

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Escuela de Posgrado



La relación entre el Gobierno Corporativo y el Riesgo a la
Baja para empresas de Perú, Chile y Colombia (2014-2023)

Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Economía
que presenta:

Alvaro Hernan Mamani Cárdenas

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Economía que
presenta:

Diana Ordoñez Lima

Asesor:

Armando Luis Augusto Cáceres Valderrama

Lima, 2025

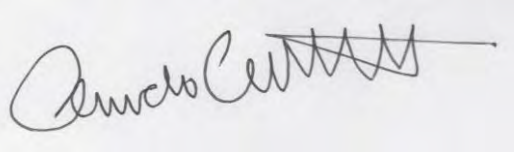
Informe de Similitud

Yo, Armando Luis Augusto Cáceres Valderrama, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de el trabajo de investigación titulada(o) “La relación entre el Gobierno Corporativo y el Riesgo a la Baja para empresas de Perú, Chile y Colombia (2014-2023)”, de los autores Alvaro Hernan Mamani Cárdenas y Diana Ordoñez Lima, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 11/12/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 11 de Diciembre de 2025.

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

Resumen

Este trabajo tiene por objetivo principal evaluar la relación entre los puntajes del índice de Gobierno Corporativo y el riesgo a la baja de las empresas cotizadas en los mercados bursátiles en Perú, Chile y Colombia en el período 2014 a 2023. El análisis se sustenta en la teoría de la agencia y en la teoría de los stakeholders, teorías que enfatizan que la adecuada implementación de un gobierno corporativo puede reducir la asimetría de información, mejorar la transparencia y limitar la toma excesiva de riesgos, factores que reducen la probabilidad de pérdidas extremas. Por lo tanto, la hipótesis planteada sostiene que un mayor índice de gobierno corporativo en las empresas contribuye a reducir las pérdidas financieras, lo cual se mide a través del riesgo a la baja. La metodología se basa en datos de panel dinámicos y se utiliza el estimador de Blundell-Bond que es una extensión del Modelo de Arellano-Bond (1991), lo que permite capturar tanto la persistencia temporal del riesgo como la posible endogeneidad entre las variables explicativas y el término de error. Los resultados confirman la hipótesis del trabajo en el que un mayor puntaje en el índice reduce el riesgo a la baja. Finalmente, el análisis propuesto aporta evidencia empírica sobre un tema poco explorado en América Latina, proporcionando información relevante para reguladores, inversionistas y empresas.

Palabras clave: Riesgo, Gobierno Corporativo, Riesgo Financieros, Riesgo a la Baja, Inversiones.

Abstract

The main objective of this study is to assess the relationship between Corporate Governance Index scores and the downside risk of publicly listed firms in the stock markets of Peru, Chile, and Colombia over the period 2014–2023. The analysis draws on agency theory and stakeholder theory, which highlight how effective corporate governance can mitigate information asymmetry, enhance transparency, and constrain excessive risk-taking—factors that ultimately reduce the likelihood of extreme financial losses. Accordingly, the central hypothesis is that higher corporate governance scores are associated with lower financial losses, as captured through downside risk. The empirical strategy relies on dynamic panel data methods, employing the Blundell-Bond estimator - an extension of the Arellano-Bond model (1991) - which accounts for both the persistence of risk over time and the potential endogeneity between explanatory variables and the error term. The results provide support for the hypothesis, showing that stronger governance practices are linked to reduced downside risk. Overall, this study contributes empirical evidence to an underexplored area in Latin America, offering valuable insights for regulators, investors, and firms.

Keywords: Risk, Corporate Governance, Financial Risks, Downside risk, Investments

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Marco teórico	3
2.1 Definiciones relevantes	3
2.2 Teorías sobre gobierno corporativo	5
2.3 Gobierno corporativo en Latinoamérica	6
2.4 Marco regulatorio en torno al Gobierno Corporativo	7
2.5 Gobierno corporativo y riesgo a la baja	13
2.6 El riesgo a la baja y el desarrollo del modelo CAPM hacia el D-CAPM	9
3. Evidencia empírica.....	15
3.1 Determinantes del riesgo sistemático medido con la beta clásica	15
3.2 Downside beta y modelos de riesgo asimétrico (D-CAPM).....	17
3.3 Evidencia de Gobierno Corporativo en mercados desarrollados y emergentes .	20
4. Objetivo.....	21
5. Hipótesis.....	21
6 Metodología	22
7. Datos y variables	25
7.1 Variable dependiente	25
7.2 Variable independiente.....	27
7.3 Variables de control.....	30
7.4 Tamaño muestral efectivo y panel no balanceado.....	30
8. Resultados.....	31
8.1 Resultado con downside beta de Estrada (2002)	31
8.2 Resultados con otros indicadores de downside beta	36
9. Conclusión.....	39
10. Recomendaciones	40
11. Bibliografía.....	41
12. Anexos.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro resumen de determinantes Downside beta y modelos de riesgo asimétrico (D-CAPM)	19
Tabla 2: Empresas por país.....	27
Tabla 3: Resultados del Modelo 1.....	31
Tabla 4: Resultados del modelo 2 (Por países).....	33
Tabla 5: Resultados del Modelo 3.....	34
Tabla 6: Resultados del Modelo 4 (Por países).....	35
Tabla 7: Resultados del Modelo con el Indicador de Harlow y Rao (1989)	37
Tabla 8: Resultados del Modelo por país con el Indicador de Harlow y Rao (1989).....	38
Tabla 9: Resultados del Modelo por gestión de riesgos con el Indicador de Harlow y Rao (1989)	38
Tabla 10: Resultados del Modelo ponderado por gestión de riesgo y por país con el Indicador de Harlow y Rao (1989)	39



1. Introducción

A lo largo de la última década, los mercados financieros globales se caracterizaron por episodios recurrentes de alta volatilidad, a raíz de eventos extraordinarios y factores estructurales en los mercados. La pandemia del COVID-19, las tensiones geopolíticas, los conflictos armados, la incertidumbre política y electoral en distintas regiones, sumado a un periodo de alta y persistente inflación persistente han generado condiciones de alta inestabilidad que afectan tanto a economías desarrolladas como emergentes. Según Hussain et al. (2022), esta situación no solo obedece a factores externos, sino también a una gobernanza corporativa débil, un comportamiento irracional en los mercados y crecientes tensiones sociopolíticas, que agravan la vulnerabilidad financiera.

Como consecuencia, los inversionistas han comenzado a priorizar de manera más rigurosa la gestión del riesgo en sus decisiones financieras, especialmente cuando las pérdidas potenciales son percibidas como más significativas que las ganancias esperadas. Este comportamiento se explica a partir de la teoría prospectiva de Kahneman y Tversky (1979), la cual plantea que los individuos tienden a ser más sensibles ante pérdidas que frente a ganancias equivalentes.

En línea con lo anterior, estudios como el de Teplova, Sokolova y Gurow (2024), confirman que este sesgo de aversión a las pérdidas también está presente en las decisiones de inversión corporativas, particularmente en empresas que adoptan criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). Esta percepción de riesgo incrementa las exigencias de rentabilidad por parte de los inversionistas, lo que eleva el costo de financiamiento para las empresas.

Así, el gobierno corporativo se posiciona como un mecanismo esencial para mitigar la volatilidad y fortalecer la resiliencia de las empresas frente a escenarios de alta incertidumbre. A través de prácticas como la adecuada gestión de riesgos, la transparencia en la información, la diversificación estratégica, la incorporación de directores independientes y la existencia de comités de auditoría, el gobierno corporativo contribuye a una toma de decisiones más racional y responsable.

El Banco Interamericano de Desarrollo (2020) destaca que la aplicación de mejores estándares de gobernanza por parte de las empresas brinda señales de confianza a los inversores y la capacidad de resiliencia ante escenarios inesperados y crisis. Como resultado, la demanda por estructuras de gobernanza sólidas ha ido en aumento,

impulsada tanto por exigencias regulatorias como por criterios de evaluación de los inversionistas institucionales.

Asimismo, el CFA Institute (2020) indica que cerca del 77% de las instituciones consideran el gobierno corporativo como un criterio determinante en la evaluación previa a invertir en una empresa. Esto refleja un cambio en la forma en que los inversionistas valoran a las empresas, priorizando no solo los indicadores financieros tradicionales, sino también aspectos cualitativos asociados a la gobernanza y la sostenibilidad.

Diversos estudios han encontrado evidencia empírica que conecta la calidad del gobierno corporativo y el desempeño empresarial. Por ejemplo, Torres-Cano y Correa-Mejía (2021) analizan el impactado generado por las prácticas de gobierno corporativo en el valor de las compañías del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) y concluyen que una gobernanza sólida se asocia con una mayor valoración de mercado y una menor exposición al riesgo de mercado.

De esta manera, si bien el vínculo entre el gobierno corporativo y el riesgo financiero ha sido explorado en economías desarrolladas, la evidencia empírica en mercados emergentes sigue siendo limitada. Esto resulta particularmente relevante considerando que estos mercados enfrentan desafíos estructurales adicionales relacionados con la transparencia, el marco regulatorio y la concentración de propiedad. Por ello, resulta necesario examinar el efecto que ejercen las estructuras de gobernanza sobre la mitigación de pérdidas extremas, en particular el riesgo a la baja.

Para analizar el riesgo a la baja, el trabajo desarrolla la teoría del downside beta. El análisis parte del Modelo de Valoración de Activos de Capital, modelo que determina que los activos sensibles a cambios en la actividad económica tienden a ofrecer mayores tasas de rendimiento esperadas como compensación por asumir este riesgo no diversificable, medido por el beta del CAPM (Tsai, Chen & Yang, 2014). Posteriormente, y a partir de la literatura, se cuestiona el realismo de este enfoque para introducir el concepto de downside beta, una medida que considera la semivarianza de los rendimientos como una mejor medida del riesgo porque los inversores no temen la volatilidad positiva, solo la negativa y es más adecuado que la varianza en presencia de distribuciones asimétricas (Estrada 2007).

En este contexto, es importante señalar que la estimación del riesgo de las empresas, específicamente del downside beta, tiene una utilidad directa en la gestión de

portafolios. Autores como Ang, Chen y Xing (2006) muestran que las características de las firmas permiten predecir la exposición futura del riesgo a la baja, lo que hace posible construir estrategias de inversión para anticipar el comportamiento de las acciones en escenarios negativos del mercado. En la búsqueda de mejorar las estrategias de inversión, la variable downside beta se vuelve relevante para la toma de decisiones financieras. Por tanto, resulta relevante analizar cómo el gobierno corporativo desempeña un rol clave en la manera en que las empresas enfrentan y transmiten este tipo de riesgo, y si mejores prácticas de gobernanza contribuyen a reducir su vulnerabilidad ante shocks adversos.

En este contexto, la investigación se orienta a evaluar el impacto del gobierno corporativo sobre el riesgo a la baja en firmas listadas en la bolsa de valores tanto de Perú, Chile y Colombia. Para ello, se recurre a medir el riesgo a la baja mediante el *downside beta* del Downside Capital Asset Pricing Model (D-CAPM) desarrollado por Estrada (2002). Asimismo, se examinan los antecedentes teóricos y estudios empíricos más relevantes para identificar variables pertinentes en las estimaciones. Como parte de la metodología, esta se basa en datos de panel dinámicos, en particular, se recurre al estimador de Blundell-Bond, una extensión del modelo de Arellano-Bond (1991), que permite capturar la persistencia temporal del riesgo y abordar la posible endogeneidad entre los factores explicativos y la componente de error.

2. Marco teórico

2.1 Definiciones relevantes

Para delimitar el alcance del análisis, se describen los conceptos de gobierno corporativo y riesgo a la baja, en base a las definiciones utilizadas en estudios previos y en la literatura revisada.

2.1.1 Definición de Gobierno corporativo

El gobierno corporativo como concepto ha ido evolucionando desde sus primeras menciones en la literatura económica. Si bien sus antecedentes se sitúan en la década de 1950 en Estados Unidos, fue tras la crisis financiera asiática de los años noventa cuando adquirió mayor protagonismo, al consolidarse como un mecanismo esencial para fortalecer la estabilidad de los mercados y recuperar la credibilidad de los inversionistas (Alfaro, 2008).

Con el paso del tiempo, las buenas prácticas de buen gobierno corporativo se han afirmado como instrumentos fundamentales para promover la transparencia, asegurar la rendición de cuentas y resguardar los intereses de los accionistas. Dichas prácticas facilitan el suministro de información confiable acerca del desempeño financiero de las compañías, incluyendo su rentabilidad, los riesgos asumidos y la estructura de control, aspectos que resultan decisivos para la toma de decisiones de los inversionistas.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha formulado un conjunto de lineamientos que sirven como marco de referencia en materia regulatoria. En este contexto, la OCDE describe el gobierno corporativo como la red de vínculos que conecta a la dirección, el directorio, los accionistas y otros grupos de interés, concebida como una estructura destinada a orientar y supervisar el logro de los objetivos empresariales (OCDE, 2024).

Asimismo, el CFA Institute, institución encargada de designar una certificación profesional de analista financiero, concibe al gobierno corporativo de la siguiente manera:

El sistema de controles internos y procedimientos mediante el cual se gestionan las empresas individuales. Proporciona un marco que define los derechos, roles y responsabilidades de los diversos grupos dentro de una organización. En su núcleo, el gobierno corporativo es la disposición de controles, equilibrios e incentivos que una empresa necesita para minimizar y gestionar los intereses conflictivos entre los internos y los accionistas externos. (CFA, 2017)

Estas definiciones en conjunto resaltan que el gobierno corporativo abarca tanto aspectos de supervisión y control como mecanismos estratégicos para garantizar una gestión eficiente, ética y alineada con los objetivos de largo plazo de la empresa. Por ello, el gobierno corporativo cumple una función clave en la reducción del riesgo moral y conflictos de interés, así como la protección del valor para los accionistas y demás partes interesadas.

2.1.2 Riesgo a la baja

En términos prácticos, el riesgo a la baja mide el grado en que el valor de un activo puede caer por debajo de un umbral específico. De acuerdo con Estrada (2007), el riesgo a la baja, medido por *downside beta*, permite un mejor análisis del riesgo en el

marco de la teoría de media-semivarianza, ya que se enfoca en las desviaciones por debajo de una referencia, ya sea la media o un rendimiento objetivo.

Así, para efectos de este trabajo, el riesgo a la baja será medido por la variable *downside beta* de Estada (2002). En la sección 2.5 se desarrollará con mayor rigurosidad este concepto.

2.2 Teorías sobre gobierno corporativo

La gobernanza corporativa se apoya en diversas teorías económicas que destacan la importancia de implementar esquemas de supervisión y control dentro de las organizaciones, con el fin de salvaguardar los intereses de los diferentes actores involucrados, en especial los accionistas. Entre los enfoques más influyentes se encuentran 1) la teoría de la agencia y 2) la teoría de los stakeholders, ambas ampliamente abordadas en la literatura especializada.

Con respecto a la primera, la teoría describe una relación análoga entre el problema del principal y el agente hacia los empresarios y accionistas con los gerentes. Este problema surge a partir de la toma de riesgos que asume la gerencia en la búsqueda de ganancias, donde no necesariamente se maximiza la utilidad que el principal requiere (empresario o accionistas).

A partir de este vínculo, Jensen y Meckling (1976) mencionan que ante la falta de alinear intereses entre accionistas y gerentes surgen costos de agencia. Entre estos costos implica supervisar la conducta del gerente y acciones que pueda realizar que termine perjudicando el desempeño de la empresa. Sumado a lo anterior, Tirole (2001) expone que el problema de agencia surge cuando las decisiones de los gerentes (agentes) no se alinean con las decisiones de los accionistas (principales).

Ante este problema en la teoría de agencia, la gobernanza corporativa se plantea como un mecanismo para mitigar el riesgo moral. En la misma línea, Hart (1995) sostiene que dentro del marco del problema de agencia y los costos de transacción asumidos por los participantes, la adopción de mecanismos de gobierno corporativo se presenta como una herramienta para afrontar dichas dificultades.

Asimismo, se puede desarrollar la teoría de los stakeholders donde se hace referencia a un grupo de individuos interesados por los objetivos de las empresas porque forman

los resultados de la empresa forman parte de su utilidad. Según Freeman (1984), este grupo de interesados tiene la capacidad de incidir en las decisiones corporativas, en consecuencia, sus acciones afectan las ganancias. De esta manera, el gobierno corporativo incluye en sus buenas prácticas la relevancia de los grupos de interés en el desempeño de la empresa.

