en sus operaciones.

Esta ley, aplicable tanto al sector público como al privado, establece un marco legal integral para la protección y gestión del medio ambiente en Perú. En su Artículo I, reconoce el derecho esencial de cada individuo a habitar en un entorno saludable, junto con la responsabilidad de participar en una gestión ambiental eficiente y salvaguardar el medio ambiente. Además, en su Artículo II, garantiza el derecho de acceso a la información ambiental, facilitando que cualquier individuo pueda acceder a información pública relacionada con políticas, normativas y acciones que puedan tener un impacto en el medio ambiente, sin requerir una justificación previa.

La ley también introduce principios clave para guiar la gestión ambiental. Entre estos, el principio de sostenibilidad (Artículo V) equilibra los aspectos sociales, ambientales y económicos en el desarrollo nacional, mientras que el principio de prevención (Artículo VI)

prioriza la prevención y mitigación de la degradación ambiental. Asimismo, en su Artículo VIII obliga a las personas naturales y jurídicas a asumir los costos asociados con los riesgos o daños que sus actividades generan sobre el ambiente; y la responsabilidad medioambiental (Artículo IX), que establece que los causantes de la degradación ambiental deben restaurar, rehabilitar o compensar los daños ocasionados (Congreso de la República del Perú, 2005)

10.3.2.1.2. Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas

El Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas, actualizado por el Comité de Actualización de Principios de Buen Gobierno, establece directrices clave para fomentar la transparencia, la ética y la gestión de riesgos en las empresas peruanas, incentivando la adopción de prácticas que aseguren su sostenibilidad a largo plazo (Superintendencia del Mercado de Valores [SMV], 2013).

Este código, desarrollado con la participación de catorce instituciones y asociaciones empresariales tanto del sector empresarial como del mercado de valores y con la dirección de la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) y con el respaldo financiero de la Corporación Andina de Fomento (CAF), estipulan en su Principio 22 que los emisores de valores deben disponer de un Código de Ética que regule los comportamientos éticos y profesionales de todos los miembros de la organización, desde el Directorio hasta los colaboradores. Este código debe incluir mecanismos buscando gestionar y prevenir conflictos de interés, para que las decisiones no se vean influenciadas por intereses personales y se tomen siempre en beneficio de la empresa.

Además, en su Principio 25, el código destaca la necesidad de que las empresas implementen un sistema integral de gestión de riesgos. Este sistema permite a las empresas identificar, evaluar y gestionar de manera efectiva los riesgos que podrían afectar su sostenibilidad a largo plazo, promoviendo una cultura de prevención que involucre a todos los niveles de la organización, desde el Directorio hasta los empleados.

Finalmente, el Principio 28 se enfoca en la política de información, especificando que las empresas deben divulgar de manera transparente y oportuna toda la información relevante para sus accionistas, inversores y otros grupos de interés. La transparencia es crucial con el

propósito de asegurar la sostenibilidad de la empresa a largo plazo y mantener la confianza de los inversores.

10.3.2.1.3. Reporte de Sostenibilidad Corporativa

El Reporte de Sostenibilidad Corporativa, que fue establecido mediante la Resolución de Superintendente N° 018-2020-SMV-02, introduce un enfoque renovado para la presentación del reporte de sostenibilidad en empresas peruanas, alineando las prácticas empresariales locales con las tendencias globales en sostenibilidad.

Este reporte, aplicable a las empresas peruanas que tienen valores registrados en el Registro Público del Mercado de Valores, tiene como objetivo principal proporcionar a los inversionistas, accionistas y otros grupos de interés información detallada sobre las políticas, acciones y estándares que las empresas implementan para asegurar su sostenibilidad a largo plazo. Un aspecto clave es la introducción del enfoque de "cumplir o explicar", que requiere que las empresas indiquen si han implementado determinadas acciones ESG y, en caso de no haberlo hecho, expliquen las razones detrás de esta decisión. Aunque esta metodología no obliga a las empresas a adoptar todas las medidas, fomenta una mayor transparencia y responsabilidad en la rendición de cuentas incentivando a las empresas a detallar las acciones tomadas incluso cuando estas se han implementado.

En la dimensión ambiental, el reporte enfatiza la importancia de que las empresas gestionen proactivamente su impacto medioambiental. Se espera que las organizaciones midan y reporten las emisiones que generan de gases de efecto invernadero (GEI), establezcan metas concretas para su reducción, y adopten políticas claras para la gestión eficiente de los recursos naturales, como el agua, los residuos sólidos y la energía.

En cuanto a los aspectos sociales, el reporte aborda la importancia de que las empresas gestionen de manera responsable sus relaciones con los empleados, las comunidades y otros grupos de interés. Esto incluye la implementación de políticas laborales justas, la prevención del hostigamiento y la discriminación, y la promoción de un entorno de trabajo seguro y equitativo. Además, se alienta a las empresas a considerar criterios sociales en la selección de sus proveedores y en la evaluación de los riesgos sociales, extendiendo las prácticas de sostenibilidad a lo largo de toda la cadena de valor.

Finalmente, el reporte fomenta la adopción de certificaciones de sostenibilidad corporativa reconocidas internacionalmente, lo que permite validar las prácticas responsables de la

empresa y fortalecer su reputación en el mercado (Superintendencia del Mercado de Valores [SMV], 2020).

10.3.2.1.4. Política Nacional del Ambiente

La Política Nacional del Ambiente al 2030 es un instrumento estratégico diseñado para abordar los desafíos ambientales del país en las próximas décadas. Su objetivo principal es asegurar un ambiente sano y sostenible para todos los ciudadanos, incorporando en las políticas públicas la protección del medio ambiente y la gestión gubernamental. Esta política busca conservar la biodiversidad, reducir la contaminación y promover la sostenibilidad, asegurando que las actividades económicas se desarrollen de manera responsable y equitativa (Ministerio del Ambiente del Perú, 2021).

10.3.2.1.5. Política Nacional de Igualdad de Género

La Política Nacional de Igualdad de Género es un marco normativo que asegura la igualdad de género en todas las esferas de la vida pública y privada. Con el fin de erradicar la discriminación y las disparidades basadas en el género, esta política impulsa la equidad de derechos. A través de esta política, se pretende construir una sociedad más equitativa, donde cada individuo tenga la capacidad de ejercer sus derechos de manera plena y contribuir al desarrollo del país sin ser limitadas por su género (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, 2019).

10.3.2.1.6. Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC)

La Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC) es un documento clave que proporciona el marco para la adaptación y mitigación del cambio climático en Perú. Esta estrategia aborda los riesgos y oportunidades asociados con el cambio climático, estableciendo medidas con el propósito de fortalecer la resistencia de los ecosistemas y las comunidades ante los efectos del cambio climático, y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero. La ENCC es fundamental para guiar las políticas y acciones del país hacia un desarrollo sostenible y bajo en carbono (Ministerio del Ambiente del Perú, 2015).

10.3.2.1.7. Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social "Incluir para Crecer"

La Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social "Incluir para Crecer" es un plan estratégico diseñado para reducir la pobreza y la desigualdad en Perú. Este enfoque se

centra en promover el desarrollo humano y la inclusión social, asegurando que todas las personas, especialmente las más vulnerables, tengan acceso a oportunidades económicas, educativas y sociales. La estrategia busca integrar a todos los peruanos en el proceso de desarrollo, fortaleciendo el tejido social y mejorando la calidad de vida en el país (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2013).

10.3.3. Chile

10.3.3.1. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente

La Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, Ley N° 19.300 de 1994, es el principal instrumento legal en la legislación ambiental de Chile, estableciendo el marco normativo para la protección del medio ambiente y la promoción del desarrollo sostenible. Esta ley es de cumplimiento obligatorio y se aplica a todas las acciones tanto privadas como públicas que puedan tener un impacto en el medio ambiente en Chile

El artículo 1 de la ley regula tanto la conservación del patrimonio natural como la protección del medio ambiente, además de garantizar el derecho a vivir en un entorno sin contaminación. Asimismo, en su artículo 3 la ley contempla la reparación del daño ambiental, obligando a las entidades responsables a restaurar el medio ambiente a su estado original o a compensar los daños causados. Además, el artículo 8 de esta ley introduce herramientas para la gestión del medio ambiente, como la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), la cual es exigida para proyectos que pueden generar impactos en el medio ambiente significativos. (Congreso Nacional de Chile, 1994).

10.3.3.2. Norma de Carácter General N° 461 de la CMF

La Norma de Carácter General N° 461, promulgada en el año 2021 por la Comisión para el Mercado Financiero (CMF) de Chile, obliga a las empresas emisoras de valores a incluir información detallada sobre su gestión en aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) en sus memorias anuales. Esta normativa se aplica a todos los emisores registrados en el Registro de Valores, incluyendo sociedades anónimas abiertas y aquellas que cotizan en mercados públicos. El objetivo es garantizar que los emisores comuniquen de forma clara sobre sus políticas sociales, sus prácticas de gobierno corporativo y su impacto ambiental.

En la dimensión ambiental, la norma exige que las empresas detallen la gestión de recursos naturales y las medidas adoptadas para reducir su impacto ambiental, especialmente en lo relacionado con el cambio climático. Las empresas deben reportar sobre los riesgos ambientales y las acciones tomadas para mitigarlos, utilizando indicadores específicos de sostenibilidad según el sector, como los del Sustainability Accounting Standards Board (SASB). Si alguna métrica no puede ser estimada, la empresa debe justificarlo claramente.