A su vez, Hill y Jones (1992) mencionan que la gerencia debe considerar a los stakeholders ya que al maximizar sus intereses también se maximiza las ganancias de las empresas, esto se sustenta debido a que este grupo proporciona recursos a las empresas esperando un retorno a cambio. En ese sentido, el gobierno corporativo actúa como un mecanismo de rendición de cuentas que reduce la probabilidad de pérdidas ante el surgimiento de conflictos e incertidumbre en las empresas y sus grupos de interés.

2.3 Gobierno corporativo en Latinoamérica.

El mayor ingreso de inversores internacionales y la mayor interconexión con los mercados desarrollados, las empresas han mostrado mayor interés en instaurar mejores prácticas en torno al gobierno corporativo. Asimismo, los reguladores han estado impulsando normas que promuevan las buenas prácticas de gobierno con el objetivo de reforzar la claridad y disponibilidad de la información en el mercado. Sin embargo, quedan retos pendientes.

Aras y Crowther (2008) mencionan que, a diferencia con los mercados desarrollados, los cuales cuentan con sistemas legales más sólidos lo que brinda protección y asegura los derechos de los accionistas, las empresas latinoamericanas se enfrentan a sistemas legales más frágiles que impactan en el Gobierno Corporativo (como se cita en Quintero et al., 2024). De esta manera, Latinoamérica ha estado expuesta a eventos externos e internos continuos que han afectado negativamente a las compañías y la correcta implementación de buenas prácticas de gobernanza.

De acuerdo con el estudio anual del Desempeño de Empresa Latinoamericanas de Governart (2020), las firmas latinoamericanas¹ que cotizan en bolsa obtuvieron un puntaje por debajo del promedio mundial. El estudio encuentra que las 133 compañías estudiadas alcanzan un puntaje general 33,6/100, en comparación del resultado promedio mundial de 43,2/100.

¹ El estudio abarca empresas de Brasil, Chile, Colombia y México.

Es notable que, a través de la implementación de buenas prácticas de gobierno corporativo, las empresas latinoamericanas han debido afrontar diversos retos y desafíos en materia de transparencia y gestión. Ante ello, los reguladores han hecho esfuerzo para brindar soluciones e impulsar el gobierno corporativo en el mercado.

Así, la reciente integración operativa de las bolsas de Colombia, Perú y Chile bajo la marca *nuam*² busca mayor profundidad y liquidez regional. Este holding regional puede acelerar la convergencia de prácticas de gobierno corporativo y de revelación de información, aumentando la comparabilidad entre emisores de los tres países analizados y, potencialmente, incidiendo en su perfil de riesgo a la baja.

En lo que sigue, se describe el marco regulatorio y se especifican las normas implementadas por los reguladores de Perú, Chile y Colombia.

2.4 Marco regulatorio en torno al Gobierno Corporativo

La OCDE ha formulado una serie de principios que establecen un benchmark de buenas prácticas de un gobierno corporativo para los reguladores e inversionistas, donde se destacan los retos en torno a los riesgos financieros y cómo afrontarlos. Específicamente, se menciona la importancia de “divulgar información suficiente y lo bastante exhaustiva de manera que los inversores estén plenamente informados sobre los riesgos relevantes y previsible que afectan a la empresa” (OCDE 2024, pag.37).

Así, los principios de la OCDE se orientan a garantizar que exista una base sólida para un marco regulatorio eficaz, que proteja de manera adecuada los derechos de los accionistas y asegure un trato equitativo hacia ellos. Asimismo, destacan el rol de los inversionistas institucionales, de los mercados de valores y de otros intermediarios financieros como actores clave en el funcionamiento del sistema. De igual manera, se subraya la necesidad de promover una divulgación de información completa y transparente, junto con el cumplimiento de las responsabilidades del consejo de administración. Finalmente, los principios reconocen la importancia de incorporar criterios de sostenibilidad y resiliencia como elementos centrales en la gestión empresarial. De esta manera, se establecen buenas prácticas que sirven como lineamientos para las firmas en los diferentes mercados.

² Disponible en: <https://www.nuam.com/>

2.4.1 Gobierno corporativo en Perú

La instancia encargada en Perú es la Superintendencia de Mercado de Valores (SMV). En el 2002 publica los Principios de Buen Gobierno Corporativo, estos lineamientos incluyeron 5 pilares y 26 principios³. Luego, la SMV conformó un comité para actualizar estos principios, en el 2013 se publicó oficialmente el Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas, documento que busca reunir los mejores estándares internacionales (ver Anexo 1).

Si bien la implementación del Código es voluntaria, las empresas que lo implementen deben reflejar su compromiso a través de documentación corporativa. Sin embargo, cabe aclarar que las empresas que cotizan en el Registro Público del Mercado de Valores están obligadas de realizar un reporte anual a la SMV de los avances y el grado de cumplimiento de estas prácticas con el fin de informar al mercado

2.4.2 Gobierno corporativo en Chile

Las entidades con mayor influencia respecto a las prácticas de gobierno corporativo para Chile son la antigua Superintendencia de Valores y Seguros (SVS), ahora nombrada Comisión para el Mercado Financiero (CMF), el Ministerio de Hacienda y la Bolsa de Comercio de Santiago (BCS). Desde el 2010, el Ministerio de Hacienda ha venido trabajando en reformas orientadas al desarrollo del mercado de capitales, así que se formuló la Reforma al Mercado Bicentenario. El objetivo del plan es implementar las mejores prácticas internacionales en materia de competencia, supervisión y transparencia en Chile (Glass Lewis, 2020).

Por el lado de la Comisión para el Mercado Financiero (CMF), en el 2012 la entidad pública la Norma de Carácter General N° 341 y, en el 2015, la Comisión encargada actualiza y reemplaza la anterior por la Norma de Carácter General N° 385. En la actualidad, esta norma define las categorías que incorporan tanto principios como prácticas (ver Anexo 2).

³ Disponible en: https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/principios_buen_gobierno.pdf

2.4.3 Gobierno corporativo en Colombia

En un inicio, se estableció la Ley N° 964 en el 2005, esta ley se promulgó para brindar los primeros lineamientos de gobierno corporativo. Años después, en el 2014, la Superintendencia Financiera de Colombia conformó un comité para desarrollar el Código de Mejores Prácticas Corporativas, como resultado se emitió el Código País (ver Anexo 3).

2.5 El riesgo a la baja y el desarrollo del modelo CAPM hacia el D-CAPM

Bajo el Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM) y la Hipótesis del Mercado Eficiente (EMH), el riesgo específico de una empresa (riesgo no sistemático) es irrelevante, porque se considera que dicho riesgo se elimina en una cartera bien diversificada (Skorupski, 2023); por lo que resulta relevante el componente residual, es decir, la variación del precio de las acciones de una empresa individual que covaría con el rendimiento de su cartera de mercado.

El CAPM fue desarrollado por William Sharpe (1964), y constituye un importante aporte a la teoría financiera dado que plantea una relación entre el rendimiento esperado de un activo y su riesgo sistemático, bajo un marco de equilibrio de mercado en condiciones de incertidumbre. De esta manera, el modelo establece que el rendimiento esperado un activo es igual a la suma de la tasa libre de riesgo y una prima de riesgo que es determinada por un el beta de dicho activo. El beta referido en el modelo hace referencia al riesgo sistemático, donde los activos que son sensibles a cambios en la actividad económica proporcionan una mayor tasa de rendimiento esperado, porque es el único riesgo que no puede ser diversificado.

Sharpe (1964) parte de los modelos propuestos por Markowitz (1952, 1959) que desarrolla la selección de portafolios eficientes mediante la frontera eficiente y Tobin (1958) que desarrolla la separación entre activos riesgosos y activos libres de riesgo. El CAPM se fundamenta en el supuesto de que los inversionistas valoran las inversiones considerando tanto su rendimiento esperado como el riesgo asociado. Asimismo, el modelo asume que los agentes en su totalidad pueden prestar o endeudarse bajo la misma tasa libre de riesgo y que existe homogeneidad de expectativas. Bajo estos supuestos, se establece un equilibrio en el mercado de capitales.

Según la teoría de Sharpe (1964), en equilibrio existen carteras eficientes que ofrecen la mejor relación riesgo-rendimiento. Cuando se permite operar con el activo libre de riesgo, estas carteras forman la Capital Market Line (CML), aunque los activos individuales no siempre siguen esta relación lineal, pues sus rendimientos y riesgos pueden variar de forma dispersa. Sin embargo, se evidencia la existencia de una relación estable entre el rendimiento esperado de un activo y su riesgo sistemático. De esta forma Sharpe demuestra que, en equilibrio, esta relación puede representarse como una línea tangente a la CML, donde el rendimiento esperado de cada activo depende de su sensibilidad al mercado, medida por el coeficiente beta de CAPM. Así, los activos con mayor exposición al riesgo sistemático presentan mayores rendimientos esperados como compensación por asumir dicho riesgo.

En conclusión, la determinación de los precios de los activos responde a su riesgo sistemático, no por su riesgo total, lo que constituye la base del Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM). Los activos que son sensibles a cambios en la actividad económica tienden a ofrecer tasas de rendimiento esperadas más altas como compensación por asumir este riesgo no diversificable mercado (Tsai, Chen, & Yang, 2014).

De acuerdo con el modelo CAPM desarrollado, el beta es el resultado de la combinación entre la covarianza y la volatilidad, lo cual permite medir el grado de sensibilidad de los rendimientos de un activo respecto a los rendimientos del mercado, además de la volatilidad correlacionada. La fórmula de beta del CAPM se formula de la siguiente manera:

$$\beta_i^{CAPM} = \frac{Cov[(R_{it} - R_{ft}) \cdot (R_{Mt} - R_{ft})]}{Var[(R_{Mt} - R_{ft})]}$$

Donde:

R_{it} : es el rendimiento del activo i en el momento t

R_{Mt} : es el rendimiento de la cartera de mercado en el momento t

R_{ft} : es la tasa libre de riesgo

De esta manera, $R_{it} - R_{ft}$ puede considerarse el rendimiento anormal del activo i , y $R_{Mt} - R_{ft}$ el rendimiento en exceso de la cartera del mercado (Tsai, Chen, & Yang, 2014).

2.5.1 Modelo D-CAPM y *downside beta*

Como se ha explicado anteriormente, el CAPM mide el riesgo sistemático; sin embargo, este modelo se basa en supuestos que son difíciles de evidenciar en la realidad, por lo que han sido cuestionados por su falta de realismo. La principal crítica al modelo CAPM se basa en que el riesgo al ser medido por la varianza trata por igual los movimientos positivos y negativos de los rendimientos. En consecuencia, la varianza considera que las ganancias y las pérdidas extremas son indeseables en la misma magnitud, lo cual es irrealista (Estrada, 2007). Adicionalmente, puede limitar su utilidad en entornos de alta incertidumbre o para mercados emergentes donde las pérdidas severas suelen tener un impacto desproporcionado.

A lo largo de los años se han propuesto medidas para enfrentar la crítica la principal crítica al beta de CAPM. La propuesta por Hogan y Warren (1974) fue desarrollar un modelo alternativo de selección de carteras de dos parámetros, denominado modelo de valor esperado-semivarianza (Modelo E-S). Este modelo sustituye la varianza por la semivarianza como medida de riesgo y considera eficientes aquellas carteras que minimizan la semivarianza para un rendimiento esperado dado, o que maximizan el rendimiento esperado para una semivarianza dada. De esta manera, la formula propuesto se expresa de la siguiente manera:

$$\beta_i^{E-S} = \frac{Cov[(R_{it} - R_{ft}) \cdot \min(R_{Mt} - R_{ft}, 0)]}{Var[\min(R_{Mt} - R_{ft}, 0)]}$$

Otra estimación propuesta es de Harlow y Rao (1989), quienes introducen el modelo Momentos Parciales Inferiores Generalizados, un enfoque más flexible que el modelo CAPM al considerar diferentes momentos de los rendimientos, lo que permite una representación asimétrica de la relación entre los rendimientos del activo y del mercado. La beta en el modelo MLPM se refiere a la sensibilidad del rendimiento del activo a los rendimientos del mercado, pero se calcula de manera que puede diferir en función de los rendimientos que superan un cierto umbral, lo que refleja una respuesta asimétrica a los cambios en el mercado. Así, el beta se puede expresar de la siguiente manera:

$$\beta_i^{MLPM} = \frac{Cov[(R_{it} - \mu_i) \cdot \min(R_{Mt} - \mu_M, 0)]}{Var[\min(R_{Mt} - \mu_M, 0)]}$$

Luego, Estrada (2002) realiza una crítica a anteriores estudios empíricos para evaluar la capacidad del beta, debido a que las medidas anteriores surgen de un equilibrio en el que los inversores maximizan una función de utilidad determinado por la media y la varianza de los rendimientos de su portafolio. No obstante, la varianza de los rendimientos es una medida cuestionable de riesgo por dos razones principales: la varianza solo es adecuada si la distribución de los rendimientos resulta simétrica y solo es aplicable directamente si la distribución de los rendimientos es normal.

En ese contexto, Estrada propone la semivarianza de los rendimientos como una mejor medida del riesgo porque los inversores no temen la volatilidad positiva, solo la negativa y está medida es más adecuada cuando la varianza tiene una distribución asimétrica. La semivarianza permite proponer un comportamiento alternativo, llamado *mean-semivariance behavior*, que está fuertemente correlacionado con la utilidad esperada.

Cabe destacar que Estrada se basa en el beta de Hogan y Warren para modificar y definir la covarianza de los rendimientos del valor i con los del portafolio de mercado dentro de un marco de riesgo a la baja como $E[(R_{it} - \mu_i) \cdot \min(R_{Mt} - \mu_M, 0)]$. De esta manera, el autor propone un modelo de valuación alternativo, el downside CAPM (D-CAPM) y una medida alternativa de riesgo, el *downside beta* de la siguiente forma:

$$\beta_i^{DCAPM} = \frac{Cov[(R_{it} - \mu_i) \cdot \min(R_{Mt} - \mu_M, 0)]}{Var[\min(R_{Mt} - \mu_M, 0)]}$$

Estrada valida su modelo propuesto mediante evidencia empírica, utilizando para ello la base de datos Morgan Stanley Capital índices de mercados emergentes (EMs) disponible a finales de 2001. Esta base contiene datos mensuales de 27 EMs para distintos períodos de muestra, algunos desde enero de 1988 y otros iniciando en fechas posteriores. Los resultados obtenidos respaldan el modelo formulado y destacan la superioridad de las medidas de riesgo a la baja frente al modelo estándar, en particular el *downside beta* explica aproximadamente el 55% de la variabilidad en la sección transversal de rendimientos en EMs. Además, la evidencia muestra que los rendimientos en estos mercados son significativamente más sensibles a cambios en el *downside beta*.

En estos mercados, el riesgo relevante es marcadamente asimétrico, es decir, las caídas pesan más que las alzas equivalentes. Así, la literatura documenta que los shocks negativos elevan de modo desproporcionado la volatilidad y, por tanto, el costo de capital (Bekaert & Harvey, 1997). En línea con ello, las medidas centradas en

pérdidas (ej. *downside beta*) capturan mejor las diferencias de retornos que el beta simétrico, lo que sugiere que los inversionistas precian con mayor intensidad la exposición a escenarios de caída (Estrada, 2002; Ang, Chen, & Xing, 2006).

Adicionalmente, la evidencia de “colas” o desastres inusuales sugiere que los precios de los activos están fuertemente influidos por la posibilidad de eventos negativos poco frecuentes pero severos, capaces de explicar una parte sustantiva de la prima accionaria y de la volatilidad observada. En este contexto, se vuelve aún más razonable emplear métricas que penalicen en mayor proporción las pérdidas, especialmente en mercados emergentes donde dominan el costo del riesgo y, en consecuencia, el precio de los activos (Barro, 2006; Estrada, 2002), y donde la asimetría ante malas noticias es más pronunciada (Bekaert & Harvey, 1997).

Por lo tanto, para los fines de esta investigación, el riesgo a la baja se analizará empleando la metodología propuesta por Estrada (2002), que es más apropiada para mercados emergentes caracterizados por una alta frecuencia de retornos negativos. Esta aproximación permite capturar de manera más realista el perfil de riesgo de los activos, alineándose con la preocupación principal de los inversionistas: evitar pérdidas significativas.

2.6 Gobierno corporativo y riesgo a la baja

La literatura económica analiza la relación existente entre el gobierno corporativo y las empresas, poniendo énfasis en el análisis de los problemas de agencia y los posibles conflictos de interés, los cuales pueden afectar tanto a la organización como a la utilidad del principal, con el riesgo de generar pérdidas. A partir de ello, la literatura ha explorado aún más esta relación, lo que conlleva a analizar la relación del gobierno corporativo y el riesgo, específicamente, el riesgo a la baja.

De acuerdo con Liu y Jiraporn (2010), la asimetría de información de una empresa surge con el dominio gerencial lo que dificulta monitorear las acciones de los gerentes, este dominio gerencial puede ocasionar que la empresa enfrente mayor volatilidad en su desempeño. Por lo tanto, el problema de asimetría de información ocasiona que la gerencia realice acciones que provoquen mayor volatilidad en las ganancias, lo que traduce en un mayor riesgo para la empresa.

Si bien asumir mayores riesgos viene con esperar mayores ganancias, también incluye mayores escenarios de pérdidas para la empresa, por lo que el gobierno corporativo establece lineamientos que limiten el riesgo que se puede asumir. En primera instancia, la gerencia puede tomar mayores riesgos para generar ganancias, sin considerar la probabilidad de pérdidas, ante ello el gobierno corporativo debería limitar a los gerentes a tomar riesgos excesivos para sus beneficios privados (Poletti-Hughes y Ozkan, 2014)

Bajo esta perspectiva, la evidencia indica que las empresas sin buenas prácticas de gobernanza terminan teniendo una gestión inadecuada lo que se traduce en pérdidas financieras (Wruck, 1990). Por lo tanto, el gobierno corporativo limita la toma de mayores riesgos al implementar mecanismos esenciales como la composición del consejo, la estructura de propiedad y la calidad de auditoría (Karapetyan et al., 2021). Estos mecanismos deben formar parte de todas las áreas de la empresa con el fin de reducir el riesgo de la empresa.

Específicamente Ali, Liu y Su (2022) mencionan que uno de estos mecanismos es el comité de auditoría. Este es un importante instrumento de gobernanza interna que contribuye a disminuir la asimetría de información existente entre los accionistas y la gerencia. El comité cuenta con herramientas que permiten asegurar la confiabilidad de los estados financieros, lo que proporciona información acerca de la administración de las compañías y sus resultados y ofrece señales sobre los riesgos a los que se encuentran expuestas las empresas. Asimismo, el CFA (2017) menciona que existe un impacto positivo de los comités de auditoría, ya que las empresas cotizadas con dichos comités tienen más probabilidades de mostrar un desempeño positivo en el mercado durante tiempos de crisis.

Estas empresas tienen menos probabilidad de sufrir una mayor caída en sus precios, ya que el gobierno corporativo conduce a mejores decisiones y menor riesgo de caída de la rentabilidad. En particular, Wang et al. (2015) encuentran que las empresas con mecanismos de gobierno corporativo más sólidos presentan un *downside risk* significativamente menor, lo que indica que están relativamente mejor protegidas frente a shocks adversos de mercado. En línea con esta evidencia, un gobierno corporativo que promueve la transparencia y disciplina en la toma de decisiones tiende a reducir la probabilidad de que la empresa emprenda proyectos poco rentables, contribuyendo así a contener el riesgo asumido.

En ese sentido, el gobierno corporativo tiene relación con los riesgos a los que está expuesta la compañía. Ante el problema de asimetría de información, el gobierno corporativo surge como una solución porque establece mecanismos como auditoría, composición del consejo y gestión de conflictos de intereses que funcionan para reducir los posibles riesgos que pueda sufrir la empresa, además que establece herramientas para hacer seguimientos a los posibles riesgos que pueda surgir.

La literatura empírica ha explorado ampliamente cómo las prácticas de gobernanza afectan el perfil de riesgo de las firmas. En mercados desarrollados, se ha documentado que un gobierno corporativo fuerte puede actuar como un amortiguador contra eventos de alto riesgo, especialmente en situaciones de crisis financieras. Por ejemplo, investigaciones en Australia y Europa muestran que los mecanismos de monitoreo, como la independencia del directorio, no solo reducen el *downside risk* sino que también moderan la volatilidad general del mercado.

En mercados emergentes, como América Latina, la relación entre gobierno corporativo y riesgo financiero es más compleja. Estudios en Colombia, Chile y Perú destacan que las diferencias en los marcos regulatorios, la concentración de propiedad y los niveles de transparencia influyen significativamente en la capacidad de las empresas para mitigar el riesgo a la baja

3. Evidencia empírica

3.1 Determinantes del riesgo sistemático medido con la beta clásica

La literatura empírica que examina los determinantes del riesgo sistemático se inicia con trabajos que vinculan información contable y beta de mercado. Beaver, Kettler y Scholes (1970) muestran que un conjunto de ratios contables -en particular, apalancamiento, volatilidad de utilidades, indicadores de crecimiento, tamaño y liquidez- está fuertemente asociado con la beta estimada a partir de retornos accionarios. Sus resultados indican que mayores niveles de apalancamiento y variabilidad de ganancias se relacionan con betas más elevadas, mientras que firmas de mayor tamaño y mayor liquidez tienden a exhibir betas menores, lo que sugiere que la estructura financiera y la estabilidad de resultados son determinantes centrales del riesgo sistemático.

La evidencia posterior en otros mercados confirma, con matices, este patrón básico. Chun y Ramasamy (1989) muestran, para acciones comunes en el mercado malasio,

que la rentabilidad y, en menor medida, los indicadores de actividad explican una parte relevante de la variación de la beta. Además, encuentran una relación negativa entre el apalancamiento y el riesgo sistemático, en contraste con lo que plantea la teoría financiera estándar. De forma complementaria, estudios sectoriales como el de Lee y Jang (2007) para la industria aérea estadounidense muestran que la beta se relaciona positivamente con el apalancamiento y, de manera “anómala” respecto a la teoría estándar, con el tamaño de la firma, en tanto que mayores niveles de rentabilidad, crecimiento y desempeño en seguridad se asocian a betas más bajas. Ello sugiere que, en sectores particularmente expuestos a shocks macro y regulatorios, la escala puede amplificar la sensibilidad a factores de riesgo agregados.

Por el lado de Acharya & Pedersen (2005), los autores proponen un modelo de valoración de activos que incorpora explícitamente el riesgo de liquidez con el objetivo de mostrar que los activos que tienden a volverse menos líquidos en momentos en que el mercado está en dificultades. De esta manera, la liquidez influye en el beta de CAPM, porque introduce componentes adicionales de riesgo sistemático vinculados a cómo la liquidez del activo y la del mercado covarían.

Trabajos más recientes han enriquecido esta literatura incorporando perspectivas de ciclo de vida de la firma y estructura financiera moderna. Así, Saravia et al. (2021) proponen una lectura del riesgo sistemático desde el ciclo de vida empresarial y encuentran que la edad corporativa es un determinante clave de la beta: las firmas jóvenes, de rápido crecimiento, exhiben betas más elevadas, mientras que las empresas maduras tienden a presentar betas más bajas, incluso controlando por tamaño, apalancamiento y rentabilidad. Este resultado enfatiza el carácter dinámico del riesgo sistemático, condicionado no solo por niveles de apalancamiento o liquidez, sino también por la etapa de desarrollo en la que se encuentra la empresa.

En la misma línea, Intrisano, Micheli, Calce y Giangrande (2025) analizan una muestra de empresas manufactureras del área del euro y confirman el papel de la estructura de capital y de la rentabilidad como determinantes de la beta. Sus resultados muestran que el riesgo sistemático se reduce a medida que aumenta la proporción de fondos propios sobre pasivos totales y que niveles más elevados de rentabilidad —medida por márgenes operativos o por el ROE— se asocian con betas más bajas, mientras que el resto de las variables contables consideradas no presenta un efecto estadísticamente significativo. En conjunto, esta evidencia sugiere que el riesgo sistemático medido con la beta clásica está condicionado tanto por rasgos “estáticos” de la firma -tamaño,

estructura de capital, liquidez, rentabilidad- como por dimensiones más dinámicas - como el ciclo de vida y el crecimiento- documentadas en trabajos como Saravia et al. (2021), lo que resulta relevante a la hora de modelar empíricamente los determinantes del riesgo sistemático.

Finalmente, el estudio de Shahzad, Ali & Rehman (2024) analizó la relación entre las medidas de gobernanza corporativa y el riesgo financiero medido a través de riesgo idiosincrático, riesgo de incumplimiento y riesgo sistemático para empresas no financieras listadas en la Bolsa de Valores de Pakistán, considerando además el papel moderador de las divulgaciones de responsabilidad social corporativa (RSE). Los autores trabajaron con una muestra de 73 empresas durante 2014 a 2018, y como metodología utilizaron panel con efectos fijos y momentos generalizados en dos pasos. Los hallazgos muestran que mejorar la gobernanza corporativa reduce los riesgos financieros siempre que se implementen mecanismos de control como las divulgaciones de RSE, que ayudan a reducir la asimetría de información entre los stakeholders y la gerencia, disminuyendo el riesgo empresarial.

3.2 *Downside beta* y modelos de riesgo asimétrico (D-CAPM)

A diferencia del CAPM tradicional, que penaliza simétricamente desviaciones positivas y negativas, el *downside beta* mide la covarianza de los retornos de la firma con el mercado únicamente en estados negativos. En el plano empírico, Ang, Chen y Xing (2006) estiman regresiones tipo Fama–MacBeth donde la variable dependiente es la *future realized relative downside beta* y los regresores son características observables en los 12 meses previos. Los autores encuentran que una mayor volatilidad total, menor capitalización bursátil y un historial de rendimientos ganadores se asocian con una exposición futura más alta al riesgo a la baja. Asimismo, un mayor ROE se relaciona con *downside betas* más elevadas, mientras que el crecimiento de activos o ventas y el apalancamiento muestran efectos débiles, y el pago de dividendos solo se vincula con un menor riesgo a la baja en especificaciones parciales.

En el contexto de mercados emergentes, Estrada (2002) formaliza el Downside CAPM (D-CAPM) y muestra que la *downside beta* explica mejor los retornos promedio de mercado que la beta tradicional, proporcionando el marco conceptual para el precio del riesgo a la baja. Sobre esta base, Post, van Vliet y Lansdorp (2012) comparan distintas definiciones de downside beta y muestran que, cuando se utiliza la medida consistente con el modelo de media–semivarianza (SV beta), se obtiene una prima de riesgo de

entre 4% y 7% anual y un poder explicativo superior al de la beta tradicional. Además, al analizar portafolios ordenados por beta y los portafolios formados por tamaño y *book-to-market*, encuentran que las carteras con mayor *downside beta* presentan retornos promedio más altos, lo que refuerza la interpretación de este factor como un componente estructural del riesgo sistemático a la baja.

La evidencia sectorial es consistente con esta lectura. Lee, Robinson y Reed (2008) analizan listed property trusts australianos y muestran que el *downside beta* explica mejor las variaciones en los retornos que la beta tradicional, de modo que los inversionistas parecen exigir prima solo por el riesgo a la baja. Además, encuentran que el *downside beta* por sí solo no basta para explicar completamente los retornos, dado que los factores *book-to-market* y *momentum* mantienen un poder explicativo significativo, lo que sugiere que estrategias de tipo *value* y *winner* también están asociadas a una mayor exposición al riesgo sistemático a la baja.

El estudio de Hussain et al. (2022) investiga el impacto del índice de gobierno corporativo, el sentimiento del inversor y la liberalización financiera sobre el riesgo a la baja en 230 empresas no financieras listadas en Bolsa de Valores de Pakistán entre 2008 y 2018, considerando también la turbulencia sociopolítica como variable moderadora. Los autores aplicaron modelos para panel estático como dinámico, utilizando el estimador de Blundell y Bond. Los resultados muestran que la gobernanza corporativa tiene un impacto en reducir el riesgo a la baja; en cambio, el sentimiento del inversor y la liberalización financiera incrementan la exposición al riesgo, respaldando la teoría del agente.

Por su parte, Teplova, Sokolova y Gurov (2024) estiman modelos de datos de panel para el mercado ruso en los que la *downside beta* es la variable dependiente e incorporan determinantes financieros, de liquidez y ESG. Sus resultados indican que un mayor ROE, una mejor cobertura de intereses y un Tobin's Q más elevado reducen el *downside beta*, mientras que mayores volúmenes negociados y determinadas políticas ambientales asociadas a costos de transición lo incrementan. En conjunto, estos hallazgos sugieren que factores de sostenibilidad, calidad financiera y microestructura bursátil condicionan adicionalmente el riesgo sistemático a la baja, complementando el enfoque más agregado del D-CAPM.

Tabla 1: Cuadro resumen de determinantes *Downside beta* y modelos de riesgo asimétrico (D-CAPM)

Variables	Relación	Signo esperado	Referencias de autores
Rentabilidad	Los inversores construyen sus carteras considerando un mayor ROE. Hussain, et. al (2022) y Teplova, Sokolova y Gurov (2024) encuentran un efecto negativo. Por el lado de Ang, Chen y Xing (2006), los autores mencionan un mayor ROE se relaciona con <i>downside betas</i> más elevadas, así como un mayor apalancamiento.	Positivo/ Negativo	Hussain, et. al (2022) Ang, Chen y Xing (2006) Teplova, Sokolova y Gurov (2024)
Ratio Precio/Valor Contable	Este ratio está asociado con el riesgo y el rendimiento de las acciones; las acciones con un mayor ratio suelen tener retornos diferentes en comparación con las de un menor ratio.	Negativo	Vliet y Lansdorp (2012) Lee, Robinson y Reed (2008)
Liquidez	La liquidez cumple un papel fundamental en la formación de precios, en la capacidad de los inversionistas para ajustar sus posiciones y en la sensibilidad de los activos frente a shocks negativos del mercado.	Negativo	Teplova, Sokolova y Gurov (2024)
Apalancamiento	Existe una relación positiva entre el apalancamiento y <i>downside beta</i> ya que implica una mayor sensibilidad del valor de los activos. Aunque para Ang, Chen y Xing (2006), el efecto es bajo.	Positivo	Ang, Chen y Xing (2006) Hussain, et. al (2022)

Variables	Relación	Signo esperado	Referencias de autores
Gobierno Corporativo	El gobierno corporativo disminuye los problemas que surgen de la asimetría de la información, asegurando así una toma de decisiones gerenciales efectiva y transparente. La existencia de un sistema de gobierno sólido reduce el riesgo de la empresa.	Negativo	Hussain, et. al (2022) Teplova, Sokolova y Gurov (2024)

Fuente: Elaboración propia

3.3 Evidencia de Gobierno Corporativo en mercados desarrollados y emergentes

Un aspecto clave en los mercados emergentes es el impacto del gobierno corporativo en el desempeño empresarial. La investigación de IFC (2018) en América Latina analiza cómo el buen gobierno corporativo está relacionado con indicadores de desempeño financiero, como el retorno sobre el capital (ROE) y el valor económico agregado (EVA). Según este estudio, las empresas que implementan políticas avanzadas de gobernanza tienden a tener un mejor acceso al financiamiento y menor exposición a riesgos crediticios.

Asimismo, en Perú, el estudio de Razuri (2021) utiliza datos del S&P/BVL General para el período 2009-2020. Este estudio evidenció un vínculo positivo entre la adopción de prácticas de gobierno corporativo y el desempeño de las firmas, calculado mediante la Q de Tobin. Este hallazgo es consistente con la literatura internacional, que enfatiza que una gobernanza efectiva puede reducir los conflictos de agencia y mejorar la asignación de recursos.

Investigaciones recientes han encontrado que las prácticas de gobierno corporativo pueden reducir el riesgo a la baja al mitigar eventos adversos como fraudes financieros y sanciones regulatorias. Así, Ali et al. (2022) documentaron que la independencia del directorio y la existencia de comités especializados (auditoría, nominación y remuneración) disminuyen el riesgo asociado a pérdidas extremas en empresas no financieras australianas.

De igual manera, estudios enfocados en mercados emergentes han identificado que la debilidad en las estructuras de gobierno corporativo incrementa significativamente el riesgo a la baja. Por ejemplo, Hussain et al. (2022) hallaron que, en el mercado de valores de Pakistán, una gobernanza deficiente exacerba la volatilidad del mercado y desincentiva la participación de los inversores. Asimismo, Shahzad, Ali y Rehman (2024) encuentran que el fortalecimiento de las prácticas generales de gobernanza corporativa ha generado un incremento en el riesgo empresarial, atribuido a la insuficiencia de controles y regulaciones vigentes en las economías emergentes.

Por otro lado, existe un interés creciente por entender cómo los factores ASG influyen en el perfil de riesgo de las empresas. Estudios en Europa, como el de Hoepner et al. (2024), han demostrado que una sólida integración de criterios ASG puede actuar como un seguro contra riesgos adversos, reduciendo no solo la exposición al riesgo a la baja sino también mejorando la reputación corporativa y la confianza del mercado.