En los aspectos sociales y de gobernanza, la norma subraya la relevancia de la inclusión, la diversidad y la equidad de género. Las empresas deben reportar sobre políticas de igualdad salarial, representación femenina, y medidas contra el acoso laboral. En cuanto a gobernanza, se requiere que las empresas detallen su estructura corporativa, la integración de principios ESG en su estrategia, y sus políticas anticorrupción, asegurando prácticas transparentes y responsables (Comisión para el Mercado Financiero, 2021).

10.3.3.3. Política Ambiental: Ley Marco de Cambio Climático

La Ley Marco de Cambio Climático de 2022 en Chile asigna responsabilidades claras a diversas agencias gubernamentales para asegurar una respuesta coordinada y efectiva frente al cambio climático. La ley introduce instrumentos clave como los presupuestos de carbono sectoriales y los planes de adaptación, los cuales son monitoreados mediante indicadores específicos para evaluar el progreso. Además, la ley fomenta la intervención pública en el proceso de toma de decisiones y asegura que los objetivos climáticos se vuelvan progresivamente más ambiciosos con el tiempo (Congreso Nacional de Chile, 2022).

10.3.3.4. Plan Nacional de Igualdad entre Mujeres y Hombres

El Plan Nacional de Igualdad entre Mujeres y Hombres 2018-2030 establece un marco estratégico con el fin de fomentar la igualdad de género en Chile, abarcando áreas clave como la participación laboral, la educación y la salud. Este plan define objetivos específicos y metas cuantificables destinadas a reducir las brechas de género, garantizando la equidad en el acceso a derechos y oportunidades. (Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género, 2023).

10.3.4. Colombia

10.3.4.1. Ley General del Medio Ambiente de Colombia

La Ley General del Medio Ambiente de Colombia, Ley 99 de 1993, es un pilar fundamental en la normativa ambiental del país. Promulgada el 22 de diciembre de 1993, esta ley establece el marco institucional para la administración y preservación de los recursos naturales y del ambiente, aplicable a todas las actividades públicas y privadas que puedan afectar el entorno natural. La ley se enfoca en el desarrollo sostenible (Artículo 3), integrando la protección ambiental con el crecimiento económico y el bienestar social.

Entre sus principales instrumentos, la ley introduce la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), obligatoria para proyectos que puedan causar impactos significativos en el medio ambiente (Artículo 1, numeral 11). Además, establece la prioridad del consumo humano del agua sobre cualquier otro uso (Artículo 1, numeral 5) y promueve la aplicación de herramientas económicas para prevenir y corregir el daño ambiental (Artículo 1, numeral 7). En el ámbito social, la ley destaca la participación ciudadana como un componente clave en la gestión ambiental (Artículo 1, numeral 10) y dispone que la gestión ambiental debe ser democrática, descentralizada y participativa (Artículo 1, numeral 12), asegurando la inclusión de las comunidades locales en las decisiones que impactan su entorno (Congreso de Colombia, 1993).

10.3.4.2. Circular Externa 031 de 2021, emitida por la Superintendencia Financiera de Colombia

La Circular Externa 031 de 2021, emitida por la Superintendencia Financiera de Colombia, establece directrices para que los emisores de valores en el país divulguen información sobre temas ambientales, climáticos y sociales. Esta norma es obligatoria para las empresas registradas en el Registro Nacional de Valores y Emisores (RNVE) y busca estandarizar y mejorar la calidad de la información de sostenibilidad divulgada. Los emisores deben reportar su desempeño en aspectos ESG en informes periódicos, tanto anuales como trimestrales, incorporando una sección específica que aborde políticas, procesos e indicadores relacionados con temas climáticos, ambientales y sociales.

Además, los emisores deberán adoptar gradualmente estándares internacionales asegurando que la información reportada sea relevante y comparable globalmente. Esto incluye la evaluación de riesgos climáticos, su impacto financiero y las estrategias para mitigar estos riesgos.

En cuanto a los aspectos sociales, la circular requiere que los emisores informen sobre políticas y procesos vinculados a la inclusión, la diversidad, la equidad de género, así como el impacto social de sus actividades. Este enfoque es crucial para evaluar cómo las empresas gestionan su responsabilidad social y el bienestar de sus empleados y comunidades (Superintendencia Financiera de Colombia, 2021).

10.3.4.3. Política Nacional de Cambio Climático

La Política Nacional de Cambio Climático de 2017 en Colombia define un marco para reducir las emisiones de GEI, alineando las acciones nacionales con los compromisos internacionales. Esta política promueve la resiliencia de los ecosistemas y las comunidades vulnerables, garantizando un desarrollo sostenible que integra la gestión del cambio climático en todos los sectores del país (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

10.3.4.4. Política Pública de Equidad de Género para las Mujeres

La Política Pública de Equidad de Género para las Mujeres de 2012 en Colombia persigue como finalidad eliminar las brechas de género y garantizar en todos los ámbitos de la vida la igualdad de derechos para los hombres y mujeres. Esta política establece lineamientos para combatir la discriminación y promover un mayor protagonismo de las mujeres en la economía, y la sociedad. A través de esta política, se busca empoderar a las mujeres, garantizando sus derechos y promoviendo un entorno inclusivo y equitativo (Alta Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer, 2012).

10.3.5. México

En México, las regulaciones ESG están principalmente ligadas a la Ley del Mercado de Valores y otras disposiciones generales, que aplican a empresas supervisadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). Aunque la CNBV no exige un "Reporte de Sostenibilidad" separado, las empresas pueden incluir información ESG en sus informes anuales.

Aunque la revelación de datos ESG no es obligatoria para todas las empresas, muchas han adoptado estándares internacionales como los del Global Reporting Initiative (GRI) y el Sustainability Accounting Standards Board (SASB) de manera voluntaria. Estos marcos son utilizados principalmente por empresas que buscan alinearse con las mejores prácticas internacionales y satisfacer las expectativas de inversores y otros stakeholders. Este impulso voluntario ha sido apoyado por la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y BIVA, que han desarrollado índices como el S&P/BMV Total México ESG Index para incentivar a las empresas a mejorar sus prácticas de sostenibilidad.¹⁷

10.3.5.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establecida en 1988 y posteriormente enmendada hasta 2024, es un pilar fundamental en la normativa ambiental de México. Esta ley establece un marco institucional para proteger el medio ambiente y garantizar la preservación y recuperar la estabilidad ecológica, que será de aplicación a todas las actividades que podrían potencialmente dañar el entorno natural en el territorio nacional. Desde la perspectiva ambiental, la ley obliga a las empresas a gestionar los recursos naturales de manera sostenible, previniendo la contaminación y fomentando el uso eficiente de estos recursos. Esto implica que todas las actividades industriales, comerciales y de servicios deben cumplir con regulaciones para evitar daños al medio ambiente, priorizando la prevención y minimización de impactos ambientales (México. Congreso de la Unión, 1988).

¹⁷ International Comparative Legal Guide. (2024). *Environmental, Social, and Governance Law 2024: Mexico*. ICLG. <https://iclg.com/practice-areas/environmental-social-and-governance-law/mexico>

10.3.5.2. Ley General de Cambio Climático

La Ley General de Cambio Climático (LGCC) de México de 2012 obliga a determinadas empresas a reportar y reducir la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidas a través del Registro Nacional de Emisiones (RENE), un instrumento esencial para la claridad y la auditoría en materia ambiental. Empresas de sectores como la energía, la industria, y el transporte deben cumplir con normativas específicas que regulan sus emisiones, lo que requiere ajustar sus procesos productivos y gestionar sus recursos de manera alineada con los objetivos nacionales con respecto al cambio climático.

La ley promueve la adopción de nuevas tecnologías y la reducción de emisiones, lo que exige a las empresas innovar en sus procesos para ser más sostenibles. Además, refuerza la necesidad de una buena gobernanza al requerir transparencia en la información sobre emisiones y en las medidas adoptadas para cumplir con las regulaciones, incluyendo la implementación de auditorías ambientales y políticas internas que favorezcan el cumplimiento normativo. Por su parte, el artículo 32 promueve la gradualidad en la implementación de políticas, dando prioridad a los sectores con mayor potencial de reducción de emisiones (México. Congreso de la Unión, 2012).

10.3.5.3. Estrategia Nacional para la Implementación de la Agenda 2030

La Estrategia Nacional para la Implementación de la Agenda 2030, publicada en 2019, establece un marco integral para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible en México. Este documento guía a las diversas entidades del gobierno y sectores privados en el impulso de prácticas sostenibles, con el objetivo de garantizar un crecimiento justo, que a la vez proteja el ambiente y el fortalecimiento de la cohesión social. La estrategia se enfoca especialmente en la implementación local y promueve la colaboración entre los diferentes niveles de gobierno. Además, establece las metas y prioridades nacionales alineadas con la Agenda 2030 (Jefatura de la Oficina de la Presidencia de la República, 2019).

10.3.5.4. Programa Especial de Cambio Climático

El Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024 (PECC) de México es una hoja de ruta que define las acciones estratégicas para enfrentar el cambio climático. Este programa abarca tanto la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero como la adaptación a los efectos del cambio climático. Además, establece acciones específicas para aumentar la resistencia de los ecosistemas y la población, estableciendo indicadores de desempeño para monitorear el avance de las acciones implementadas. A través del PECC, México reafirma su compromiso con los acuerdos internacionales sobre cambio climático, destacando la importancia de la colaboración interinstitucional para alcanzar sus objetivos climáticos (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021).