En América Latina, aunque la integración de ASG aún está en etapas iniciales, ya se observan avances significativos. En Chile y Colombia, la regulación y los incentivos gubernamentales están promoviendo prácticas ASG como un componente crítico del gobierno corporativo. Esto no solo reduce el riesgo a la baja, sino que también mejora la resiliencia de las empresas frente a shocks externos.

4. Objetivo

Evaluar la relación entre los puntajes del índice de Gobierno Corporativo y el riesgo a la baja de las empresas cotizadas en los mercados bursátiles en Perú, Chile y Colombia en el período 2014–2023.

5. Hipótesis

En base a lo revisado, se espera que un mayor índice de gobierno corporativo de una firma pueda reducir el riesgo de sufrir pérdidas medido por el riesgo a la baja. Por lo tanto, el trabajo propone la siguiente hipótesis: “Un mayor puntaje en el índice de gobierno corporativo tiene un efecto negativo en el riesgo a la baja.”

6. Metodología

En este estudio, la estrategia metodológica se apoya en la utilización de modelos econométricos de datos de panel. Los modelos con datos de panel permiten la combinación entre unidades a través del tiempo, lo que incrementa la libertad y reduce la colinealidad entre las variables explicativas, además que considera la causalidad entre variables. se emplean modelos dinámicos que integran la variable dependiente rezagada como regresor, lo que permite reflejar la persistencia temporal del fenómeno analizado.

La evaluación del trabajo es través del estimador System GMM (Blundell-Bond), que es una extensión del Modelo de Arellano-Bond (1991). Este modelo considera aspecto como la persistencia de la variable dependiente, la existencia de endogeneidad por posibles correlaciones entre las variables explicativas con el error, la heterogeneidad no observable⁴. Considerando los aspectos mencionados, este modelo proporciona coeficientes consistentes y no sesgados, incluso cuando el panel es desbalanceado (como se cita en Hussain et al., 2022). Asimismo, es apropiado para modelos dinámicos para panel de datos con un número reducido de observaciones de series temporales (Blundell y Bond, 1998).

El modelo por estimar se encuentra representado por la siguiente ecuación:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 y_{it-1} + \beta_2 x_{it} + \beta_3 z_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Donde:

y_{it} : *Downside beta* de D-CAPM por empresa y año.

y_{it-1} : Rezago de y_{it} .

x_{it} : Índice de Gobierno Corporativo (GC) por empresa y año.

z_{it} : Variables de control.

β_j : Coeficientes de la regresión.

$\mu_i + \varepsilon_{it}$: Es la composición habitual de efectos fijos del término de error.

Para este trabajo, el uso de un modelo dinámico resultado adecuado porque permite capturar la persistencia del riesgo a la baja respecto a su propio valor pasado, como es común en series financieras.

⁴ De acuerdo con Ang, Chen y Xing (2006), los autores mencionan un mayor ROE se relaciona con un mayor apalancamiento.

De acuerdo, Blume (1971) demuestra que los betas individuales de las acciones presentan una tendencia a la regresión hacia la media; por lo tanto, el autor concluye que, aunque el valor histórico de beta contiene información significativa sobre el riesgo sistemático futuro. Sinha & Jayaraman (2012), encuentran que el beta pasado contiene información útil sobre el riesgo sistemático futuro, lo que permite realizar ajustes que mejoran la precisión del pronóstico confirmando la teoría de Blume. Asimismo, Guo, Wu & Yu (2017) explican que los betas varían a lo largo del tiempo en función de los ciclos económicos y otras variables de estado. De esta manera, el beta realizado actúa como una buena variable instrumental o proxy del beta condicional, ayudando a reducir sesgos de estimación.

En ese sentido, es pertinente usar el rezago de la variable para capturar la persistencia temporal del riesgo sistemático, dado que los betas tienden a mantener estabilidad a lo largo del tiempo

Asimismo, es relevante considerar que las empresas pueden ajustar la estructura del gobierno corporativo cuando son expuestas a mayor riesgo; por lo tanto, puede existir correlación entre el índice de GC con el término de error. Además, el modelo considera la presencia de heterogeneidad no observable entre las firmas; es decir, características específicas de cada empresa no incluidas en el modelo, que pueden incidir en el grado de riesgo y, a su vez, en la calidad del gobierno corporativo.

Los supuestos del modelo implican la no autocorrelación serial de orden 2, validez de instrumentos y la estacionariedad en medias condicionales. Para ello se realizan las siguientes pruebas:

- Pruebas de autocorrelación

Se aplican pruebas de la presencia de autocorrelación en primer orden y segundo orden en los errores en primeras diferencias. Se espera encontrar AR (1) en diferencias, pero se espera no encontrar AR (2) porque invalida el uso de los instrumentos en la estimación (Blundell y Bond, 2000). Para ello, se realiza la Prueba Arellano-Bond.

- Test de Hansen

Este se emplea para corroborar la validez de los instrumentos en estimaciones del Método Generalizado de Momentos. De esta manera evalúa si los instrumentos están correlacionado con el error, la hipótesis nula indica que los instrumentos son válidos

(Blundell y Bond, 2000). Al aceptar la hipótesis nula, se validan los instrumentos del modelo. Esta prueba es útil en casos de heterocedasticidad y autocorrelación.

- Test de Sargan

Esta prueba, al igual que la anterior, comprueba la validez de los instrumentos. Esta prueba tiene como supuesto homocedasticidad y no autocorrelación

- Test Difference-in-Hansen

Esta es una prueba de sobre-identificación que valida los instrumentos adicionales aplicados en el modelo (Blundell y Bond, 2000). Se espera aceptar la hipótesis nula; por el contrario, la estimación puede estar expuesta a rechazar supuesto de exogeneidad. La estimación del modelo, así como las pruebas de validez del mismo se realizan a través del software STATA.

Cabe aclarar que, si bien el modelo considera posibles problemas de endogeneidad en las variables, el uso de sus valores rezagados se justifica porque estas no pueden asumirse estrictamente exógenas, dado que es razonable esperar que respondan a shocks contemporáneos en el riesgo a la baja o que estén correlacionadas con componentes no observados del error. Arellano y Bond (1991) señalan que, si las variables de control fueran estrictamente exógenas, las observaciones de todos los períodos podrían utilizarse como instrumentos válidos en las ecuaciones en niveles, asimismo señalan también que solo los rezagos más largos de los regresores permanecen ortogonales al error y disponibles como instrumentos. De igual forma, Roodman (2009) señala que los controles que no sean estrictamente exógenos deben ingresarse rezagados, ya que cualquier variable predeterminada que no sea estrictamente exógena también se vuelve potencialmente endógena, porque puede estar relacionada con el error.

En esa misma línea, Ang, Chen y Xing (2006) encuentran que las características pasadas de las empresas se relacionan con la beta a la baja futura; en su trabajo, muestran que las medidas contables de la empresa históricas son predictoras de la beta a la baja. Por lo tanto, es adecuado el uso del rezago de las variables para evitar posibles problemas de endogeneidad y es acorde a la evidencia empírica.

Adicionalmente, se estima un modelo para capturar el efecto por países y medir las diferencias de su impacto en cada uno. El modelo por estimar se encuentra representado por la siguiente ecuación:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 y_{it-1} + \beta_{2,Chile}(x_{it} * D_{Chile}) + \beta_{3,Perú}(x_{it} * D_{Perú}) + \beta_{4,Colombia}(x_{it} * D_{Colombia}) + \beta_5 z_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Donde:

y_{it} : *Downside beta* de D-CAPM por empresa y año.

y_{it-1} : Rezago de y_{it} .

x_{it} : Índice de gobierno corporativo por empresa y año.

$D_{País}$: Dummy de país.

z_{it} : Variables de control.

β_j : Coeficientes de la regresión.

$\mu_i + \varepsilon_{it}$: Es la composición habitual de efectos fijos del término de error.

Para estimar este modelo realiza una interacción entre la variable de GC y una variable dummy por país; esta interacción se implementa en el software STATA mediante el uso de factor variables. El uso de variables factoriales evita la creación explícita de variables dummies para cada variable categórica (Baum et al., 2011).

7. Datos y variables

A partir del análisis de la literatura especializada, tanto conceptual como empírica, se identificaron y seleccionaron una serie de variables clave que, de acuerdo con estudios previos, tienen un impacto significativo en el fenómeno analizado. Estas variables fueron incluidas en el modelo propuesto con el objetivo de garantizar la validez teórica y la solidez estadística de la estimación, considerando tanto las relaciones dinámicas como las posibles interacciones específicas del contexto de estudio.

7.1 Variable dependiente

La variable dependiente es el riesgo a la baja, para esta variable se toma en cuenta el Modelo DCAPM de Estrada (2002). Como se ha señalado anteriormente, el autor cuestiona en su modelo el beta del CAPM, ya que este depende de la media y la varianza de los rendimientos de la cartera de un inversor. Estrada señala que, en la práctica, a los inversores no les preocupa la volatilidad al alza, sino la volatilidad orientada a pérdidas. Por ello, plantea que la semivarianza resulta una medida más adecuada del riesgo. En ese sentido, propone una medida alternativa del riesgo a través del siguiente estimador:

$$\beta_i^E = \frac{Cov[\min(R_{it} - \mu_i, 0), \min(R_{Mt} - \mu_M, 0)]}{Var[\min(R_{Mt} - \mu_M, 0)]}$$

Por un lado, es una medida más apropiada porque es independiente de si la rentabilidad sigue una distribución simétrica o asimétrica. Por otro lado, es un estimador más adecuado para los mercados emergentes, donde la volatilidad negativa es recurrente. De esta manera, y siguiendo lo trabajado por Hussain et al. (2022), se emplea el estimador β_i^E de Estrada (2002) para cada empresa de forma anual, utilizando información diaria de los retornos de las acciones de cada empresa y de los rendimientos del mercado.

En ese sentido, se utiliza la cotización diaria de los precios de las acciones por empresa durante el periodo de 2014 a 2023, junto con el índice del mercado de cada país. Para Perú, se emplea el índice S&P/BVL Perú General, obtenido de la Bolsa de Valores de Lima; para Chile, el índice S&P CLX IGPA, cuya información se obtiene de la Bolsa de Santiago; y para Colombia, el índice COLCAP, perteneciente a la Bolsa de Valores de Colombia.

A continuación, se listan las empresas de la muestra:

Tabla 2: Empresas por país

N°	Chile	Colombia	Perú
1	Aguas Andinas S.A.	Acerías Paz del Río S.A.	Alicorp S.A.A.
2	Aguas Metropolitanas S.A.	Cementos Argos S.A.	Aerza S.A.A.
3	Cencosud S.A.	Ecopetrol S.A.	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.
4	Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones S.A. (CMPC)	Enka de Colombia S.A.	Cementos Pacasmayo S.A.A.
5	Compañía de Petróleos de Chile Copec S.A.	Fabricato S.A.	Compañía Minera Atacocha S.A.A.
6	Koppers Chile S.A.	Mineros S.A.	Corporación Aceros Arequipa S.A.
7	LATAM Airlines Group S.A.	Carvajal S.A.	Compañía Minera Poderosa S.A.
8	Parque Arauco S.A.	Cemex Colombia S.A.	Volcan Compañía Minera S.A.A.
9	SAGA Falabella S.A.	Colombina S.A.	Minsur S.A.
10	Compañía Sudamericana de Vapores S.A.	Concreto S.A.	Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.
11	Viña Concha y Toro S.A.	Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P.	Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A.
12	SalfaCorp S.A.	Seguros Bolívar S.A.	Luz del Sur S.A.A.
13	Inversiones La Construcción S.A. (LIC)	Grupo de Inversiones Suramericana S.A. (Grupo SURA)	Pesquera Exalmar S.A.A.
14	Invercap S.A.	Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá S.A. E.S.P. (Grupo Energía Bogotá)	Siderúrgica del Perú S.A.A. (Siderperú)
15	Moller y Pérez-Cotapos S.A.	Terpel S.A.	
16	Empresa Eléctrica Pehuenche S.A.	Simesa S.A.	
17	AntarChile S.A.	Grupo Nutresa S.A.	
18	Gasco S.A.	Promigas S.A. E.S.P.	
19	Almendra S.A.	Empresa de Energía de Bogotá (GEB)	
20	Cemento Polpaico S.A.	Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. (ISA)	
21	Cristalerías de Chile S.A.		
22	Compañía Sudamericana de Vapores S.A.		

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que la muestra no incluye a empresas financieras ya que están reguladas en sus jurisdicciones.

El cálculo de esta variable se realiza a través del software Python, el detalle del código utilizado se puede revisar en el Anexo 25.

7.2 Variable independiente

La variable independiente que se emplea en el modelo es el Índice de GC, el cual evalúa la calidad de la gobernanza mediante un cuestionario o índice basado en los lineamientos establecidos por organizaciones como la OCDE. Para esto, los estudios

mencionan el uso de índices desarrollados por entidades regulatorias y cuestionarios de gobierno corporativo.

Las firmas que cotizan en bolsa reportan anualmente a sus respectivos reguladores el nivel de cumplimiento de los principios de Gobierno Corporativo a cada regulador. En ese sentido, la periodicidad del índice es de forma anual.

Cabe precisar que, aunque los marcos nacionales difieren en su forma (principios/pilares en Perú, categorías-prácticas en Chile y “medidas” bajo el esquema comply or explain en Colombia), comparten una arquitectura sustantiva muy alineada con estándares internacionales: derechos y trato equitativo de los accionistas, órganos de gobierno (junta/Directorio), transparencia y revelación, y sistemas de control y gestión de riesgos. El Código peruano estructura explícitamente cinco pilares que cubren esos ámbitos (Derechos de accionistas; Junta; Directorio/Alta Gerencia; Riesgo y cumplimiento; Transparencia), y declara su vocación de recoger “los mejores estándares” globales, con énfasis en asamblea, directorio/gerencia y gestión de riesgos. En Chile, el “Informe de Sustento” que acompaña la norma de prácticas subraya la referencia a los Principios de la OCDE y a organismos como IOSCO para definir categorías y prácticas sobre directorio, protección de accionistas, transparencia y gobierno efectivo, reafirmando la convergencia temática.

De forma análoga, el Código País de Colombia organiza cinco áreas que replican ese mismo núcleo (derechos y trato equitativo; asamblea; junta directiva; arquitectura de control; transparencia e información financiera y no financiera), destacando además su alineamiento con referentes OCDE/FSAP/ROSC y la naturaleza evolutiva del gobierno corporativo. Esta coincidencia de “bloques funcionales” permite mapear principios, medidas y prácticas a un conjunto común de pilares y normalizarlos por firma-año, de modo que el índice comparado capture la posición relativa de cada empresa en su propio entorno regulatorio sin perder comparabilidad transversal entre países.

Así, para la elaboración del índice se toma como referencia lo trabajado por Gompers et al. (2003), Klapper et al. (2004), Ammann et al. (2011) y Razuri (2021) que otorgan una ponderación igual a cada ítem del cuestionario, lo que permite capturar de manera imparcial el cumplimiento general de las buenas prácticas de gobierno corporativo. De este modo, cada subpregunta dentro de los principios recibe el mismo peso dentro del índice, independientemente del pilar al que pertenezca.

Esta metodología busca evitar sesgos en la agregación de información y facilita la comparabilidad entre empresas. Así, el Índice de GC se construye a nivel empresa-año a partir de un mapeo común de ítems observables en los tres países, armonizando definiciones entre fuentes regulatorias/corporativas. Cada ítem se codifica de forma binaria y se normaliza en escala 0–100 por año y país; por defecto se aplica ponderación equiproporcional por pilar e ítem.

Adicionalmente, el uso de esta metodología permite construir un indicador robusto y replicable que refleja el nivel de adopción de buenas prácticas de gobierno corporativo por parte de las empresas en cada país analizado. Este índice se emplea como variable independiente principal para analizar su relación con el riesgo a la baja empresarial en los modelos econométricos propuestos.

Además del Índice de GC construido con ponderación equitativa entre ítems, este estudio incorpora un modelo alternativo que da mayor peso relativo a los principios vinculados directamente con la gestión de riesgos y auditoría. Esta especificación se fundamenta en la hipótesis de que no todas las dimensiones del gobierno corporativo inciden de igual manera sobre el riesgo a la baja. En particular, los mecanismos orientados al control, supervisión y mitigación de riesgos pueden tener un efecto más directo y significativo en la reducción de pérdidas extremas.

La reponderación se realizó manteniendo la estructura original de principios, pero redistribuyendo los pesos de forma que el componente de riesgos represente una mayor proporción del índice total. Este enfoque se inspira en metodologías como la de la Bolsa de Valores de Lima (BVL), que distingue entre principios de mayor y menor relevancia para ciertos objetivos estratégicos. Así para el presente estudio, se asigna una ponderación del 40% al pilar de riesgo de cada índice, redistribuyendo equitativamente el 60% restante entre el resto de los pilares.

La inclusión de este índice alternativo permite contrastar empíricamente si una estructura de gobierno corporativo más robusta en materia de gestión de riesgos tiene un efecto diferencial y más pronunciado en la mitigación del riesgo a la baja. Así, se espera que este modelo ofrezca una visión más precisa sobre los mecanismos internos que permiten a las empresas enfrentar con mayor resiliencia escenarios adversos en los mercados financieros.

7.3 Variables de control

El modelo contempla las siguientes variables de control:

- **Rentabilidad:** medido a través del Retorno sobre Patrimonio (ROE), lo cual es una variable de control común, ya que mide la capacidad de la empresa en generar ganancias a partir de sus propios recursos. Esta variable es importante para controlar el rendimiento de las empresas y su relación con las prácticas de gobierno corporativo. La fuente de esta variable es de Bloomberg y TradingView.
- **Apalancamiento:** señala hasta qué punto una compañía recurre al endeudamiento para financiar la adquisición de activos o mantener sus operaciones. Constituye un indicador fundamental en el análisis de riesgos financieros, ya que un nivel elevado de apalancamiento puede indicar mayor vulnerabilidad ante cambios adversos en las condiciones económicas. La fuente de esta variable es de Bloomberg y TradingView.
- **Liquidez:** El indicador busca medir la proporción de acciones disponible de una para ser negociadas libremente en el mercado. Para ello, este trabajo calcula dividiendo el número de acciones flotantes entre el total de acciones ordinarias en circulación. La liquidez bursátil de una acción se asocia a una mayor facilidad para comprar o vender acciones sin generar grandes variaciones en el precio. La fuente de esta variable es de Bloomberg y TradingView.
- **Relación Precio-Valor Contable:** establece la proporción entre el valor bursátil de una compañía y su valor en libros. Este indicador se emplea como referencia fundamental para identificar si la empresa se encuentra cotizando por encima o por debajo de su valor contable. La fuente de esta variable es Bloomberg y TradingView.

7.4 Tamaño muestral efectivo y panel no balanceado

Cabe señalar que existen algunas limitaciones de la base y muestra efectiva. Así, las estadísticas descriptivas reportan observaciones por variable (ej., *Downsiderisk*, *Liquidez*, *Gobierno_Corp*), mientras que la estimación dinámica exige la intersección simultánea de todas las variables y sus rezagos para el mismo año por firma. Asimismo,

al usar un panel dinámico (con un rezago) y sistema GMM, se excluyen (i) años con datos faltantes en t o t-1, (ii) firmas con baches temporales, y (iii) observaciones que no cumplen la continuidad mínima para instrumentar. De allí que el panel resulte no balanceado (56 firmas; 4–9 observaciones por grupo) y la regresión utilice 423 observaciones.

Por tanto, si bien se parte de un máximo teórico de 580 observaciones (58 firmas × 10 años), el uso de rezagos elimina al menos el primer año por firma; la lista completa de covariables en t y t-1 reduce más la muestra (ej. el índice de GC no está disponible todos los años para todas las firmas); además, hay entradas/salidas de empresas y depuraciones estándar. Por último, en la metodología aplicada, algunas filas no generan instrumentos válidos y tampoco se usan. En suma, las 423 observaciones corresponden a la muestra común realmente utilizable bajo un panel dinámico e instrumentado.

8. Resultados

8.1 Resultado con *downside beta* de Estrada (2002)

Este primer modelo considera un índice de GC ponderando los pilares de cada encuesta por país de manera proporcional; es decir, el mismo peso para cada uno de los pilares.

Tabla 3: Resultados del Modelo 1

Modelo 1					
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-value	p-value	Intervalo de Confianza(95%)
Downsiderisk.L1.	-0.527	0.096	-5.46	0.000	[-0.7156 -0.3376]
Gobierno_Corp.L1.	-0.028	0.011	-2.56	0.010	[-0.0499 -0.0066]
Apalancamiento_porcentaje.L1.	0.005	0.008	0.64	0.525	[-0.0104 0.0203]
Precio_Valor.L1.	-0.007	0.005	-1.50	0.133	[-0.0166 0.0022]
Liquidez_porcentaje.L1.	-0.051	0.015	-3.48	0.000	[-0.0797 -0.0223]
ROE_porcentaje.L1.	-0.011	0.005	-2.08	0.038	[-0.0218 -0.0006]
_cons	4.003	0.940	4.26	0.000	[2.1595 5.8457]

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que la principal variable de interés, el índice de GC corporativo (Gobierno_Corp) tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el riesgo a la baja. Respecto al coeficiente estimado, se tiene que un aumento de 1 punto en el

índice está asociado con una reducción de aproximadamente 0.028 en el riesgo a la baja. Este resultado confirma la hipótesis de que un mejor puntaje en el índice guarda relación con una reducción del riesgo a la baja en las empresas, lo que implica que actúa como mecanismo de protección frente a escenarios adversos de mercado.

Por el lado del rezago de la variable dependiente (L1.Downsiderisk), este resulta negativo y significativo, lo que evidencia una persistencia en el riesgo a la baja, lo que confirma que el modelo es dinámico, lo cual es coherente con las series financieras, donde los shocks de riesgo tienden a revertirse con el tiempo.

En cuanto las variables de control, el apalancamiento presenta un efecto positivo lo que indica que empresas con mayores obligaciones financieras son más sensibles al riesgo; sin embargo, este efecto no es significativo. En la misma línea, la variable de precio_valor no es significativo y tiene un efecto negativo.

Por otro lado, la liquidez tiene un efecto negativo y significativo lo que implica que las empresas que cuentan con acciones más líquidas evitan mayores caídas. De igual manera, ROE tiene un efecto negativo y significativo lo que puede traducirse en que la empresa utiliza adecuadamente sus recursos lo que es una buena señal para el mercado.

Como parte del proceso de estimación, se valida el modelo con 4 pruebas (Ver Anexo 8). La primera es mediante Arellano Bond para AR (1), se confirma la hipótesis de correlación serial como se esperaba. Para el AR (2), se rechaza la hipótesis de correlación serial en orden 2. Asimismo, con el test de Hansen se comprueba la validez de los instrumentos al aceptar la hipótesis nula. Respecto a la prueba de diferencias de Hansen, se valida todos los instrumentos en conjunto del modelo.

Tabla 4: Resultados del modelo 2 (Por países)

Modelo 2					
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-value	p-value	Intervalo de Confianza(95%)
Downsiderisk.L1.	-0.519	0.099	-5.23	0.000	[-0.7135 -0.3245]
país_id#cL.Gobierno_Corp					
<i>Chile</i>	-0.039	0.017	-2.35	0.019	[-0.0717 -0.0064]
<i>Colombia</i>	-0.028	0.011	-2.54	0.011	[-0.0496 -0.0064]
<i>Perú</i>	-0.031	0.012	-2.58	0.010	[-0.0547 -0.0074]
Apalancamiento_porcentaje.L1.	0.008	0.008	0.97	0.334	[-0.0083 0.0246]
Precio_Valor.L1.	-0.007	0.006	-1.11	0.268	[-0.0198 0.0055]
Liquidez_porcentaje.L1.	-0.052	0.016	-3.31	0.001	[-0.0822 -0.0211]
ROE_porcentaje.L1.	-0.010	0.006	-1.78	0.075	[-0.0212 0.0010]
_cons	4.160	0.964	4.32	0.000	[2.2710 6.0488]

Fuente: Elaboración propia

En este modelo 2 se evalúan las interacciones del índice de GC por países con la finalidad de observar las diferencias del efecto del índice por cada economía evaluada y su significancia.

Se registra nuevamente que existe un efecto negativo y estadísticamente significativo del gobierno corporativo para todos los países de la muestra (Perú, Chile y Colombia) Ahora bien, el coeficiente para Chile resulta más alto, lo que sugiere que para este mercado es aún más relevante un mayor puntaje de ICG en reducir el riesgo a la baja. Luego se encuentra Perú, Colombia muestra un menor efecto a diferencia de los anteriores países.

Respecto a las otras variables, la variable del rezago de dowsiderisk nuevamente es significativa con un efecto negativo. La variable de apalancamiento muestra un efecto positivo, pero no significativo. Las variables precio_valor y ROE si bien tiene un efecto negativo estos no son significativos. La variable liquidez nuevamente muestra un efecto significativo y negativo en el riesgo a la baja.

Para este modelo, la primera prueba de Arellano Bond se acepta la hipótesis de correlación serial de orden 1. Para el AR (2), se confirma que no existe correlación serial en orden 2. Con la prueba de Hansen, se validan los instrumentos para este modelo 2. Respecto a la última prueba, nuevamente se validan en conjunto todos los instrumentos del modelo 2 (Ver Anexo 9).

El siguiente modelo 3 considera que el índice de GC le otorga mayor peso al componente de gestión de riesgos.

Tabla 5: Resultados del Modelo 3

Modelo 3					
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-value	p-value	Intervalo de Confianza(95%)
Downsiderisk.L1.	-0.513	0.094	-5.43	0.000	[-0.6979 -0.3277]
Gobierno_Corp.L1.	-0.030	0.011	-2.66	0.008	[-0.0515 -0.0078]
Apalancamiento_porcentaje.L1.	0.004	0.007	0.50	0.619	[-0.0107 0.0180]
Precio_Valor.L1.	-0.007	0.005	-1.46	0.145	[-0.0155 0.0023]
Liquidez_porcentaje.L1.	-0.047	0.013	-3.55	0.000	[-0.0732 -0.0212]
ROE_porcentaje.L1.	-0.010	0.005	-2.07	0.038	[-0.0204 -0.0006]
_cons	4.043	0.935	4.32	0.000	[2.2102 5.8765]

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de este modelo nuevamente indican que el índice de GC tiene un efecto negativo y significativo sobre el riesgo a la baja. Ahora bien, el coeficiente estimado muestra, aunque ligero, un mayor impacto en reducir el riesgo a la baja. Esto que significa que un aumento de 1 punto en el índice reduce aproximadamente en 0.030 el downsiderisk. En ese sentido, se confirma la hipótesis planteada en el trabajo.

En cuanto las variables de control, los resultados son similares al modelo 1 estimado. El apalancamiento presenta un efecto positivo y no es significativo, la variable de precio_valor no es significativo y tiene un efecto negativo, la liquidez tiene un efecto negativo y significativo; y finalmente ROE tiene un efecto negativo.

Las 4 pruebas confirman la validez de este modelo, tanto para la existencia de autocorrelación de orden 1 pero no para orden 2, y los instrumentos son adecuados. Con la última prueba de Hansen confirman que los instrumentos en conjunto son válidos para el modelo 3 (Ver Anexo 10).

Tabla 6: Resultados del Modelo 4 (Por países)

Modelo 4					
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-value	p-value	Intervalo de Confianza(95%)
Downsiderisk.L1.	-0.506	0.097	-5.24	0.000	[-0.6950 -0.3167]
pais_id#cL.Gobierno_Corp					
<i>Chile</i>	-0.040	0.016	-2.41	0.016	[-0.0720 -0.0075]
<i>Colombia</i>	-0.029	0.011	-2.57	0.010	[-0.0503 -0.0068]
<i>Perú</i>	-0.033	0.012	-2.70	0.007	[-0.0568 -0.0091]
Apalancamiento_porcentaje.L1.	0.007	0.008	0.84	0.399	[-0.0087 0.0219]
Precio_Valor.L1.	-0.006	0.006	-1.01	0.312	[-0.0171 0.0055]
Liquidez_porcentaje.L1.	-0.048	0.014	-3.52	0.000	[-0.0740 -0.0211]
ROE_porcentaje.L1.	-0.010	0.005	-1.85	0.064	[-0.0198 0.0006]
_cons	4.171	0.946	4.41	0.000	[2.3163 6.0263]

Fuente: Elaboración propia

En este modelo 4 considerando la mayor ponderación a la gestión de riesgos de las empresas, se obtiene que para Chile y Colombia el efecto es igual que considerando una ponderación igual por los pilares de Gobierno Corporativo. En el caso de Perú, este coeficiente mejora ligeramente 0.031 a 0.033, lo que implica una mayor reducción en el downsiderisk. Cabe destacar que los coeficientes por países son negativos y estadísticamente significativos.

Los resultados correspondiente a las variables de control son los mismos que el modelo 2 estimado. Adicionalmente, las pruebas comprueban que el modelo 4 cumple con los supuestos esperados y, de igual manera, los instrumentos en conjunto son válidos para el modelo 4 (Ver Anexo 11).

Los resultados de los 4 modelos estimados validan la hipótesis, existiendo una relación negativa y significativa entre el índice de GC y el riesgo a la baja. En ese sentido, se sugiere que las firmas con mejor grado de gobernanza y gestión de riesgos logran reducir de forma más efectiva su riesgo a la baja. Estos resultados coinciden con lo que ya se demostró en trabajos como Hussain et al., (2022), Hoepfer et al., (2024) y Shahzad et al., 2024.

Por el lado del rezago de la variable dependiente (L1.Downsiderisk), este es negativo y significativo. Este resultado indica que existe una persistencia en el riesgo a la baja, lo

que confirma que el modelo es dinámico, lo cual es coherente con las series financieras, donde los shocks de riesgo tienden a revertirse con el tiempo.

El apalancamiento que mide el grado de endeudamiento de la empresa en todos los modelos resulta no significativo por lo que empresas con mayores obligaciones financieras no son más sensibles al riesgo, el precio valor resulta también no significativas en todos los modelos. En cambio, las variables de liquidez y ROE resultan significativas y con un efecto negativo en el modelo 1 y 3; pero en el modelo 2 y 4 no presentan significancia; por lo que puede deducirse que las empresas que cuentan con acciones más líquidas y manejan adecuadamente sus recursos tienden a reducir su riesgo a la baja.

Cuando se estiman los modelos con mayor ponderación al componente de gestión de riesgo, este efecto es ligeramente mayor. Cuando se realiza el análisis por países, se encuentra que este mayor efecto solo se presenta para empresas en el mercado peruano, lo que implica que una empresa con mayor gestión de riesgos en Perú se asocia con un impacto más elevado en el riesgo a la baja.

Respecto al análisis por países, se obtiene un efecto significativo y negativo para los países de la muestra. Cabe destacar que hay impacto mayor para las empresas Chilenas, resultado que puede ser por el mayor desarrollo en la aplicación de buenas prácticas de gobierno corporativo en el país.

Adicionalmente, se ha estimado modelos considerando una dummy para evaluar el efecto de la pandemia del año 2020, al incluir esta variable se detecta que tiene un efecto positivo que significa que aumentó el riesgo a la baja, pero no es significativa (Ver Anexos). Este resultado no significativo puede responder a causa de que las variables de control como ROE ya contienen información del efecto pandemia, por lo que en estos modelos no resulta relevante.

8.2 Resultados con otros indicadores de *downside beta*

Para verificar la robustez de los resultados, se realizan estimaciones considerando otros indicadores de *downside beta*. Para ello se considera la propuesta de Harlow y Rao (1989) que expresan el que consideran el beta de la siguiente manera:

$$\beta_i^{MLPM} = \frac{Cov[(R_{it} - \mu_i) \cdot \min(R_{Mt} - \mu_M, 0)]}{Var[\min(R_{Mt} - \mu_M, 0)]}$$

El primer modelo estimado considera el índice de gobierno corporativo ponderado por igual todos sus pilares. Los resultados confirman la dinámica del modelo por la significancia del rezago del variable dependiente. Asimismo, se confirma la hipótesis principal donde el índice de gobierno corporativo tiene un efecto en reducir el riesgo a la baja de las empresa, ya que la variable Gobierno_Corp tiene un efecto negativo y significativo en la variable downsiderisk. Sin embargo, las variables de control no resultan significativas.

Tabla 7: Resultados del Modelo con el Indicador de Harlow y Rao (1989)

Modelo con el indicador de Harlow y Rao (1989)					
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-value	p-value	Intervalo de Confianza(95%)
Downsiderisk1.L1.	-0.513	0.100	-5.12	0.000	[-0.7094 -0.3165]
Gobierno_Corp.L1.	-0.022	0.011	-2.08	0.038	[-0.0428 -0.0013]
Apalancamiento_porcentaje.L1.	0.017	0.012	1.40	0.161	[-0.0066 0.3965]
Precio_Valor.L1.	-0.003	0.003	-1.00	0.317	[-0.0083 0.0027]
Liquidez_porcentaje.L1.	-0.002	0.006	-0.29	0.768	[-0.0138 -0.0102]
ROE_porcentaje.L1.	0.002	0.003	0.84	0.404	[-0.0031 -0.0077]
_cons	1.860	0.773	2.41	0.016	[0.3445 3.3761]

Fuente: Elaboración propia

Luego se estimó el modelo para capturar el efecto por país. Como resultado se obtiene nuevamente que hay un efecto negativo y significativo del índice de gobierno corporativo en los 3 países analizados. Se puede observar que el índice de gobierno corporativo tiene un efecto mayor en Chile a diferencia de Perú y Colombia. En este modelo, se observa que la liquidez tiene un efecto negativo y significativo en la variable dependiente.