10.3.5.5. Disposiciones de Carácter General en Materia Financiera de los Sistemas de Ahorro para el Retiro

En México, mediante una modificación a las Disposiciones de Carácter General en Materia Financiera de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, emitidas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) en enero del año 2018, se promueve, en su artículo 31, que las AFORES prioricen inversiones en empresas comprometidas con principios de sostenibilidad ambiental, social y de gobernanza corporativa. Para ello, se establece la obligación de incluir estos criterios ESG en sus evaluaciones y análisis de inversiones. El objetivo de esta iniciativa es fomentar proyectos con prácticas responsables.

Adicionalmente, a través de su Anexo B, se exige que las AFORES consideren los riesgos asociados a desastres naturales al evaluar sus inversiones en Certificados Bursátiles e Instrumentos Estructurados cuando este vinculados a proyectos del sector real. Dado que el país es susceptible a eventos naturales extremos, esta medida busca integrar el análisis de estos riesgos dentro de las políticas de selección de inversiones, garantizando así una mayor resiliencia y sostenibilidad de las inversiones a largo plazo. (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2018).

10.3.6. Iniciativas Privadas ESG en los Mercados Bursátiles de la Alianza del Pacífico

Las iniciativas privadas ESG en los países de la Alianza del Pacífico son importantes para promover un desarrollo sostenible y responsable en la región. Los índices bursátiles ESG, índices que seleccionan solo a empresas que cumplen un nivel mínimo de prácticas ESG, no solo ayudan a los inversores a identificar empresas comprometidas con la sostenibilidad, sino que también incentivan a las compañías a mejorar sus estándares en temas ambientales, sociales y de gobernanza. Estos índices actúan como una guía para canalizar inversiones hacia empresas que integran prácticas sostenibles en su operación.

10.3.6.1. Perú: S&P/BVL Perú General ESG Índice

Este índice fue diseñado con el objetivo de medir el rendimiento de los valores en el Índice General de la Bolsa de Valores de Lima (BVL) que cumplen con ciertos criterios de sostenibilidad. Este índice excluye a las empresas involucradas en controversias ESG significativas o aquellas que no se adhieren a los principios del Pacto Mundial de la ONU (UNGC), entre otros criterios de exclusión basados en las actividades empresariales relacionadas con ESG. La metodología del índice se basa en un sistema de puntuación que evalúa y selecciona empresas en función de su desempeño ESG, con el objetivo de fomentar prácticas sostenibles en el mercado peruano. (S&P Dow Jones Indices, 2024)

10.3.6.2. Chile: S&P IPSA ESG Tilted Índice

El S&P IPSA ESG Tilted Index es un índice que mide el desempeño de las empresas que forman parte del IPSA (Índice de Precios Selectivos de Acciones) en Chile, pero con un enfoque en sostenibilidad. El índice comienza con todos los componentes del IPSA y excluye empresas involucradas en actividades no sostenibles, como armas controvertidas, tabaco o carbón térmico, así como aquellas que no cumplen con los estándares del Pacto Global de las Naciones Unidas. Luego, ajusta las ponderaciones de las empresas restantes basándose en sus puntajes ESG asignados por S&P Global, manteniendo una neutralidad sectorial similar al índice IPSA tradicional.

El objetivo del índice es proporcionar una mayor exposición a los factores ESG al tiempo que mantiene un bajo "tracking error" (diferencia de rendimiento) con respecto al índice IPSA, lo que significa que los inversores pueden alinearse con criterios de sostenibilidad sin alejarse

significativamente del desempeño del mercado general chileno. (S&P Dow Jones Indices, 2024).

10.3.6.3. México: S&P/BMV Total México ESG Índice

El S&P/BMV Total Mexico ESG Index mide el rendimiento de las empresas dentro del S&P/BMV Total Mexico Index que cumplen con criterios de sostenibilidad. Su metodología se basa en un proceso de selección de empresas basado en principios ESG. El índice excluye a las empresas involucradas en actividades consideradas no sostenibles, como armas controvertidas, tabaco, y carbón térmico, además de aquellas que no cumplen con los estándares del Pacto Mundial de las Naciones Unidas.

El índice pondera las empresas restantes en función de sus puntajes ESG proporcionados por S&P Global. Se seleccionan el 80% superior de las empresas con las mejores puntuaciones ESG, y luego se eligen las mejores por sector hasta alcanzar el 75% de las empresas, lo que asegura una representación diversificada en cada sector.

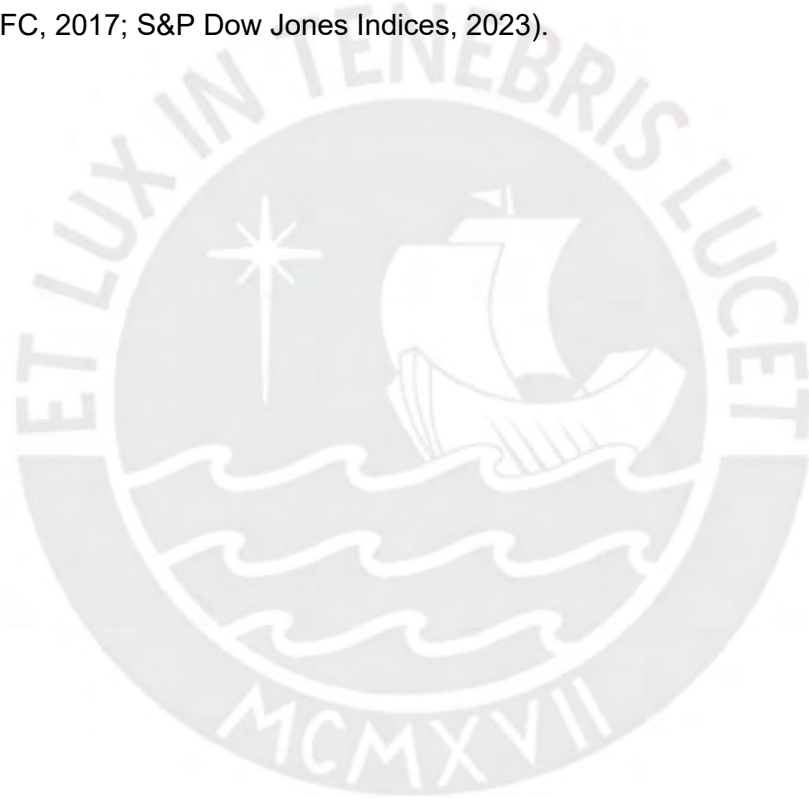
Este enfoque permite a los inversores mantener una exposición a un amplio espectro del mercado mexicano, mientras se alinean con principios de sostenibilidad. Además, el índice ha mostrado históricamente un tracking error bajo con respecto a su índice de referencia, lo que significa que su rendimiento es muy similar al índice base, pero con un perfil ESG mejorado. (S&P Dow Jones Indices, 2024)

10.3.6.4. Colombia: Índice COLIR de la BVC

La Bolsa de Valores de Colombia no cuenta con un índice elaborado por S&P Dow Jones Indices pero cuenta con el Índice COLIR siendo este el único índice de Colombia clasificado dentro de la categoría ESG. Este índice permite comparar las acciones de empresas que se esfuerzan por reforzar la confianza dentro de la comunidad de inversores, promoviendo mejores prácticas en la relación con los inversores y en la transparencia de la información revelada al mercado en general. (Bolsa de Valores de Colombia, s.f.).

10.3.6.5. Alianza del Pacífico: Índice S&P MILA Pacific Alliance ESG

El Índice S&P MILA Pacific Alliance ESG mide el desempeño de empresas en la Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México y Perú) que cumplen con estrictos criterios de sostenibilidad. Lanzado en 2017, este índice forma parte de la familia de índices de S&P Dow Jones y selecciona compañías con altas puntuaciones en criterios ESG, excluyendo aquellas involucradas en actividades controvertidas. Su objetivo es promover inversiones sostenibles que estén alineadas con los estándares ambientales, sociales y de gobernanza en la región. La metodología del índice es proporcionada por S&P Dow Jones Indices (IFC, 2017; S&P Dow Jones Indices, 2023).



10.4. Definiciones

10.4.1. Prácticas ESG

De acuerdo con la organización Principles for Responsible Investment (PRI, por sus siglas en Inglés)¹⁸ los pilares o factores que componen las prácticas ESG se entienden de la siguiente manera:

En el pilar ambiental, los factores toman en cuenta el combate contra el cambio climático, la gestión de residuos, la contaminación y la deforestación. Estos elementos no solo impactan al ambiente, sino que también conllevan importantes consecuencias sociales y económicas, y la gestión adecuada de estos factores puede contribuir a la sostenibilidad a largo plazo.

En el ámbito social, los factores ESG abarcan un amplio conjunto de temas vinculados a los derechos y el bienestar social. Entre estos factores se incluyen la explotación laboral, el trabajo forzado, las precarias condiciones laborales y las relaciones con los empleados. Estos elementos son cruciales para garantizar la justicia social, así como para ayudar a aumentar el estándar de vida de las comunidades. La atención a estos factores puede conducir a una mayor satisfacción y lealtad de los empleados, así como a una mejor reputación y aceptación social de las empresas.