Tabla 8: Resultados del Modelo por país con el Indicador de Harlow y Rao (1989)

Modelo por países con el indicador de Harlow y Rao (1989)					
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-value	p-value	Intervalo de Confianza(95%)
Downsiderisk.L1.	-0.608	0.107	-5.68	0.000	[-0.8179 -0.3983]
pais_id#cL.Gobierno_Corp					
<i>Chile</i>	-0.075	0.032	-2.35	0.019	[-0.1380 -0.0123]
<i>Colombia</i>	-0.048	0.021	-2.32	0.021	[-0.0881 -0.0073]
<i>Perú</i>	-0.055	0.020	-2.70	0.007	[-0.0943 -0.0150]
Apalancamiento_porcentaje.L1.	0.018	0.012	1.51	0.131	[-0.0055 0.0420]
Precio_Valor.L1.	-0.013	0.011	-1.14	0.255	[-0.0355 0.0084]
Liquidez_porcentaje.L1.	-0.095	0.034	-2.79	0.005	[-0.1616 -0.0283]
ROE_porcentaje.L1.	-0.021	0.011	-1.88	0.061	[-0.0439 0.0009]
_cons	7.378	2.250	3.28	0.001	[2.9675 11.7892]

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se estimó para el caso del índice de gobierno corporativo ponderado por gestión de riesgos. Los resultados son los esperados acorde a la hipótesis planteada. A su vez, en el modelo por países se obtiene un efecto negativo y significativo para Chile y Perú, en este caso Colombia no resulta significativo.

Tabla 9: Resultados del Modelo por gestión de riesgos con el Indicador de Harlow y Rao (1989)

Modelo ponderado por riesgo con el indicador de Harlow y Rao (1989)					
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-value	p-value	Intervalo de Confianza(95%)
Downsiderisk.L1.	-0.503	0.101	-4.99	0.000	[-0.7003 -0.3053]
Gobierno_Corp.L1.	-0.022	0.011	-1.98	0.048	[-0.0430 -0.0002]
Apalancamiento_porcentaje.L1.	0.015	0.012	1.32	0.186	[-0.0074 0.3810]
Precio_Valor.L1.	-0.003	0.003	-1.11	0.268	[-0.0084 0.0023]
Liquidez_porcentaje.L1.	-0.001	0.006	-0.13	0.898	[-0.0125 -0.0110]
ROE_porcentaje.L1.	-0.003	0.003	0.96	0.339	[-0.0278 -0.0080]
_cons	1.861	0.805	2.31	0.021	[0.2844 3.4385]

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Resultados del Modelo ponderado por gestión de riesgo y por país con el Indicador de Harlow y Rao (1989)

Modelo ponderado por riesgo y por países con el indicador de Harlow y Rao (1989)					
Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-value	p-value	Intervalo de Confianza(95%)
Downsiderisk.L1.	-0.607	0.136	-4.47	0.000	[-0.8729 -0.3408]
pais_id#cL.Gobierno_Corp					
<i>Chile</i>	-0.097	0.049	-2.00	0.046	[-0.1926 -0.0018]
<i>Colombia</i>	-0.062	0.032	-1.94	0.052	[-0.1245 -0.0006]
<i>Perú</i>	-0.070	0.032	-2.17	0.030	[-0.1333 -0.0068]
Apalancamiento_porcentaje.L1.	0.016	0.015	1.04	0.299	[-0.0140 0.0455]
Precio_valor.L1.	-0.014	0.015	-0.96	0.338	[-0.0427 0.0147]
Liquidez_porcentaje.L1.	-0.107	0.043	-2.51	0.012	[-0.1903 -0.0232]
ROE_porcentaje.L1.	-0.024	0.014	-1.71	0.088	[-0.0526 0.0036]
_cons	9.050	3.237	2.80	0.005	[2.7056 15.3954]

Fuente: Elaboración propia

De igual manera, se estimaron dos modelos más considerando el indicador de Hogan y Warren (1974) donde se encuentra un efecto negativo del índice del gobierno corporativo en el riesgo a la baja, pero los resultados no resultan significativos con este indicador (Ver Anexo 25 y 26)

9. Conclusión

En base al análisis realizado y los resultados estimados, se evidencia que existe una relación negativa y significativa entre el IGC y el riesgo a la baja en las empresas cotizadas de Perú, Chile y Colombia. Es decir, a mayor puntaje en el índice este reduce el riesgo a la baja, medido a través del *downside beta*, resultado alineado a las investigaciones de Hussain et al., (2022), Hoepner et al., (2024) y Shahzad et al., 2024.

Asimismo, como parte del análisis considerando un mayor peso al componente de gestión de riesgos en el ICG. Los resultados en este modelo nuevamente comprueban la relación negativa y significativa. Es importante destacar en este análisis que el efecto sobre el riesgo a la baja, en general, no presenta mucha diferencia en el impacto. Este resultado es similar a lo que concluyen Ammann et al. (2011), autores que encuentran que la significancia estadística del efecto del gobierno corporativo es prácticamente

independiente de cómo se construye el índice. Eso se puede traducir en que los inversionistas observan el gobierno corporativo de forma integral y no por componentes en el momento de tomar decisiones financieras.

Respecto al análisis por países, se obtiene un efecto significativo para Chile, Perú y Colombia, este resultado comprueba la relación de ambas variables para cada país. Se obtiene un mayor efecto para las empresas chilenas, resultado que puede ser explicado porque en este país existe un entorno regulatorio con mayor desarrollo en su aplicación, lo que impulsa a las empresas a reportar y transparentar sus avances en materia de gobierno corporativo. Es así como, la CMF promueve el requisito de permitir el voto a distancia de los accionistas y mejoras en la transparencia respecto a las operaciones con partes relacionadas (Glass Lewis, 2020).

Por el lado de las variables de control, se puede deducir que el riesgo a la baja responde más por la persistencia del riesgo pasado. Respecto a la liquidez, las empresas con acciones más líquidas evitan mayores caídas y ROE tiene un efecto en el riesgo ya que el mercado puede percibir que la empresa utiliza adecuadamente sus recursos lo que es una buena señal para los inversionistas. En cambio, las empresas con mayores obligaciones financieras no son más sensibles al riesgo y, en la misma línea, la variable de precio/valor no es significativo lo que coincide con trabajos como el de Hussain et al. (2022) y Hoepner et al. (2024).

10. Recomendaciones

En base a los resultados, se recomienda que las empresas de Chile, Perú y Colombia fortalezcan e implementen buenas prácticas de gobierno corporativo, con el fin de reducir el riesgo financiero y, en particular, la probabilidad de pérdidas extremas. Dado que los inversionistas en estos mercados consideran con mayor atención las pérdidas extremas, el gobierno corporativo debe ser entendido no solo como un mecanismo de control, sino también como una oportunidad para atraer capital e impulsar el crecimiento sostenible a largo plazo del negocio.

Asimismo, tomando en cuenta que los tres países están avanzando en integrar las bolsas de cada mercado a través del holding regional Nuam, el gobierno corporativo adquiere aún mayor relevancia como un factor clave para fomentar el desarrollo del mercado y generar confianza en un mayor número de inversionistas.

11. Bibliografía

Acharya, V. V., & Pedersen, L. H. (2005). Asset pricing with liquidity risk. *Journal of Financial Economics*, 77(2), 375-410.

Ali, S., Liu, B., & Su, J. J. (2022). Does corporate governance have a differential effect on downside and upside risk?. *Journal of Business Finance & Accounting*, 49(9-10), 1642-1695.

Aras, G., & Crowther, D. (2008). Governance and sustainability: An investigation into the relationship between corporate governance and corporate sustainability. *Management Decision*, 46(3), 433-448.

Alfaro Chávez, M. (2008). Apuntes sobre el gobierno corporativo en el Perú. *Foro Jurídico*, (08), 96-104.

Ammann, M., Oesch, D., & Schmid, M. M. (2011). Corporate governance and firm value: International evidence. *Journal of Empirical Finance*, 18(1), 36-55.

Ang, A., Chen, J., & Xing, Y. (2006). Downside risk. *The Review of Financial Studies*, 19(4), 1191-1239.

Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297

Barro, R. J. (2006). Rare disasters and asset markets in the twentieth century. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(3), 823-866.

Baum, C. F., Schaffer, M. E., & Stillman, S. E. (2011). Using STATA for applied research: reviewing its capabilities. *Journal of Economic Surveys*, 25(2), 380-394.

Beaver, W., Kettler, P., & Scholes, M. (1970). The association between market determined and accounting determined risk measures. *The Accounting Review*, 45(4), 654-682.

Bekaert, G., & Harvey, C. R. (1997). Emerging equity market volatility. *Journal of*

Financial Economics, 43(1), 29–77.

Blume, M. E. (1971). On the Assessment of Risk. *The Journal of Finance*, 26(1), 1–10.

Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models, *Journal of Econometrics*, 87, 115-143

Blundell, R., & Bond, S. (2000). GMM estimation with persistent panel data: An application to production functions. *Econometric Reviews*, 19(3), 321–340.

CFA Institute. (2017). Corporate governance and ESG: An introduction (Capítulo 13). CFA Institute.

CFA Institute. (2020). Future of sustainability in investment management: From ideas to reality. CFA Institute.

Chun, L. S., & Ramasamy, M. (1989). Accounting variables as determinants of systematic risk in Malaysian common stocks. *Asia pacific journal of management*, 6(2), 339-350.

Estrada, J. (2002). Systematic risk in emerging markets: the D-CAPM. *Emerging Markets Review*, 3(4), 365-379.

Estrada, J. (2007). Mean-semivariance behavior: Downside risk and capital asset pricing. *International Review of Economics & Finance*, 16(2), 169-185.

Freeman, R. E. (1984) "Strategic Management: A Stakeholder Approach". Pitman, London.

García, L. T. Q., Riaño, S. C. G., & Najjar, R. A. S. (2024). Gobierno Corporativo y Sostenibilidad en Latinoamérica. *RAN-Revista Academia & Negocios*, 10(2), 313-331.

Glass Lewis. (2020). An overview of the Glass Lewis approach to proxy advice Chile, Colombia, Mexico and Peru (MILA).

Gompers, P., Ishii, J., & Metrick, A. (2003). Corporate governance and equity prices. *The quarterly journal of economics*, 118(1), 107-156.

Governart (2020). Gobierno Corporativo: Estudio Anual 2020 sobre Desempeño de Empresas Latinoamericanas.

Guo, H., Wu, C., & Yu, Y. (2017). Time-varying beta and the value premium. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52(4), 1551-1576.

Harlow, W. V., & Rao, R. K. (1989). Asset pricing in a generalized mean-lower partial moment framework: Theory and evidence. *Journal of financial and quantitative analysis*, 24(3), 285-311.

Hart (1995). Corporate Governance: Some Theory and Implications. *The Economic Journal*, Vol. 105, No. 430 (May, 1995), pp. 678-689.

Herrera Díaz, K. L., & Arenas Torres, F. E. (2018). *Propuesta de un modelo de gobierno corporativo aplicado a sociedades anónimas abiertas en Chile a partir de una realidad Latinoamérica* (Doctoral dissertation, Universidad de Talca (Chile). Facultad de Economía y Negocios).

Hill, N. C., & Stone, B. K. (1980). Accounting betas, systematic operating risk, and financial leverage: A risk-composition approach to the determinants of systematic risk. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 15(3), 595-637.

Hill, C. W., & Jones, T. M. (1992). Stakeholder-agency theory. *Journal of management studies*, 29(2), 131-154.

Hogan, W. W., & Warren, J. M. (1974). Toward the development of an equilibrium capital-market model based on semivariance. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 9(1), 1-11.

Hoepner, A. G., Oikonomou, I., Sautner, Z., Starks, L. T., & Zhou, X. Y. (2024). ESG shareholder engagement and downside risk. *Review of Finance*, 28(2), 483-510.

Hussain, S., Akbar, M., Malik, Q. A., Ahmad, T., & Abbas, N. (2022). Downside systematic risk in Pakistani stock market: role of corporate governance, financial liberalization and investor sentiment. *Journal of Asia Business Studies*, 16(1), 137-160.

Intrigano, C., Micheli, A. P., Calce, A. M., & Giangrande, N. (2025). Accounting Determinants of Systematic Risk in Euro Area Manufacturing Industry. *International Journal of Business and Management*, 20(1), 1-72.

Jensen M. y W. Meckling (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency cost and ownership structure. *Journal of Financial Economics* (1976), pp. 305-360.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>

Karapetyan, D., Wasti, N. A., Volynets, A. K., & Di Miceli Da Silveira, A. (2021). Governance and Performance in Emerging Markets: Empirical Study on the Link Between Performance and Corporate Governance of IFC Investment Clients.

Klapper, L. F., & Love, I. (2004). Corporate governance, investor protection, and performance in emerging markets. *Journal of corporate Finance*, 10(5), 703-728.

Lee, J. S., & Jang, S. S. (2007). The systematic-risk determinants of the US airline industry. *Tourism management*, 28(2), 434-442.

Lee, C., Robinson, J., & Reed, R. (2008). Downside beta and the cross-sectional determinants of listed property trust returns. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 14(1), 49-62.

Liu, Y., & Jiraporn, P. (2010). The effect of CEO power on bond ratings and yields. *Journal of Empirical Finance*, 17(4), 744–762

Markowitz, H. M. (1952). Portfolio Selection, the journal of finance. 7 (1). N, 1, 71-91.

Markowitz, H. M. (1959). Portfolio selection: Efficient diversification of investments. John Wiley & Sons.

OCDE (2024). Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20 (2023). Disponible en: https://www.oecd.org/es/publications/principios-de-gobierno-corporativo-de-la-ocde-y-del-g20-2023_fb38c737-es.html

Pastor, L., and R. F. Stambaugh, 2003, "Liquidity Risk and Expected Stock Returns,"

Journal of Political Economy, 111, 3, 642-685.

Poletti-Hughes, J., & Ozkan, A. (2014). Ultimate controllers, ownership and the probability of insolvency in financially distressed firms. *Managerial and Decision Economics*, 35(1), 36–50.

Post, T., Van Vliet, P., & Lansdorp, S. (2012). Sorting out downside beta. *Available at SSRN 1980614*.

Quintero García, L. T., Gaitán, S., & Najar, R. S. (2024). Corporate Governance and Sustainability in Latin America. *RAN Revistas Academia y Negocios*, 10(2), 313-331.

Razuri Treneman, J. A. (2021). Perú: Relación entre gobierno corporativo y performance de las empresas del S&P/BVL Perú General, 2009-2020.

Robichek, A. A., & Cohn, R. A. (1974). The economic determinants of systematic risk. *The Journal of Finance*, 29(2), 439-447.

Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The stata journal*, 9(1), 86-136.

Saravia, J. A., García, C. S., & Almonacid, P. M. (2021). The determinants of systematic risk: A firm lifecycle perspective. *International Journal of Finance & Economics*, 26(1), 1037-1049.

Shahzad, K., Ali, R., & Rehman, R. U. (2024). Corporate governance and firm's risk behavior: the moderating role of corporate social responsibility. *Managerial Finance*, 50(7), 1324-1343.

Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(3), 425-442.

Sinha, P., & Jayaraman, P. (2012). Empirical analysis of the forecast error impact of classical and bayesian beta adjustment techniques.

Skorupski, M. (2023). Market beta coefficient and enterprise risk management: A literature review. *Research Papers in Economics and Finance*, 7(1), 67-88.

Superintendencia de Mercado de Valores. (2016). Código de Buen Gobierno Corporativo para las Sociedades Peruanas (2013). SMV. Disponible en: [http://www.smv.gob.pe/Uploads/CodBGC2013%202 .pdf](http://www.smv.gob.pe/Uploads/CodBGC2013%202.pdf)

Teplova, T., Sokolova, T., & Gurov, D. (2024). Loss Aversion in Corporate Investment Decisions: ESG and Managerial Biases. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(4), 172.

Tirole, J. (2001). Corporate governance. *Econometrica*, 69(1), 1–35.

Tobin, J. (1958). Liquidity preference as behavior towards risk. *The review of economic studies*, 25(2), 65-86.