En cuanto a la gobernanza, los factores incluyen el soborno y la corrupción, la remuneración ejecutiva, la diversidad y estructura del consejo, el cabildeo político y las donaciones, y la estrategia fiscal. Estos aspectos son fundamentales para la ética empresarial, la transparencia y la gestión adecuada de las organizaciones. Una buena gobernanza puede reducir el riesgo de prácticas corruptas y mejorar la credibilidad de los inversionistas y otros grupos de interés. (Principles for Responsible Investment, 2020).

¹⁸ PRI es una iniciativa de inversores que trabaja conjuntamente con las Naciones Unidas desde el United Nations Environment Programme y desde United Nations Global Compact.

10.4.2. Puntaje ESG

Las empresas especializadas en análisis ESG, como S&P, MSCI, Bloomberg, entre otras, emplean sus propias metodologías para recopilar datos de diversas fuentes de información pública, así como información proporcionada voluntariamente por las empresas. A partir de estos datos, asignan un puntaje que refleja la eficacia con la que una empresa gestiona cada una de las dimensiones ESG, ambiental, social y de gobernanza. Estos puntajes se combinan luego, ponderando cada dimensión, para obtener un puntaje final ESG. Finalmente, estos puntajes se estandarizan para ser comparables entre empresas del mismo sector industrial.

10.4.3. Riesgo Idiosincrático (también llamado riesgo no sistemático)

Según el Modelo de Valoración de Activos Financiero (CAPM, por sus siglas en inglés: Capital Asset Pricing Model), desarrollado por William Sharpe en 1964, el rendimiento de una acción y por ende su volatilidad se explican por la tasa libre de riesgo, el rendimiento del mercado y por un residuo (Sharpe, 1964), como se aprecia en la siguiente ecuación:

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + u_{i,t}$$

Donde $R_{i,t}$ es el retorno del activo i en el tiempo t ; α_i es el intercepto específico del activo i , que representa el rendimiento no correlacionado con la prima de mercado; β_i es el factor que captura la sensibilidad del activo i a la prima de mercado; $R_{m,t}$ es el retorno del mercado; $R_{f,t}$ es la tasa libre de riesgo; $(R_{m,t} - R_{f,t})$ es la prima de mercado; y $u_{i,t}$ es el término de error del modelo para el activo i en el momento t

Fama y French en 1993 ampliaron el modelo de Sharpe proponiendo el Modelo de Tres Factores, donde postulan que el rendimiento de un activo se modela por su exposición a tres factores de riesgo: la prima de mercado $(R_{m,t} - R_{f,t})$, el factor de tamaño (SMB) y el factor de valor (HML). Estos factores adicionales mejoran la explicación de los rendimientos de los activos, capturando variaciones que el CAPM no puede explicar por sí solo (Fama & French, 1993).

El modelo se puede expresar de la siguiente manera:

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + u_{i,t}$$

Donde $R_{i,t}$ es el retorno del activo i en el tiempo t ; α_i es el intercepto específico del activo i , que representa el rendimiento no correlacionado con la prima de mercado; β_i es el coeficiente que mide la sensibilidad del activo i a la prima de mercado; $R_{m,t}$ es el retorno del mercado; $R_{f,t}$ es la tasa libre de riesgo; $(R_{m,t} - R_{f,t})$ es la prima de mercado; s_i y h_i son los coeficientes que miden la sensibilidad del rendimiento del activo i al tamaño y valor, respectivamente y $u_{i,t}$ es el término de error del modelo para el activo i en el momento t .

El término de error $u_{i,t}$ es la parte del retorno que no está explicada por los tres factores del modelo de Fama y French. Esta porción no explicada, cuya variabilidad se mide por su desviación estándar, representa el riesgo idiosincrático del activo. Este riesgo refleja la variabilidad en los retornos que no está correlacionada con los movimientos generales del mercado ni con los factores de tamaño (SMB) y valor (HML), sino que es atribuible a factores específicos e intrínsecos a la empresa i .

10.5. Metodología y Proveedores de Puntaje ESG

10.5.1. Descripción de la Metodología de Puntuación ESG de Standard & Poor's

Para la elaboración de la presente tesis, se eligió a Standard & Poor's Global ESG Score como proveedor de puntuaciones ESG, dado que S&P Dow Jones Indices ha lanzado el Índice Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance. Este índice realiza un seguimiento de empresas en Perú, Chile, Colombia y México, que cumplen criterios ESG, lo que nos proporciona una muestra amplia de empresas analizadas. Aunque otros proveedores de índices ESG también analizan empresas en los países de la Alianza del Pacífico, S&P se destaca por analizar el mayor número de empresas en la región. Para el presente trabajo se descargaron los puntajes ESG que proporciona S&P Global ESG Scores a través de la plataforma Bloomberg.

10.5.2. Evaluación de Sostenibilidad Corporativa (CSA) de S&P Global:

Las puntuaciones ESG se construyen a través de la Evaluación de Sostenibilidad Corporativa de S&P Global (CSA, por sus siglas en inglés: Corporate Sustainability Assessment). Estas puntuaciones se computan en una escala que va desde 0 hasta 100, donde 100 representa la máxima puntuación. Se otorgan puntos a nivel de pregunta basándose en la evaluación de datos subyacentes.

Las puntuaciones de cada pregunta individual se agregan a nivel de criterios más generales, reflejando las categorías ESG más relevantes de acuerdo a la respectiva industria. Las puntuaciones basadas en criterios específicos se agrupan en sus respectivos grupos, generando calificaciones independientes para cada dimensión: E (medioambiental), S (social) y G (gobernanza) que finalmente se agrupan en una única puntuación ESG global para cada empresa.¹⁹

El CSA involucra directamente a las empresas mediante 61 cuestionarios específicos por industria. Los participantes envían datos detallados y evidencia de respaldo, incluyendo documentación interna más allá de las divulgaciones públicas cuando es relevante. Para las empresas que no responden, un equipo de analistas expertos completa los cuestionarios en su nombre utilizando información públicamente disponible.

Además de la evaluación anual a través del CSA, las empresas son monitoreadas continuamente mediante un seguimiento de controversias que podrían tener un impacto material y duradero en sus reputaciones, relacionamiento con sus stakeholders, desempeño financiero y/o operaciones comerciales (S&P Global Inc., 2024).

10.5.3. Determinación de los puntajes de cada dimensión ESG

10.5.3.1. Dimensión de Gobierno Corporativo

La dimensión de Gobierno Corporativo en el Corporate Sustainability Assessment (CSA) de S&P Global evalúa prácticas empresariales clave, incluyendo la ética, la gobernanza corporativa, la gestión de riesgos, la innovación, la influencia en políticas públicas, el manejo de la cadena de suministro y la transparencia. Esta evaluación busca reflejar el compromiso de las empresas con una gobernanza sólida y responsable, alineada con estándares globales de sostenibilidad.

Esta dimensión se centra en la existencia y efectividad de códigos de conducta que aborden temas críticos como la corrupción, el soborno, la discriminación y los conflictos de interés, así

¹⁹ Cada empresa debe llenar un cuestionario específico para su industria, y lo puede llenar la empresa o en su defecto lo llena S&P Global ESG. Existen 61 cuestionarios específicos por industria, y cada cuestionario puede tener entre 100 y 120 preguntas. De estas preguntas alrededor de la mitad son preguntas generales para todas las industrias y la otra mitad son preguntas adaptadas al tipo de industria. Las preguntas a su vez se agrupan en 23 tópicos, y estos a su vez se agrupan en 3 dimensiones, gobernanza, social y ambiental. La ponderación de estas preguntas sobre cada dimensión depende del tipo de industria.

como en los sistemas que garantizan su aplicación. Además, se evalúa la estructura y funcionamiento de la junta directiva, incluyendo la independencia, diversidad y la separación de roles clave, así como la alineación de la compensación ejecutiva con el desempeño a largo plazo.

Asimismo, se evalúa la influencia responsable en políticas públicas, enfatizando la transparencia en contribuciones políticas y cabildeo, y su coherencia con los compromisos climáticos de las empresas, asegurando así su responsabilidad corporativa en un contexto más amplio (S&P Global Inc., 2024).

10.5.3.2. Dimensión Ambiental

La dimensión ambiental del Corporate Sustainability Assessment (CSA) de S&P Global evalúa las políticas, prácticas y desempeño de las empresas en la gestión de su impacto ambiental, abarcando aspectos como la estrategia climática, el manejo de energía, agua y residuos, la biodiversidad, y la administración responsable de materias primas. Un componente central es la estrategia climática, que incluye la gobernanza, la reducción de emisiones y la gestión de oportunidades y riesgos, la implementación de precios internos de carbono, y los compromisos de cero emisiones netas. Además, se analizan los programas de transición y adaptación al cambio climático, junto con las emisiones de gases de efecto invernadero

En cuanto a la gestión de recursos, el CSA examina los programas de eficiencia energética, evaluando el consumo de energía renovable y no renovable, así como los objetivos de reducción del consumo. El manejo del agua es otro aspecto crítico, donde se valoran los programas de eficiencia hídrica y su impacto en zonas con estrés hídrico. La gestión de residuos y contaminantes también se considera fundamental, evaluándose la implementación de programas de manejo de residuos, la disposición adecuada de residuos peligrosos y la minimización de contaminantes y materiales particulados.

Además, dado el impacto significativo de las actividades empresariales en los ecosistemas, el CSA evalúa los compromisos relacionados con la biodiversidad, incluyendo la adopción de enfoques de jerarquía de mitigación y los compromisos de no deforestación. Finalmente, se analiza la administración responsable de materias primas, destacando el abastecimiento sostenible de insumos agrícolas, minerales y forestales, así como la minimización del impacto

ambiental de empaques mediante principios de ecodiseño y circularidad. (S&P Global Inc., 2024).

10.5.3.3. Dimensión Social

La dimensión social del Corporate Sustainability Assessment (CSA) de S&P Global evalúa cómo las empresas gestionan sus relaciones con grupos de interés clave, incluyendo empleados, clientes, proveedores y comunidades. Se examinan prácticas laborales, respeto a los derechos humanos, gestión del capital humano, relaciones con clientes y contribución al desarrollo social. Las prácticas laborales son un componente fundamental, abarcando políticas y programas que promueven la diversidad e inclusión, la equidad salarial de género, la libertad de asociación y la transparencia en la composición de la fuerza laboral.

Asimismo, la consideración por los derechos humanos también es crucial, con una evaluación centrada en los compromisos y políticas alineados con estándares internacionales, así como en los procesos de debida diligencia, evaluación de riesgos y mecanismos de remediación. En cuanto a la gestión del capital humano, se valoran las inversiones en capacitación, programas de bienestar, prácticas de atracción y retención de talento, y sistemas de gestión del desempeño. Las relaciones con los clientes son evaluadas a través de la medición de la satisfacción, prácticas de marketing responsable, protección de la privacidad y seguridad de datos, y esfuerzos por ofrecer productos y servicios con beneficios sociales.

Finalmente, se analiza la contribución al desarrollo de las comunidades mediante inversiones sociales, promoción del empleo local y relacionamiento con grupos de interés, especialmente en industrias extractivas, donde se valoran marcos de consulta comunitaria y planes de cierre responsable de minas. Además, la salud y seguridad ocupacional es un aspecto crítico, evaluándose la solidez de las políticas y programas, el desempeño en indicadores como la tasa de lesiones y fatalidades, y la extensión de estas prácticas a contratistas. (S&P Global Inc., 2024).

10.5.3.4. Llenado de Cuestionario y Ponderación de Puntaje de Standard & Poor's

Por cada empresa se debe llenar un cuestionario, el cual puede ser llenado por la empresa o en su defecto por S&P con información pública. Este cuestionario es específico para su industria, y existen 61 cuestionarios específicos por industria; cada cuestionario puede tener entre 100 y 120 preguntas. De estas preguntas alrededor de la mitad son preguntas generales

para todas las industrias y la otra mitad son preguntas adaptadas al tipo de industria. Las preguntas a su vez se agrupan en 23 criterios.

En la Metodología de S&P Global Sustainable²⁰, se muestran los criterios por cada dimensión y además a modo de ejemplo se muestra cómo se ponderan estos criterios para obtener el puntaje de cada dimensión, para los sectores Bancos, Sector Eléctrico y Farmacéuticas. En total las ponderaciones de todos los criterios deben sumar 100%.

Asimismo, en la misma Metodología de S&P Global Sustainable se muestra cómo se ponderan las dimensiones, los criterios y las preguntas para obtener el puntaje ESG total, para los sectores Bancario, Eléctrico y Farmacéuticas. En total las ponderaciones de todas las preguntas deben sumar 100%. Estas ponderaciones ya vienen establecidas por esta Metodología para cada industria.

La suma de las ponderaciones de las preguntas dentro un mismo criterio resulta en la ponderación total de dicho criterio, (estas ponderaciones de cada criterio servirán para calcular el puntaje E, S y G) y la suma de las ponderaciones de cada criterio dentro de una misma dimensión resulta en la ponderación total de la dimensión, (estas ponderaciones de cada dimensión servirán para calcular el puntaje ESG total).

Proceso de puntuación de cada pregunta ESG

La puntuación de cada pregunta se asigna a través de un proceso basado en la publicación de información de las compañías y la evaluación de su desempeño en sostenibilidad. Se otorgan puntos entre 0 y 100 para cada pregunta, basados en diferentes marcos de evaluación. Se miden tres aspectos clave: Preparación, Transparencia y Desempeño. En cuanto a la preparación, las empresas obtienen puntos por la calidad y precisión de sus políticas y programas relacionados con temas como el cumplimiento de mejores prácticas y el manejo de riesgos. Para la transparencia, se evalúa la capacidad de la empresa de proporcionar información cualitativa o cuantitativa. Finalmente, en el desempeño, se otorgan puntos basados en métricas cuantitativas que comparan el desempeño con un valor máximo esperado o deseado.

²⁰ S&P Global Sustainable (s.f.). S&P Global ESG Scores Methodology https://portal.s1.spglobal.com/survey/documents/spglobal_esg_scores_methodology.pdf

En el caso de preguntas donde la empresa no ha proporcionado ninguna información o donde no se encuentra información en el dominio público, se asigna una puntuación de 0. Esta puntuación refleja la falta de datos o divulgación en esas áreas específicas. Sin embargo, si los datos faltantes pueden ser modelados o estimados a partir de información disponible públicamente o por comparación con otras empresas del mismo sector, S&P Global aplica un enfoque basado en modelos para generar una puntuación estimada. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar una evaluación más completa.

El máximo puntaje o un valor cercano a 100 se asigna cuando las empresas proporcionan información completa, precisa y de alta calidad que cumple con las mejores prácticas internacionales y muestra un desempeño sobresaliente en comparación con sus pares. Para obtener un puntaje elevado, las empresas no solo deben cumplir con los estándares de transparencia, sino también demostrar un desempeño sólido y cuantificable en áreas clave de sostenibilidad (S&P Global Sustainable, s.f.)

En la Metodología de S&P Global Sustainable se presentan algunos ejemplos de los tipos de preguntas del cuestionario por dimensión social, ambiental y de gobernanza.²¹

10.5.1. Principales Proveedores de Puntaje ESG a nivel Global

Entre los principales proveedores de calificaciones ESG se encuentran:

10.5.1.1. MSCI ESG Ratings

MSCI es uno de los líderes en calificaciones ESG, proporcionando una amplia gama de datos y análisis que ayudan a los inversionistas a evaluar las oportunidades y riesgos ESG a nivel global. Las calificaciones de MSCI están diseñadas para medir la exposición de una empresa a riesgos ESG a largo plazo (MSCI, s.f.).

10.5.1.2. Sustainalytics ESG Risk Ratings

Parte de Morningstar, Sustainalytics se centra en evaluar el riesgo ESG que enfrenta una empresa y cómo maneja estos riesgos. Sus calificaciones son ampliamente utilizadas para analizar la sostenibilidad financiera a largo plazo. (Sustainalytics, s.f.)

10.5.1.3. S&P Global ESG Scores

²¹ Para acceder a la relación completa ingresar a https://portal.s1.spglobal.com/survey/documents/spglobal_esg_scores_methodology.pdf

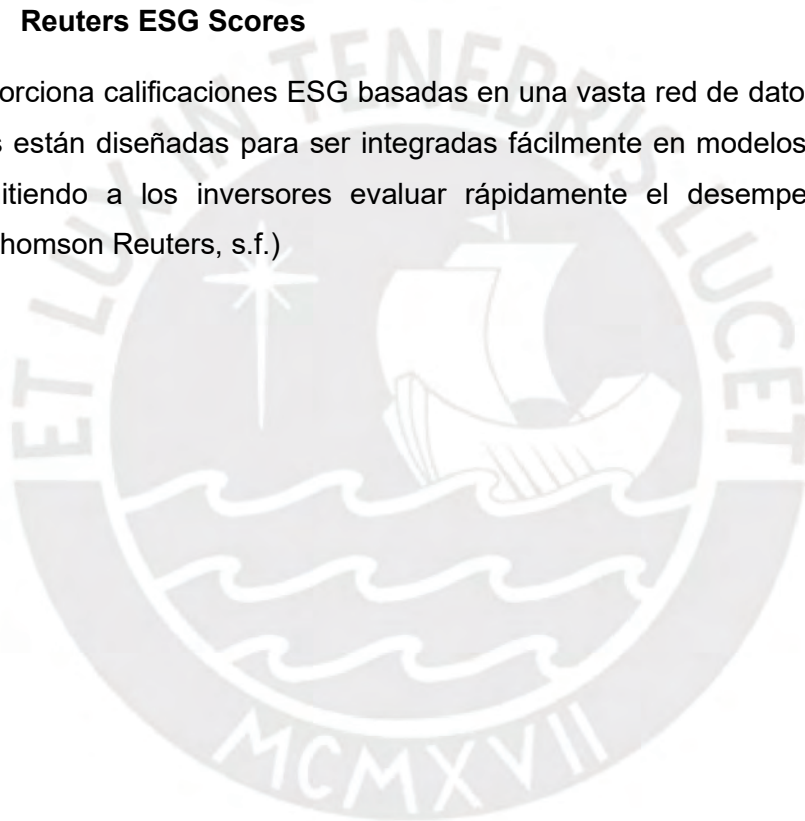
A través de su Evaluación de Sostenibilidad Corporativa (CSA), S&P Global ofrece calificaciones detalladas que evalúan el desempeño de las empresas en diversos factores ESG, siendo estas utilizadas para la creación de índices específicos (S&P Global, s.f.).