Torres-Cano, S. M., & Correa-Mejía, D. A. (2021). Impacto del gobierno corporativo en el valor de las empresas latinoamericanas: evidencia desde el MILA. *Suma de negocios*, 12(26), 73-82.

Tsai, H. J., Chen, M. C., & Yang, C. Y. (2014). A time-varying perspective on the CAPM and downside betas. *International Review of Economics & Finance*, 29, 440-454.

Wang, L. H., Lin, C. H., Fung, H. G., & Chen, H. M. (2015). Governance mechanisms and downside risk. *Pacific-Basin Finance Journal*, 35, 485-498.

Wruck, K. H. (1990). Financial distress, reorganization, and organizational efficiency. *Journal of Financial Economics*, 27(2), 419–444.

12. Anexos

Anexo 1: Principios de Buen Gobierno Corporativo – Perú

Pilar	Principio
Pilar I: Derechos de los accionistas	Principio 1: Paridad de trato
	Principio 2: Participación de los accionistas
	Principio 3: No dilución en la participación en el capital
	Principio 4: Información y comunicación a los accionistas
	Principio 5: Participación en dividendos de la sociedad
	Principio 6: Cambio o toma de control
	Principio 7: Arbitraje para la solución de controversias
Pilar II: Junta General de Accionistas	Principio 8: Función y competencia
	Principio 9: Reglamento de Junta General de Accionistas
	Principio 10: Mecanismos de convocatoria
	Principio 11: Propuestas de puntos de agenda
	Principio 12: Procedimientos para el ejercicio del voto
	Principio 13: Delegación de voto
	Principio 14: Seguimiento de acuerdos de Junta General de Accionistas
Pilar III: El Directorio y la Alta Gerencia	Principio 15: Conformación del Directorio
	Principio 16: Funciones del Directorio
	Principio 17: Deberes y derechos de los miembros del Directorio
	Principio 18: Reglamento de Directorio
	Principio 19: Directores independientes
	Principio 20: Operatividad del Directorio
	Principio 21: Comités especiales
	Principio 22: Código de Ética y conflictos de interés
	Principio 23: Operaciones con partes vinculadas
	Principio 24: Funciones de Alta Gerencia
Pilar IV: Riesgo y Cumplimiento	Principio 25: Entorno del sistema de gestión de riesgos
	Principio 26: Auditoría Interna
	Principio 27: Auditores externos
Pilar V: Transparencia de la información	Principio 28: Política de información
	Principio 29: Estados financieros y memoria anual
	Principio 30: Información sobre estructura accionaria y acuerdos entre los accionistas
	Principio 31: Informe de gobierno corporativo

Fuente: SMV

Anexo 2: Categorías y principios de Buen Gobierno Corporativo – Chile

Categorías	Principios	Prácticas
1. Del funcionamiento y composición del directorio	11 principios	51 prácticas
2. De la relación entre la sociedad, los accionistas y el público en general	7 principios	22 prácticas
3. De la Gestión y control de Riesgos	4 principios	22 prácticas
4. De la evaluación por parte de un tercero	1 principio	4 prácticas
Total	23 principios	99 prácticas

Fuente: CMF

Anexo 3: Código País – Colombia

Categoría	N.º de Medidas	N.º de Recomendaciones
1. Derechos y Trato Equitativo de Accionistas.	7 medidas	14
2. Asamblea General de Accionistas	5 medidas	19
3. Junta Directiva	12 medidas	73
4. Arquitectura de Control	5 medidas	29
5. Transparencia e Información Financiera y no Financiera	4 medidas	13

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

Anexo 4: Estadísticas Descriptivas

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Downsiderisk	558	.4221859	.4493344	-.408769	2.256404
Gobierno_Cvp	476	63.80533	24.54365	12.86977	98.77161
ROE_porcent	550	10.64194	19.09467	-54.2	227.79
Apalancami	559	29.12952	16.17752	0	83
Precio_Valor	549	3.419432	15.2547	.089	168.39
Liquidez_pve	545	31.94977	24.75797	0	100

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Matriz de Correlaciones

	Downsiderisk	L.Gobierno	L.ROE_por	L.Apalanca	L.Precio_V	L.Liquidez
Downsiderisk	1.0000					
L.Gobierno	-0.0113 0.8134	1.0000				
L.ROE_por	-0.1013* 0.0242	-0.0009 0.9843	1.0000			
L.Apalanca	0.1818* 0.0000	-0.1556* 0.0010	-0.1727* 0.0001	1.0000		
L.Precio_V	-0.1264* 0.0050	0.0772 0.1085	0.4515* 0.0000	-0.1724* 0.0001	1.0000	
L.Liquidez	0.1324* 0.0033	-0.0817 0.0888	-0.2497* 0.0000	0.1988* 0.0000	-0.1286* 0.0045	1.0000

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Estadísticas Descriptivas del índice GC ponderando por gestión de riesgos

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Downsiderisk	560	.4205917	.4493928	-.408769	2.256404
Gobierno_C	478	65.60766	23.8554	0	99.07275
ROE_por	550	10.64194	19.09467	-54.2	227.79
Apalanca	559	29.12952	16.17752	0	83
Precio_Valor	549	3.419432	15.2547	.089	168.39
Liquidez_p	545	31.94977	24.75797	0	100

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Matriz de Correlaciones del índice GC ponderando por gestión de riesgos

	Downsiderisk	L.Gobiernovp	L.ROE_porcv	L.Apalancav	L.Precio_Vv	L.Liquidezv
Downsiderisk	1.0000					
L.Gobiernovp	-0.0134 0.7781	1.0000				
L.ROE_porcv	-0.1010* 0.0246	-0.0199 0.6787	1.0000			
L.Apalancav	0.1798* 0.0000	-0.1371* 0.0039	-0.1727* 0.0001	1.0000		
L.Precio_Vv	-0.1260* 0.0050	0.0746 0.1206	0.4515* 0.0000	-0.1724* 0.0001	1.0000	
L.Liquidezv	0.1327* 0.0032	-0.0452 0.3474	-0.2497* 0.0000	0.1988* 0.0000	-0.1286* 0.0045	1.0000

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Test de validez y especificación del Modelo 1

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.06 Pr > z = 0.040	
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.63 Pr > z = 0.529	
Sargan test of overid. restrictions: chi2(5) = 12.62 Prob > chi2 = 0.027 (Not robust, but not weakened by many instruments.)	
Hansen test of overid. restrictions: chi2(5) = 3.03 Prob > chi2 = 0.695 (Robust, but weakened by many instruments.)	
Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:	
GMM instruments for levels	
Hansen test excluding group:	chi2(2) = 1.78 Prob > chi2 = 0.411
Difference (null H = exogenous):	chi2(3) = 1.25 Prob > chi2 = 0.741
iv(Precio_valor pais_id)	
Hansen test excluding group:	chi2(3) = 2.17 Prob > chi2 = 0.538
Difference (null H = exogenous):	chi2(2) = 0.86 Prob > chi2 = 0.651

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9: Test de validez y especificación del Modelo 2

```

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.00 Pr > z = 0.045
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.53 Pr > z = 0.599

Sargan test of overid. restrictions: chi2(4) = 12.04 Prob > chi2 = 0.017
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(4) = 2.51 Prob > chi2 = 0.642
(Robust, but weakened by many instruments.)

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:
GMM instruments for levels
Hansen test excluding group: chi2(1) = 0.34 Prob > chi2 = 0.559
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 2.17 Prob > chi2 = 0.537
iv(Precio_Valor 1b.pais_id 2.pais_id 3.pais_id)
Hansen test excluding group: chi2(1) = 0.38 Prob > chi2 = 0.538
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 2.13 Prob > chi2 = 0.545

```

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10: Test de validez y especificación del Modelo 3

```

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.11 Pr > z = 0.035
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.67 Pr > z = 0.501

Sargan test of overid. restrictions: chi2(5) = 16.37 Prob > chi2 = 0.006
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(5) = 3.97 Prob > chi2 = 0.554
(Robust, but weakened by many instruments.)

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:
GMM instruments for levels
Hansen test excluding group: chi2(2) = 2.34 Prob > chi2 = 0.310
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 1.62 Prob > chi2 = 0.654
iv(Precio_Valor pais_id)
Hansen test excluding group: chi2(3) = 2.81 Prob > chi2 = 0.422
Difference (null H = exogenous): chi2(2) = 1.16 Prob > chi2 = 0.560

```

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11: Test de validez y especificación del Modelo 4

```

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.06 Pr > z = 0.039
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.56 Pr > z = 0.577

Sargan test of overid. restrictions: chi2(4) = 16.56 Prob > chi2 = 0.002
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(4) = 3.60 Prob > chi2 = 0.463
(Robust, but weakened by many instruments.)

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:
GMM instruments for levels
Hansen test excluding group: chi2(1) = 0.55 Prob > chi2 = 0.456
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 3.04 Prob > chi2 = 0.385
iv(Precio_Valor 1b.pais_id 2.pais_id 3.pais_id)
Hansen test excluding group: chi2(1) = 0.33 Prob > chi2 = 0.564
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 3.26 Prob > chi2 = 0.353
    
```

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12: Resultados del Modelo 1 considerando el efecto de 2020

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

Group variable: ID	Number of obs	=	423			
Time variable : Año	Number of groups	=	56			
Number of instruments = 13	Obs per group: min	=	4			
Wald chi2(7) = 51.30	avg	=	7.55			
Prob > chi2 = 0.000	max	=	9			
Downsiderisk	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Downsiderisk L1.	-.527988	.0980248	-5.39	0.000	-.7201132	-.3358629
Gobierno_Corp L1.	-.029596	.010934	-2.71	0.007	-.0510262	-.0081658
Apalancamiento_porcentaje L1.	.0035587	.0073109	0.49	0.626	-.0107704	.0178878
Precio_Valor L1.	-.0065559	.0044869	-1.46	0.144	-.0153501	.0022383
Liquidez_porcentaje L1.	-.0465659	.0130055	-3.58	0.000	-.0720562	-.0210756
ROE_porcentaje L1.	-.0104731	.0050109	-2.09	0.037	-.0202943	-.000652
d2020	.0581086	.044603	1.30	0.193	-.0293118	.1455289
_cons	4.019341	.9008216	4.46	0.000	2.253764	5.784919

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13: Pruebas del Modelo 1 considerando el efecto de 2020

```

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.10 Pr > z = 0.036
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.61 Pr > z = 0.544

Sargan test of overid. restrictions: chi2(5) = 17.15 Prob > chi2 = 0.004
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(5) = 4.05 Prob > chi2 = 0.542
(Robust, but weakened by many instruments.)

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:
GMM instruments for levels
Hansen test excluding group: chi2(2) = 2.19 Prob > chi2 = 0.335
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 1.87 Prob > chi2 = 0.600
iv(Precio_Valor pais_id d2020)
Hansen test excluding group: chi2(2) = 2.72 Prob > chi2 = 0.256
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 1.33 Prob > chi2 = 0.722
    
```

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14: Resultados del Modelo 2 considerando el efecto de 2020

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

Group variable: ID	Number of obs	=	423
Time variable : Año	Number of groups	=	56
Number of instruments = 14	Obs per group: min	=	4
Wald chi2(9) = 48.76	avg	=	7.55
Prob > chi2 = 0.000	max	=	9

	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Downsiderisk						
Downsiderisk L1.	-.5173881	.0997588	-5.19	0.000	-.7129119	-.3218644
pais_id#cL.Gobierno_Corp						
Chile	-.0388694	.015985	-2.43	0.015	-.0701995	-.0075393
Colombia	-.0279843	.0108463	-2.58	0.010	-.0492427	-.0067258
Perú	-.0324961	.0119147	-2.73	0.006	-.0558486	-.0091437
Apalancamiento_porcentaje						
L1.	.0065864	.0078149	0.84	0.399	-.0087305	.0219034
Precio_Valor						
L1.	-.0056865	.005643	-1.01	0.314	-.0167465	.0053735
Liquidez_porcentaje						
L1.	-.0467436	.0131279	-3.56	0.000	-.0724739	-.0210133
ROE_porcentaje						
L1.	-.0095644	.0051461	-1.86	0.063	-.0196505	.0005217
d2020	.0476261	.0430605	1.11	0.269	-.0367709	.1320231
_cons	4.102078	.909627	4.51	0.000	2.319242	5.884914

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15: Pruebas del Modelo 2 considerando el efecto de 2020

```

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.05 Pr > z = 0.040
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.51 Pr > z = 0.612

Sargan test of overid. restrictions: chi2(4) = 17.66 Prob > chi2 = 0.001
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(4) = 3.83 Prob > chi2 = 0.430
(Robust, but weakened by many instruments.)

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:
GMM instruments for levels
Hansen test excluding group: chi2(1) = 0.51 Prob > chi2 = 0.474
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 3.32 Prob > chi2 = 0.345
iv(Precio_Valor 1b.pais_id 2.pais_id 3.pais_id d2020)
Hansen test excluding group: chi2(0) = 0.00 Prob > chi2 = .
Difference (null H = exogenous): chi2(4) = 3.83 Prob > chi2 = 0.430
    
```

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16: Resultados del Modelo 3 considerando el efecto de 2020

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM						
Group variable: ID			Number of obs	=	423	
Time variable : Año			Number of groups	=	56	
Number of instruments = 13			Obs per group: min	=	4	
Wald chi2(7) = 51.30			avg	=	7.55	
Prob > chi2 = 0.000			max	=	9	
Downsiderisk	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Downsiderisk L1.	-.527988	.0980248	-5.39	0.000	-.7201132	-.3358629
Gobierno_Corp L1.	-.029596	.010934	-2.71	0.007	-.0510262	-.0081658
Apalancamiento_porcentaje L1.	.0035587	.0073109	0.49	0.626	-.0107704	.0178878
Precio_Valor L1.	-.0065559	.0044869	-1.46	0.144	-.0153501	.0022383
Liquidez_porcentaje L1.	-.0465659	.0130055	-3.58	0.000	-.0720562	-.0210756
ROE_porcentaje L1.	-.0104731	.0050109	-2.09	0.037	-.0202943	-.000652
d2020	.0581086	.044603	1.30	0.193	-.0293118	.1455289
_cons	4.019341	.9008216	4.46	0.000	2.253764	5.784919

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17: Pruebas del Modelo 3 considerando el efecto de 2020

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.10 Pr > z = 0.036	
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.61 Pr > z = 0.544	
Sargan test of overid. restrictions: chi2(5) = 17.15 Prob > chi2 = 0.004 (Not robust, but not weakened by many instruments.)	
Hansen test of overid. restrictions: chi2(5) = 4.05 Prob > chi2 = 0.542 (Robust, but weakened by many instruments.)	
Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:	
GMM instruments for levels	
Hansen test excluding group:	chi2(2) = 2.19 Prob > chi2 = 0.335
Difference (null H = exogenous):	chi2(3) = 1.87 Prob > chi2 = 0.600
iv(Precio_Valor pais_id d2020)	
Hansen test excluding group:	chi2(2) = 2.72 Prob > chi2 = 0.256
Difference (null H = exogenous):	chi2(3) = 1.33 Prob > chi2 = 0.722

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18: Resultados del Modelo 4 considerando el efecto de 2020

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM						
Group variable: ID	Number of obs =		423			
Time variable : Año	Number of groups =		56			
Number of instruments = 14	Obs per group: min =		4			
Wald chi2(9) = 48.76	avg =		7.55			
Prob > chi2 = 0.000	max =		9			
Downsiderisk	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Downsiderisk L1.	-.5173881	.0997588	-5.19	0.000	-.7129119	-.3218644
pais_id#cL.Gobierno_Corp						
Chile	-.0388694	.015985	-2.43	0.015	-.0701995	-.0075393
Colombia	-.0279843	.0108463	-2.58	0.010	-.0492427	-.0067258
Perú	-.0324961	.0119147	-2.73	0.006	-.0558486	-.0091437
Apalancamiento_porcentaje L1.	.0065864	.0078149	0.84	0.399	-.0087305	.0219034
Precio_Valor L1.	-.0056865	.005643	-1.01	0.314	-.0167465	.0053735
Liquidez_porcentaje L1.	-.0467436	.0131279	-3.56	0.000	-.0724739	-.0210133
ROE_porcentaje L1.	-.0095644	.0051461	-1.86	0.063	-.0196505	.0005217
d2020	.0476261	.0430605	1.11	0.269	-.0367709	.1320231
_cons	4.102078	.909627	4.51	0.000	2.319242	5.884914