10.5.1.4. Bloomberg ESG Data

Bloomberg ofrece un análisis exhaustivo de ESG mediante su terminal de datos financieros, proporcionando a los inversores una evaluación detallada de cómo las empresas gestionan los riesgos ESG. Esta información es parte de las soluciones integrales de finanzas sostenibles que ofrece Bloomberg (Bloomberg, s.f.).

10.5.1.5. Reuters ESG Scores

Reuters proporciona calificaciones ESG basadas en una vasta red de datos globales. Estas calificaciones están diseñadas para ser integradas fácilmente en modelos financieros y de riesgo, permitiendo a los inversores evaluar rápidamente el desempeño ESG de las empresas. (Thomson Reuters, s.f.)



10.6. Resumen Estadístico de Variables

TABLA 6: ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Ivol	835	28.07656	12.89775	10.08504	184.1297
ESG_Score	755	53.72185	32.58426	1	100
Size	964	3.595787	.7293791	.7911079	5.026029
Lev	956	3.881302	3.424907	0	18.1342
MTBV	913	1.818951	1.958548	.0394	21.8904
Intang	962	12.01552	14.9245	0	88.94074
DVD	966	4.301728	6.639849	0	81.2711

TABLA 7: EVOLUCIÓN DE LOS PUNTAJES ESG S&P EN LA ALIANZA DEL PACIFICO

Evolución de los Puntajes ESG S&P en la Alianza del Pacifico: Nº de Empresas que alcanzaron un Score ESG mayor o igual a 50 puntos

Año	Chile	Colombia	México	Perú	Total	% Total
2022	33	17	27	15	92	67%
2021	34	17	27	15	93	67%
2020	30	14	23	15	82	59%
2019	28	11	16	11	66	48%
2018	23	10	13	4	50	36%
2017	21	11	11	5	48	35%
2016	13	9	9	0	31	22%
2015	ND	ND	ND	ND	ND	
Nº total de empresas del Índice del País	51	20	35	32	138	
Índice del País (Más representativo)	IGPA	COLCAP	BMV IPC/MEXBOL	BVL Perú General		
Proveedor del índice	S&P	MSCI	S&P	S&P		

10.7. Matriz de Correlación de Pearson

TABLA 8: MATRIZ DE CORRELACIÓN DE PEARSON

	Ivol	ESG_Score	Size	Lev	MTBV	Intang	DVD
Ivol	1.0000						
ESG_Score	-0.0501	1.0000					
Size	-0.2084	0.3085	1.0000				
Lev	-0.0713	0.0393	0.5441	1.0000			
MTBV	-0.1150	-0.0339	-0.0757	0.0647	1.0000		
Intang	-0.0274	0.0727	-0.1725	-0.2805	0.1517	1.0000	
DVD	0.1568	0.0071	-0.0906	-0.0325	-0.1182	-0.1219	1.0000

10.8. Test de Breusch Pagan

TABLA 9: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 1

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$Ivol[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
Ivol	126.6571	11.2542
e	56.13042	7.492024
u	41.54991	6.445922

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 143.24
Prob > chibar2 = 0.0000

TABLA 10: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 2

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$Ivol[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
Ivol	126.6571	11.2542
e	56.21141	7.497427
u	41.03402	6.40578

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 138.66
Prob > chibar2 = 0.0000

TABLA 11: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 3

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$Ivol[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
Ivol	126.6571	11.2542
e	56.23031	7.498687
u	41.43425	6.436944

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 135.61
Prob > chibar2 = 0.0000

TABLA 12: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 4

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$Ivol[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
Ivol	126.6571	11.2542
e	55.62911	7.458492
u	40.59571	6.371476

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 141.41
Prob > chibar2 = 0.0000

TABLA 13: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 5

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$Ivol[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
Ivol	125.6396	11.20891
e	59.0092	7.681745
u	36.62992	6.052266

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 141.35
Prob > chibar2 = 0.0000

TABLA 14: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 6

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$Ivol[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
Ivol	125.6396	11.20891
e	59.17992	7.692848
u	36.82561	6.06841

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 140.42
 Prob > chibar2 = 0.0000

TABLA 15: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 7

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$Ivol[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
Ivol	125.6396	11.20891
e	59.34486	7.703562
u	35.92241	5.993531

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 131.14
 Prob > chibar2 = 0.0000

TABLA 16: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 8

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$TOBIN[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
TOBIN	.3587529	.5989599
e	.0208718	.1444707
u	.0720188	.2683632

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 1120.60
 Prob > chibar2 = 0.0000

TABLA 17: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 9

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$ROA[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
ROA	43.56244	6.600185
e	20.88414	4.569917
u	12.44155	3.527258

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 109.40

Prob > chibar2 = 0.0000

TABLA 18: TEST DE BREUSCH PAGAN PARA EL MODELO 10

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$Ivol[Id,t] = Xb + u[Id] + e[Id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
Ivol	123.5668	11.11606
e	52.1404	7.220831
u	42.501	6.519279

Test: $Var(u) = 0$

chibar2(01) = 90.29

Prob > chibar2 = 0.0000

10.9. Test de Hausman

TABLA 19: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 1

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
ESG_Score	-.0754799	-.0519498	-.0235301	.0157542
Size	-11.95583	-4.556779	-7.399046	4.947333
Lev	.4277402	.136646	.2910943	.3391266
MTBV	-1.427717	-.7013813	-.726336	.4684917
Intang	-.226709	-.0306337	-.1960753	.1061452
DVD	.0849728	.0651072	.0198657	.0214821
Year				
2017	-.8627771	-1.161086	.2983084	.2468339
2018	-1.568607	-1.99437	.4257632	.278455
2019	-1.333043	-1.791874	.4588311	.4137725
2020	11.97409	11.29238	.6817134	.5750784
2021	9.267569	8.545561	.7220084	.6904151
2022	10.60916	9.776218	.8329445	.8420737

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(12) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 19.77 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0716 \end{aligned}$$

TABLA 20: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 2

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
ESG_Score	-.0812629	-.0626444	-.0186184	.0188571
ESG_Score_md	.0164065	.0287836	-.0123771	.0300889
Size	-11.94736	-4.547583	-7.399777	4.949389
MTBV	-1.44239	-.7273779	-.7150126	.4699558
Lev	.4464757	.2021062	.2443695	.3391047
Intang	-.2268059	-.0228548	-.2039511	.1061089
DVD	.0833147	.0597959	.0235187	.0215777
Year				
2017	-.83769	-1.111702	.2740123	.2512211
2018	-1.57637	-1.993203	.4168325	.2795511
2019	-1.329374	-1.775596	.4462219	.4143262
2020	11.97117	11.29706	.674111	.5760675
2021	9.272159	8.566633	.7055256	.6916857
2022	10.60768	9.7968	.8108757	.8431613

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(13) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 19.77 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.1011 \end{aligned}$$

TABLA 21: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 3

	— Coefficients —		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
ESG_Score	-.0724769	-.0589161	-.0135608	.021938
ESG_Score_~e	-.0053731	.0128479	-.018221	.0267553
Size	-11.91946	-5.002722	-6.916735	4.889918
MTBV	-1.432189	-.6881086	-.7440802	.4694822
Lev	.4258499	.1538012	.2720487	.3383449
Intang	-.2239303	-.0298429	-.1940874	.1078289
DVD	.0846333	.0657816	.0188517	.0216049
Year				
2017	-.8478414	-1.178338	.3304968	.2643385
2018	-1.556544	-2.004511	.4479664	.2894663
2019	-1.313432	-1.805794	.4923622	.43339
2020	11.99722	11.28042	.7167963	.5954387
2021	9.289656	8.53466	.7549968	.7064081
2022	10.63091	9.78263	.8482832	.8552351

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(13) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 20.86 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0757 \end{aligned}$$

TABLA 22: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 4

	— Coefficients —		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
ESG_Score	-.1013914	-.0718046	-.0295868	.0172218
ESG_Score_~V	.0924371	.0489971	.04344	.0324831
Size	-11.02192	-4.281646	-6.740269	4.948606
MTBV	-1.310387	-.4864518	-.8239352	.462385
Lev	.4417271	.1162907	.3254364	.3386361
Intang	-.2361711	-.0238155	-.2123556	.1059629
DVD	.0651837	.0521976	.0129861	.022409
Year				
2017	-1.170249	-1.338203	.1679543	.2677996
2018	-1.822009	-2.072952	.2509423	.2954489
2019	-1.657691	-1.837958	.1802672	.4338944
2020	11.61016	11.31079	.2993728	.593568
2021	8.908841	8.634244	.2745975	.7044935
2022	10.26489	9.904332	.3605612	.8511043

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(13) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 22.62 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0464 \end{aligned}$$

TABLA 23: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 5

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
E_Score	-.0658987	-.0519584	-.0139403	.0164325
Size	-15.2372	-4.6663	-10.5709	4.65367
Lev	.4659616	.1110933	.3548683	.3496936
MTBV	-1.339443	-.6723355	-.6671073	.479332
Intang	-.1103599	-.0222203	-.0881396	.1060762
DVD	.0777816	.0606791	.0171024	.0207328
Year				
2017	-.2998308	-.6731644	.3733336	.2662946
2018	-1.551817	-2.02674	.474923	.2878441
2019	-1.098813	-1.746823	.6480101	.4347681
2020	12.02765	11.21462	.8130341	.6096265
2021	9.525087	8.690981	.8341053	.751147
2022	11.06446	9.922074	1.142383	.9013368

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(12) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 19.33 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0808 \end{aligned}$$

TABLA 24: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 6

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
S_Score	-.0528497	-.0409245	-.0119252	.0152546
Size	-14.56983	-4.921305	-9.648521	4.68838
Lev	.4600453	.153164	.3068812	.3508746
MTBV	-1.361128	-.6791064	-.6820219	.4795398
Intang	-.1288485	-.0282696	-.1005789	.1069345
DVD	.0831916	.0669286	.016263	.0207768
Year				
2017	-.3890571	-.6947298	.3056728	.2624531
2018	-1.745824	-2.130235	.3844112	.2657671
2019	-1.275092	-1.819449	.5443575	.4152551
2020	11.58941	10.93986	.6495435	.5518137
2021	8.871824	8.242039	.6297847	.6602708
2022	10.3869	9.48699	.8999085	.8182689

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(12) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 19.11 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0858 \end{aligned}$$

TABLA 25: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 7

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
G_Score	-.0412353	-.0436506	.0024153	.0138293
Size	-14.61827	-4.785486	-9.83278	4.702496
Lev	.4325551	.157719	.274836	.3517128
MTBV	-1.354244	-.6692287	-.6850157	.4821611
Intang	-.1157863	-.0217681	-.0940182	.1066455
DVD	.0786241	.0622524	.0163716	.0210443
Year				
2017	-.4910868	-.7763184	.2852316	.2631018
2018	-1.846036	-2.158505	.3124686	.2594451
2019	-1.410026	-1.807414	.3973877	.408259
2020	11.35896	10.97739	.3815688	.5389225
2021	8.642897	8.373882	.2690145	.6557211
2022	10.17275	9.626657	.5460965	.8160523

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(12) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 17.95 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.1171 \end{aligned}$$

TABLA 26: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 8

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
ESG_Score	.0007545	.0005188	.0002357	.0001961
Size	-.2136574	-.0114668	-.2021906	.0909212
MTBV	.2391054	.2268884	.012217	.0065605
ROA	.0054073	.0059214	-.0005141	.0004921
Lev	-.039242	-.0358292	-.0034128	.0050944
Intang	.0011793	.0035887	-.0024095	.0014033
DVD	-.0001276	-.0005771	.0004495	.0002027
Year				
2017	.049664	.0467642	.0028998	.0035258
2018	-.0296162	-.0401676	.0105513	.0041617
2019	-.0465555	-.0585398	.0119842	.0066939
2020	-.0385047	-.0515321	.0130274	.0095069
2021	-.0642472	-.0814531	.0172059	.0094155
2022	-.0710726	-.0936984	.0226258	.0119041

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(13) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 55.45 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

TABLA 27: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 9

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
ESG_Score	-.0149389	-.0209699	.006031	.010083
Size	24.95381	1.972981	22.98083	2.907496
MTBV	1.103166	1.188206	-.0850392	.291393
Lev	-.8538177	-.6058799	-.2479378	.2185392
Intang	-.0745193	.0269367	-.101456	.0556025
DVD	.1226057	.1515745	-.0289688	.0125234
Year				
2017	-.5941528	-.1465311	-.4476217	.1541684
2018	-.307272	.4906399	-.7979119	.1758442
2019	-1.182644	.3525539	-1.535198	.2585483
2020	-3.319297	-1.338742	-1.980556	.3528637
2021	.5379906	2.527654	-1.989664	.4237199
2022	-.0377578	2.71425	-2.752008	.4914625

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(12) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 74.07 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

TABLA 28: TEST DE HAUSMAN PARA EL MODELO 10

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
ESG_Score				
L1.	-.0491993	-.03682	-.0123793	.0167251
Size	-11.61695	-4.328576	-7.288377	5.980787
Lev	-.2018474	.0913291	-.2931765	.4133831
MTBV	-1.310521	-.6260842	-.6844364	.5318861
Intang	-.3497039	-.0396347	-.3100691	.1243394
DVD	.1040878	.0686214	.0354664	.0321022
Year				
2018	.5766815	1.152672	-.5759907	.3215318
2019	1.142668	1.533121	-.3904525	.4117645
2020	12.55296	13.15901	-.6060427	.5651256
2021	10.41931	10.92386	-.5045536	.7002582
2022	12.07261	12.364	-.2913966	.9221345

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(11) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 14.87 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.1883 \end{aligned}$$

10.10. Test de Heterocedasticidad

TABLA 29: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 1

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (121) = 2.3e+31
Prob>chi2 = 0.0000

TABLA 30: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 2

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (121) = 2.0e+31
Prob>chi2 = 0.0000

TABLA 31: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (121) = 3.0e+30
Prob>chi2 = 0.0000

TABLA 32: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 4

```
. * Test de Heterocedasticidad: Wald  
. xttest3
```

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (121) = 2.1e+31
Prob>chi2 = 0.0000

TABLA 33: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 5

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (121) = 2.4e+31
Prob>chi2 = 0.0000

TABLA 34: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 6

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (121) = 2.4e+31
Prob>chi2 = 0.0000

TABLA 35: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 7

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (121) = 2.5e+31
Prob>chi2 = 0.0000

TABLA 36: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 8

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (128) = 1.7e+31
Prob>chi2 = 0.0000

TABLA 37: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 9

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (128) = 3.2e+35
Prob>chi2 = 0.0000

TABLA 38: TEST DE HETEROCEDASTICIDAD PARA EL MODELO 10

. * Test de Heterocedasticidad: Wald
. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (120) = 2836.92
Prob>chi2 = 0.0000

10.11. Test de Autocorrelación

TABLA 39: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 1

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 105) = 2.257
Prob > F = 0.1360

TABLA 40: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 2

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 105) = 2.293
Prob > F = 0.1330

TABLA 41: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 3

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 105) = 2.312
Prob > F = 0.1314

TABLA 42: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 4

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 105) = 2.008
Prob > F = 0.1595

TABLA 43: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 5

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 110) = 2.201
Prob > F = 0.1408

TABLA 44: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 6

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 110) = 2.036
Prob > F = 0.1564

TABLA 45: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 7

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 110) = 2.217
Prob > F = 0.1394

TABLA 46: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 8

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 114) = 6.411
Prob > F = 0.0127

TABLA 47: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 9

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 114) = 30.002
Prob > F = 0.0000

TABLA 48: TEST DE AUTOCORRELACIÓN PARA EL MODELO 10

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 100) = 0.560
Prob > F = 0.4560



11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ademi, B. and Klungseth, N.J. (2022). Does it pay to deliver superior ESG performance? Evidence from US S&P 500 companies. *Journal of Global Responsibility*, Vol. 13 No. 4, pp. 421-449. <https://doi.org/10.1108/JGR-01-2022-0006>

Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500. <https://doi.org/10.2307/1879431>

Alta Consejería Presidencial para la Equidad de la Mujer. (2012). Política Pública de Equidad de Género para las Mujeres. <http://www.equidadmujer.gov.co/ejes/Paginas/politica-publica-de-equidad-de-genero.aspx>

Amel-Zadeh, A., & Serafeim, G. (2017, February). Why and how investors use ESG information: Evidence from a global survey (Working Paper No. 17-079). Harvard Business School.

Becchetti, L., Ciciretti, R., & Hasan, I. (2015). Corporate social responsibility, stakeholder risk, and idiosyncratic volatility. *Journal of Corporate Finance*, 35, 297-309. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2015.09.007>

Benlemlih, M., Shaukat, A., Qiu, Y., & Trojanowski, G. (2018). Environmental and social disclosures and firm risk. *Journal of Business Ethics*, 152(3), 613-626. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3285-5>

Berggrun, L., Lizarzaburu, E., & Cardona, E. (2016). Idiosyncratic volatility and stock returns: Evidence from the MILA. *Research in International Business and Finance*, 37, 422-434. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.01.003>

Bloomberg. (s.f.) Bloomberg Sustainable Finance Solutions. <https://www.bloomberg.com/professional/solutions/sustainable-finance/#overview>

Bolsa de Valores de Colombia. (s.f) Índice COLIR. <https://www.bvc.com.co/colir>

Cai, Y., Jo, H., & Pan, C. (2012). Doing well while doing bad? CSR in controversial industry sectors. *Journal of Business Ethics*, 108(4), 467-480.

- Clarkson, M. 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 para el Mercado Financiero. (2021). Norma de Carácter General N° 461 sobre incorporación de temáticas de sostenibilidad y gobierno corporativo en la Memoria Anual.
https://www.cmfchile.cl/normativa/ncg_461_2021.pdf
- Congreso de Colombia. (1993). Ley General del Medio Ambiente, Ley 99 de 1993.
https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia_99-93.pdf
- Congreso de la República del Perú. (2005). Ley General del Ambiente, Ley N° 28611.
<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28611.pdf>
- Congreso Nacional de Chile. (2022). Ley Marco de Cambio Climático, Ley N° 21.455.
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286>
- Congreso Nacional de Chile. (1994). Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, Ley N° 19.300. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30667>
- Cornell, B., & Shapiro, A. C. (1987). Corporate Stakeholders and Corporate Finance. *Financial Management*, 16(1), 5–14. <https://www.jstor.org/stable/3665543>
- Cremers, M., Petajisto, A., & Zitzewitz, E. (2012). Should benchmark indices have alpha? Revisiting performance evaluation. *Critical Finance Review*, 2(1), 1-48.
- Cunha, F. A. F. D. S., Meira, E., & Orsato, R. J. (2021). Sustainable finance and investment: Review and research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 30, 3821–3838. <https://doi.org/10.1002/bse.2842>
- Curran, M., & Moran, D. (2007). Impact of the FTSE4Good Index on firm price: An event study. *Journal of Environmental Management*, 82(4), 529–537.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.02.010>
- Curran, M., & Moran, D. (2007). Impact of the FTSE4Good Index on firm price: An event study. *Journal of Environmental Management*, 82(4), 529–537.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.02.010>

Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2012). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, 60(11), 2835-2857.
4

EY. (2021). How to respond to rising investor expectations around ESG. https://www.ey.com/en_uk/assurance/how-to-respond-to-rising-investor-expectations-around-esg

Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90023-5)

Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman.