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19: Pruebas del Modelo 4 considerando el efecto de 2020

```

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.05 Pr > z = 0.040
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.51 Pr > z = 0.612

Sargan test of overid. restrictions: chi2(4) = 17.66 Prob > chi2 = 0.001
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(4) = 3.83 Prob > chi2 = 0.430
(Robust, but weakened by many instruments.)

Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:
GMM instruments for levels
Hansen test excluding group: chi2(1) = 0.51 Prob > chi2 = 0.474
Difference (null H = exogenous): chi2(3) = 3.32 Prob > chi2 = 0.345
iv(Precio_valor 1b.pais_id 2.pais_id 3.pais_id d2020)
Hansen test excluding group: chi2(0) = 0.00 Prob > chi2 = .
Difference (null H = exogenous): chi2(4) = 3.83 Prob > chi2 = 0.430
    
```

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18: Resultados del Modelo 4 considerando el efecto de 2020

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM						
Group variable: ID	Number of obs	=	439			
Time variable : Año	Number of groups	=	56			
Number of instruments = 13	Obs per group: min	=	5			
Wald chi2(6) = 24.29	avg	=	7.84			
Prob > chi2 = 0.000	max	=	9			
Downsiderisk	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Downsiderisk L1.	-.4514968	.1078112	-4.19	0.000	-.6628028	-.2401907
Gobierno_Corp	-.0143309	.0062532	-2.29	0.022	-.026587	-.0020748
Apalancamiento_porcentaje	.0000737	.0101578	0.01	0.994	-.0198352	.0199827
Precio_valor	-.0036994	.0026722	-1.38	0.166	-.0089368	.001538
Liquidez_porcentaje	-.0001866	.0036343	-0.05	0.959	-.0073097	.0069366
ROE_porcentaje	.0007682	.0027154	0.28	0.777	-.0045539	.0060903
_cons	1.443381	.5079436	2.84	0.004	.4478303	2.438932

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19: Resultados del modelo dinámico con variables contemporáneas con el indicador de Estrada (2002)

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM						
Group variable: ID		Number of obs =		439		
Time variable : Año		Number of groups =		56		
Number of instruments = 13		Obs per group: min =		5		
Wald chi2(6) = 24.29		avg =		7.84		
Prob > chi2 = 0.000		max =		9		
Downsiderisk	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Downsiderisk L1.	-.4514968	.1078112	-4.19	0.000	-.6628028	-.2401907
Gobierno_Corp	-.0143309	.0062532	-2.29	0.022	-.026587	-.0020748
Apalancamiento_porcentaje	.0000737	.0101578	0.01	0.994	-.0198352	.0199827
Precio_Valor	-.0036994	.0026722	-1.38	0.166	-.0089368	.001538
Liquidez_porcentaje	-.0001866	.0036343	-0.05	0.959	-.0073097	.0069366
ROE_porcentaje	.0007682	.0027154	0.28	0.777	-.0045539	.0060903
_cons	1.443381	.5079436	2.84	0.004	.4478303	2.438932

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20: Resultados del modelo dinámico por país con variables contemporáneas con el indicador de Estrada (2002)

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM						
Group variable: ID		Number of obs =		439		
Time variable : Año		Number of groups =		56		
Number of instruments = 12		Obs per group: min =		5		
Wald chi2(8) = 62.16		avg =		7.84		
Prob > chi2 = 0.000		max =		9		
Downsiderisk	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Downsiderisk L1.	-.5112958	.1134855	-4.51	0.000	-.7337234	-.2888683
pais_id#c.Gobierno_Corp						
Chile	-.0506013	.0531905	-0.95	0.341	-.1548528	.0536501
Colombia	-.0315408	.0318127	-0.99	0.321	-.0938926	.030811
Perú	-.0400959	.0339861	-1.18	0.238	-.1067073	.0265156
Apalancamiento_porcentaje	.0103607	.0194645	0.53	0.595	-.0277891	.0485105
Precio_Valor	.0152751	.0332651	0.46	0.646	-.0499234	.0804736
Liquidez_porcentaje	-.0679809	.0569676	-1.19	0.233	-.1796354	.0436737
ROE_porcentaje	-.0025109	.0048448	-0.52	0.604	-.0120066	.0069848
_cons	4.82113	3.849294	1.25	0.210	-2.723346	12.36561

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21: Modelo con el indicador de Hogan y Warren (1974)

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM						
Group variable: ID		Number of obs =		423		
Time variable : Año		Number of groups =		56		
Number of instruments = 12		Obs per group: min =		4		
Wald chi2(6) = 674.06		avg =		7.55		
Prob > chi2 = 0.000		max =		9		
	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Downsiderisk2						
Downsiderisk2 L1.	-.3412384	.14988	-2.28	0.023	-.6349978	-.047479
Gobierno_Corp L1.	-.0054091	.0065491	-0.83	0.409	-.0182452	.0074269
Apalancamiento_porcentaje L1.	.0037727	.0042768	0.88	0.378	-.0046097	.0121552
Precio_Valor L1.	-.0044072	.0026692	-1.65	0.099	-.0096387	.0008242
Liquidez_porcentaje L1.	-.0258421	.0147167	-1.76	0.079	-.0546863	.0030021
ROE_porcentaje L1.	-.0028465	.0049388	-0.58	0.564	-.0125263	.0068334
_cons	2.367926	.8338212	2.84	0.005	.7336663	4.002185

Fuente: Elaboración propia

Anexo 22: Modelo con el indicador por país de Hogan y Warren (1974)

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM						
Group variable: ID		Number of obs =		418		
Time variable : Año		Number of groups =		56		
Number of instruments = 14		Obs per group: min =		3		
Wald chi2(8) = 3200.89		avg =		7.46		
Prob > chi2 = 0.000		max =		9		
	Coef.	Corrected Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Downsiderisk2						
Downsiderisk2 L1.	-.4948351	.074948	-6.60	0.000	-.6417305	-.3479398
pais_id#cL.Gobierno_Corp						
Chile	.011472	.0068125	1.68	0.092	-.0018803	.0248243
Colombia	.0062796	.0036431	1.72	0.085	-.0008607	.0134199
Perú	.0058862	.0041705	1.41	0.158	-.0022879	.0140602
Apalancamiento_porcentaje L1.	.0029824	.0025672	1.16	0.245	-.0020493	.0080141
Precio_Valor L1.	-.0009836	.0008513	-1.16	0.248	-.0026521	.0006849
Liquidez_porcentaje L1.	-.0003579	.0014226	-0.25	0.801	-.0031462	.0024304
ROE_porcentaje L1.	.0003176	.0012977	0.24	0.807	-.0022259	.002861
_cons	.8304596	.3215184	2.58	0.010	.2002952	1.460624

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23: Modelo panel estático Pooled OLS con el indicador de Estrada (2002)

Linear regression		Number of obs	=	453		
		F(7, 55)	=	18.16		
		Prob > F	=	0.0000		
		R-squared	=	0.2710		
		Root MSE	=	.38363		
(Std. Err. adjusted for 56 clusters in ID)						
Downsiderisk	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Gobierno_Corp	.0067397	.0019692	3.42	0.001	.0027934	.010686
Apalancamiento_porcentaje	.0021791	.0026174	0.83	0.409	-.0030662	.0074244
Precio_Valor	-.0001647	.001545	-0.11	0.915	-.003261	.0029316
Liquidez_porcentaje	.0021845	.0013534	1.61	0.112	-.0005278	.0048968
ROE_porcentaje	-.001924	.0023265	-0.83	0.412	-.0065864	.0027385
pais_id						
Colombia	-.3627019	.1109615	-3.27	0.002	-.5850736	-.1403301
Perú	-.6299914	.1241973	-5.07	0.000	-.8788883	-.3810945
_cons	.1953305	.1572991	1.24	0.220	-.1199038	.5105649

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24: Modelo panel estático de Efectos Aleatorios con variables contemporáneas y con el indicador de Estrada (2002)

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	453		
Group variable: ID		Number of groups	=	56		
R-sq:		Obs per group:				
within	= 0.0148	min	=	5		
between	= 0.3315	avg	=	8.1		
overall	= 0.2489	max	=	10		
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(7)	=	110.24		
		Prob > chi2	=	0.0000		
(Std. Err. adjusted for 56 clusters in ID)						
Downsiderisk	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Gobierno_Corp	.0034841	.0011445	3.04	0.002	.0012409	.0057272
Apalancamiento_porcentaje	.0015955	.0016809	0.95	0.343	-.001699	.00489
Precio_Valor	-.0007968	.0004918	-1.62	0.105	-.0017607	.000167
Liquidez_porcentaje	.0016003	.0006834	2.34	0.019	.0002607	.0029398
ROE_porcentaje	-.0002989	.0007542	-0.40	0.692	-.0017771	.0011793
pais_id						
Colombia	-.279641	.1137714	-2.46	0.014	-.5026289	-.0566531
Perú	-.5419474	.1078154	-5.03	0.000	-.7532617	-.330633
_cons	.3667639	.0964465	3.80	0.000	.1777323	.5557955
sigma_u	.32139525					
sigma_e	.23438003					
rho	.65281944	(fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25: Modelo panel estático de Efectos Fijos con variables contemporáneas y con el indicador de Estrada (2002)

Fixed-effects (within) regression		Number of obs	=	453		
Group variable: ID		Number of groups	=	56		
R-sq:		Obs per group:				
within	= 0.0149	min	=	5		
between	= 0.0197	avg	=	8.1		
overall	= 0.0234	max	=	10		
corr(u_i, Xb) = -0.0069		F(5,55)	=	2.33		
		Prob > F	=	0.0542		
(Std. Err. adjusted for 56 clusters in ID)						
Downsiderisk	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Gobierno_Corp	.0026058	.0013035	2.00	0.051	-6.43e-06	.0052179
Apalancamiento_porcentaje	.0008757	.0018959	0.46	0.646	-.0029238	.0046752
Precio_Valor	-.0006646	.000433	-1.53	0.131	-.0015324	.0002032
Liquidez_porcentaje	.0011624	.0007216	1.61	0.113	-.0002837	.0026086
ROE_porcentaje	-.0000304	.0006915	-0.04	0.965	-.0014162	.0013555
pais_id						
Colombia	0 (omitted)					
Perú	0 (omitted)					
_cons	.1932064	.0862454	2.24	0.029	.0203668	.366046
sigma_u	.39018986					
sigma_e	.23438003					
rho	.73485164 (fraction of variance due to u_i)					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 26: Modelo panel estático de Efectos Aleatorios con variables rezagadas y con el indicador de Estrada (2002)

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	426		
Group variable: ID		Number of groups	=	56		
R-sq:		Obs per group:				
within	= 0.0044	min	=	5		
between	= 0.0618	avg	=	7.6		
overall	= 0.0435	max	=	9		
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(5)	=	4.10		
		Prob > chi2	=	0.5354		
Downsiderisk	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Gobierno_Corp L1.	.000722	.0011663	0.62	0.536	-.001564	.003008
Apalancamiento_porcentaje L1.	.003526	.0019452	1.81	0.070	-.0002865	.0073386
Precio_Valor L1.	-.0007738	.0020346	-0.38	0.704	-.0047615	.003214
Liquidez_porcentaje L1.	-.0004273	.0010707	-0.40	0.690	-.0025259	.0016713
ROE_porcentaje L1.	.0001144	.0012193	0.09	0.925	-.0022754	.0025042
_cons	.307514	.1140679	2.70	0.007	.083945	.5310831
sigma_u	.38325044					
sigma_e	.25001577					
rho	.70147452 (fraction of variance due to u_i)					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 27: Modelo panel estático de Efectos Fijos con variables rezagadas y con el indicador de Estrada (2002)

Fixed-effects (within) regression		Number of obs	=	426
Group variable: ID		Number of groups	=	56
R-sq:		Obs per group:		
within	= 0.0073	min	=	5
between	= 0.0001	avg	=	7.6
overall	= 0.0016	max	=	9
corr(u_i, Xb) = -0.0747		F(5,365)	=	0.54
		Prob > F	=	0.7486

Downsiderisk	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Gobierno_Corp L1.	.0010926	.0013616	0.80	0.423	-.001585	.0037701
Apalancamiento_porcentaje L1.	.0020057	.0023106	0.87	0.386	-.002538	.0065495
Precio_Valor L1.	.0003454	.0023988	0.14	0.886	-.0043718	.0050625
Liquidez_porcentaje L1.	-.0012144	.0012007	-1.01	0.313	-.0035757	.0011468
ROE_porcentaje L1.	.0001567	.001268	0.12	0.902	-.0023368	.0026503
_cons	.3322385	.1169895	2.84	0.005	.1021805	.5622965
sigma_u	.39832915					
sigma_e	.25001577					
rho	.71738139 (fraction of variance due to u_i)					

F test that all u_i=0: F(55, 365) = 17.10		Prob > F = 0.0000	
-------------------------------------------	--	-------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 28: Test de Breusch-Pagan con el indicador de Estrada (2002)

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{Downsiderisk}[ID,t] = Xb + u[ID] + e[ID,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
Downsiderisk	.1987423	.4458053
e	.054934	.23438
u	.1032949	.3213952

Test: $\text{Var}(u) = 0$

chibar2(01) = 608.64
 Prob > chibar2 = 0.0000

Fuente: Elaboración propia

Anexo 29: Test de Hausman con el indicador de Estrada (2002)

	Coefficients			sqrt(diag(V _b -V _B)) S.E.
	(b) fe	(B) re	(b-B) Difference	
Gobierno_C~p	.0026058	.0034841	-.0008783	.0005222
Apalancami~e	.0008757	.0015955	-.0007198	.0011772
Precio_valor	-.0006646	-.0007968	.0001322	.0008746
Liquidez_p~e	.0011624	.0016003	-.0004378	.0004968
ROE_porcen~e	-.0000304	-.0002989	.0002686	.0003275

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

$\chi^2(5) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$
 = 5.09
 Prob>chi2 = 0.4049

Fuente: Elaboración propia

Anexo 30: Cálculo del downside beta de Estrada (2002) mediante el software Python

```
def calcular_beta_baja(grupo):
    ri = grupo['Retorno_empresa']
    rm = grupo['Retorno_mercado']

    mu_i = ri.mean()
    mu_m = rm.mean()

    downside_ri = np.minimum(ri - mu_i, 0)
    downside_rm = np.minimum(rm - mu_m, 0)

    cov = np.cov(downside_ri, downside_rm)[0, 1]
    var = np.var(downside_rm)

    return np.nan if var == 0 else cov / var

# Calcular beta a la baja por año
betas_anuales = df.groupby('Año').apply(calcular_beta_baja).reset_index()
betas_anuales.columns = ['Año', 'beta_a_la_baja']

# Mostrar resultado
print(betas_anuales)
```

Fuente: Elaboración propia

Anexo 31: Cálculo del downside beta de Harlow y Rao (1989) mediante el software Python

```
#indicador 1 Harlow y Rao

import numpy as np
import pandas as pd

def calcular_beta_mlpm(grupo):
    ri = grupo['Retorno_empresa']
    rm = grupo['Retorno_mercado']

    # medias
    mu_i = ri.mean()
    mu_m = rm.mean()

    # Exceso de retorno de La empresa
    exceso_ri = ri - mu_i

    # Downside del mercado (solo valores negativos)
    downside_rm = np.minimum(rm - mu_m, 0)

    # Covarianza entre exceso_ri y downside_rm
    cov = np.cov(exceso_ri, downside_rm)[0, 1]

    # Varianza del downside del mercado
    var = np.var(downside_rm)

    return np.nan if var == 0 else cov / var

# Aplicar por año
betas_mlpm = df.groupby('Año').apply(calcular_beta_mlpm).reset_index()
betas_mlpm.columns = ['Año', 'beta_MLPM']

print(betas_mlpm)
```

Fuente: Elaboración propia

Anexo 32: Cálculo del downside beta de Hogan y Warren (1974) mediante el software Python

```
#indicador 2 Hogan y Warren (1974)

def beta_es_por_grupo(grupo):
    ri = grupo["Retorno_empresa"]           # R_it
    rm = grupo["Retorno_mercado"]           # R_Mt
    rf = grupo["Retorno_riesgo_cero"]       # R_ft

    # Exceso de retorno
    exceso_ri = ri - rf
    exceso_rm = rm - rf

    # Parte negativa del exceso del mercado: min(rm-rf, 0)
    downside_rm = np.minimum(exceso_rm, 0)

    # Covarianza y varianza
    cov = np.cov(exceso_ri, downside_rm)[0, 1]
    var = np.var(downside_rm)

    # Evitar división por cero
    if var == 0:
        return np.nan

    return cov / var

# Aplicar por año
betas_es = df1.groupby("Año").apply(beta_es_por_grupo).reset_index()
betas_es.columns = ["Año", "beta_ES"]

print(betas_es)
```

Fuente: Elaboración propia