Garcia-Castro, R., Ariño, M. A., & Canela, M. A. (2010). Does social performance really lead to financial performance? Accounting for endogeneity. *Journal of Business Ethics*, 92(1), 107-126. <https://doi.org/10.1007/s10551-009-0143-8>

Gholami, A., Sands, J. and Shams, S. (2023). Corporates' sustainability disclosures impact on cost of capital and idiosyncratic risk. *Meditari Accountancy Research*, Vol. 31 No. 4, pp. 861-886. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-06-2020-0926>

Horn, M. (2023). The influence of ESG ratings on idiosyncratic stock risk: The unrated, the good, the bad, and the sinners. *Schmalenbach Journal of Business Research*, 75, 415–442. <https://doi.org/10.1007/s41471-023-00155-1>

Huang, D. Z. X. (2021). Environmental, social and governance (ESG) activity and firm performance: A review and consolidation. *Accounting and Finance*, 61(1), 335-360.

IFC. (2017). S&P Dow Jones Indices, Robecosam, IFC and MILA Launch Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index. <https://pressroom.ifc.org/all/pages/PressDetail.aspx?ID=25773>

Jefatura de la Oficina de la Presidencia de la República. (2019). Estrategia Nacional para la Implementación de la Agenda 2030 en México. <https://www.gob.mx/agenda2030/documentos/estrategia-nacional-de-la-implementacion-de-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible-en-mexico>

- Jo, H., & Na, H. (2012). Does CSR reduce firm risk? Evidence from controversial industry sectors. *Journal of Business Ethics*, 110(4), 441-456. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1492-2>
- Kong, X., Pan, Y., Sun, H., & Taghizadeh-Hesary, F. (2020). Can environmental corporate social responsibility reduce firms' idiosyncratic risk: Evidence from China. *Frontiers in Environmental Science*. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2020.00020>
- Kongpreecha, N. (2021). The impact of ESG performance on firm-idiosyncratic risk in the US and Canada.
- Lee, D. D., & Faff, R. W. (2009). Corporate sustainability performance and idiosyncratic risk: A global perspective. *Financial Review*, 44(2), 213-237. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2009.00216.x>
- López, M. V., Garcia, A., & Rodriguez, L. (2007). Sustainable development and corporate performance: A study based on the Dow Jones sustainability index. *Journal of Business Ethics*, 75(3), 285-300.
- Luo, W., & Tian, Z. (2022). Can good ESG performance reduce stock price crash risk? Evidence from Chinese listed companies. DOI: 10.1002/csr.2646
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
- Marsat, S., & Williams, B. (2013). CSR and market valuation: International evidence. *Bankers, Markets & Investors*, 123, 29-42. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1833581>
- McWilliams, A., & Siegel, D. (2001). Corporate Social Responsibility: A theory of the firm perspective. *Academy of Management Review*, 26(1), 117-127. <https://doi.org/10.5465/amr.2001.4011987>
- México. Congreso de la Unión. (1988). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- México. Congreso de la Unión. (2012). Ley General de Cambio Climático. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Política Nacional de Cambio Climático. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/9.-Politica-Nacional-de-Cambio-Climatico.pdf>

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2013). Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social "Incluir para Crecer". https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2023349/PNDIS_DS%20003-MIDIS-2016.pdf.pdf

Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género. (2023). Cuarto Plan Nacional de Igualdad entre Mujeres y Hombres 2018-2030. <https://minmujeryeg.gob.cl/wp-content/uploads/2023/10/CUARTO-PLAN-NACIONAL-DE-IGUALDAD.pdf>

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (2019). Decreto Supremo N.° 008-2019-MIMP que aprueba la Política Nacional de Igualdad de Género. Diario Oficial El Peruano. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/305292/ds_008_2019_mimp.pdf?v=1554389372

Ministerio del Ambiente del Perú. (2015). Estrategia Nacional ante el Cambio Climático. Lima. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/estrategia-nacional-ante-cambio-climatico>

Ministerio del Ambiente del Perú. (2021). Decreto Supremo N.° 023-2021-MINAM que aprueba la Política Nacional del Ambiente al 2030. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/2036880-023-2021-minam>

Monti, A., Pattitoni, P., Petracchi, B., & Randl, O. (2019). Does corporate social responsibility impact equity risk? International evidence. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.037>

MSCI. (2024). Global Industry Classification Standard (GICS®) Methodology: Guiding Principles and Methodology for GICS.

MSCI. (s.f) MSCI ESG Ratings. <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-ratings>

Phillips, R. (2003). Stakeholder legitimacy. *Business Ethics Quarterly*, 13(1), 25-41.

Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. London: Macmillan.

Principles for Responsible Investment. (2021). A Blueprint for Responsible Investment
<https://www.unpri.org/download?ac=10948>

Principles for Responsible Investment. (2021). About the PRI.
<https://www.unpri.org/about-the-pri>

PwC. (2021). Beyond compliance: Consumers and employees want businesses to do more on ESG. <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/consumer-and-employee-esg-expectations.html>

Reber, B., Gold, A., & Gold, S. (2022). ESG disclosure and idiosyncratic risk in initial public offerings. *Journal of Business Ethics*, 179, 867–886. <https://doi.org/10.1007/s10551-020-04402-0>

S&P Dow Jones Indices. (2023). Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index Methodology..
<https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/methodologies/methodology-dj-sustainability-mila-pacific-alliance-index.pdf>

S&P Dow Jones Indices. (2024) S&P IPSA ESG Tilted Index.
https://www.spglobal.com/spdji/es/idsenhancedfactsheet/file.pdf?calcFrequency=M&force_download=true&hostIdentifier=48190c8c-42c4-46af-8d1a-0cd5db894797&languageId=2&indexId=92403973

S&P Dow Jones Indices. (2024) S&P/BVL Peru General ESG Index.
https://www.spglobal.com/spdji/es/idsenhancedfactsheet/file.pdf?calcFrequency=M&force_download=true&hostIdentifier=48190c8c-42c4-46af-8d1a-0cd5db894797&languageId=2&indexId=92416085

S&P Dow Jones Indices. (2024). S&P/BMV Total Mexico ESG Index.
https://www.spglobal.com/spdji/en/idsenhancedfactsheet/file.pdf?calcFrequency=M&force_download=true&hostIdentifier=48190c8c-42c4-46af-8d1a-0cd5db894797&languageId=1&indexId=92393717

S&P Global Inc. (2024). S&P Global Corporate Sustainability Assessment (CSA) Handbook 2024. https://portal.s1.spglobal.com/survey/documents/CSA_Handbook.pdf

S&P Global Sustainable (s.f.). S&P Global ESG Scores Methodology
https://portal.s1.spglobal.com/survey/documents/spglobal_esg_scores_methodology.pdf

S&P Global. (s.f.). Corporate Sustainability Assessment (CSA) - ESG Scores. <https://www.spglobal.com/esg/csa>

Sassen, R., A.-K. Hinze, and I. Hardeck. 2016. Impact of ESG factors on firm risk in Europe. *Journal of Business Economics* 86:867–904. <https://doi.org/10.1007/s11573-016-0819-3>.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2018). Disposiciones de carácter general en materia financiera de los Sistemas de Ahorro para el Retiro. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/292368/Disposiciones_en_materia_financiera_20180126.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/681172/PECC-2021-2024.pdf>

Sharpe, W. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442. <https://doi.org/10.2307/2977928>

Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374. <https://doi.org/10.2307/1882010>

Stiglitz, J. E. (1985). Information and Economic Analysis: A Perspective. *Economic Journal*, 95(Supplement), 21-41. <https://doi.org/10.2307/2232868>

Suchman, M. C. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy of Management Review*, 20(3), 571-610. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9508080331>

Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). (2020). Reporte de Sostenibilidad Corporativa aprobado por Resolución de Superintendente N° 018-2020-SMV-02. <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1853548-1>

Superintendencia Financiera de Colombia. (2021). Circular Externa 031 de 2021. Instrucciones relativas a la revelación de información sobre asuntos sociales y ambientales, incluidos los climáticos. <https://www.superfinanciera.gov.co/loader.php?iServicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=descargar&idFile=1057619>

Sustainalytics. (s.f.) Sustainalytics ESG Risk Ratings. <https://www.sustainalytics.com/esg-ratings>

Thomson Reuters. (s.f.). Reuters ESG Scores. <https://www.refinitiv.com/en/sustainable-finance/esg-scores>

Tzouvanas, P., Kizys, R., Chatziantoniou, I., & Sagitova, R. (2020). Environmental disclosure and idiosyncratic risk in the European manufacturing sector. *Energy Economics*, 87, 104715. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104715>

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/2030agenda>

