



**Influencia de la adopción de criterios ESG dentro de la valoración financiera de empresas estadounidenses que cotizan en la bolsa de valores NASDAQ 100.**

The Influence of ESG Criteria Adoption on the Financial Valuation of U.S. Companies Listed on the NASDAQ 100.

Tomás Urrego Moscarella  
Estefanía Amelines Osorno

Monografía de Grado

Asesor

Pilar Beatriz Álvarez Franco  
Henry Daniel Puerta Álvarez

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE FINANZAS, ECONOMÍA Y GOBIERNO  
ECONOMÍA  
MEDELLÍN  
2024

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	7
PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS .....	7
OBJETIVO .....	8
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	8
DISEÑO METODOLÓGICO.....	12
DESCRIPCIÓN DE DATOS Y VARIABLES .....	12
DESARROLLO CUANTITATIVO .....	16
ANÁLISIS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA .....	16
PLANTEAMIENTO DEL MODELO.....	18
RESULTADOS .....	20
CONCLUSIONES .....	23
REFERENCIAS .....	25
ANEXOS.....	28

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Resumen de estudios que han estudiado el impacto de criterios ESG.....	10
Tabla 2: Listado de firmas seleccionadas para el ejercicio.....	12
Tabla 3: Descripción de las variables del ejercicio.....	15
Tabla 4: Comportamiento estadístico de los datos.....	17
Tabla 5: Resumen de resultados de regresión.....	20

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolución de la puntuación ESG de las compañías seleccionadas (2015-2024). .....	16
Figura 2: Evolución del valor de las compañías seleccionadas (2015-2024).....	16

## RESUMEN

A pesar de que las empresas que implementan criterios ESG pueden experimentar una percepción positiva en el mercado, la evidencia sugiere que estas prácticas no se traducen necesariamente en un aumento del valor empresarial. A través del análisis de los criterios ESG en empresas tecnológicas, se observa que aquellas que adoptan prácticas sostenibles no siempre logran obtener un impacto significativo en su valoración, particularmente si se las compara con variables financieras tradicionales como EBITDA, valor en libros o precio por acción. A través del análisis econométrico de 25 empresas del NASDAQ 100, este estudio encuentra que, si bien la adopción de criterios ESG es relevante, su contribución a la valoración empresarial resulta limitada, lo cual sugiere que, aunque la sostenibilidad es importante, no es una ventaja competitiva decisiva en el sector tecnológico. En esencia, los modelos econométricos aplicados revelan que la carga explicativa de los criterios ESG sobre el valor de la empresa resulta baja, lo que indica que otros factores financieros tienen un papel mucho más relevante en la determinación de valor.

Sin embargo, al analizar el subgrupo de las cinco empresas tecnológicas más representativas del índice, el impacto de los criterios ESG sí es significativo, lo que indica que en estas empresas más grandes y de mayor peso en el mercado, la adopción de prácticas sostenibles tiene una mayor relevancia en la valoración empresarial. Este hallazgo sugiere que la influencia de estos criterios puede variar según el tamaño y la posición de las empresas dentro del sector tecnológico, lo que implica que aquellas compañías con mayor capitalización bursátil están en mejores condiciones para capitalizar las ventajas competitivas asociadas a la sostenibilidad.

Palabras clave: criterios ESG, empresas tecnológicas, inversión responsable, sostenibilidad, valoración de empresas

JEL Code: M14, G32, C33, Q56, L86

## ABSTRACT

While companies that implement ESG criteria may enjoy positive market perception, evidence suggests these practices don't necessarily translate into increased corporate value. Analyzing ESG criteria in tech companies shows that those adopting sustainable practices don't always achieve significant valuation impact, especially compared to traditional financial metrics like EBITDA, book value, or stock price. An econometric analysis of 25 NASDAQ 100 companies indicates that although ESG adoption is relevant, its contribution to corporate valuation is limited. This suggests that while sustainability is important, it isn't a decisive competitive advantage in the tech sector. Essentially, the applied econometric models reveal that the explanatory power of ESG criteria on firm value is low, indicating that other financial factors play a much more crucial role in determining value.

However, when analyzing the subset of the five most representative tech companies in the NASDAQ 100, the impact of ESG criteria is significant. This indicates that larger, more market-dominant companies find sustainable practices more relevant to their valuation. This finding suggests that the influence of ESG criteria may vary depending on a company's size and position within the tech sector. It implies that companies with higher market capitalization are better positioned to leverage the competitive advantages associated with sustainability.

Keywords: ESG criteria, tech companies, responsible investment, sustainability, corporate valuation.

JEL Codes: M14, G32, C33, Q56, L86

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la sostenibilidad se ha convertido en uno de los temas más importantes de la agenda empresarial global. Conforme las preocupaciones ambientales, sociales y de gobernanza (ESG, por sus siglas en inglés) se han establecido como criterios esenciales para evaluar el rendimiento y la resistencia de las empresas, también se ha intensificado el interés de inversores, reguladores y otros participantes clave. No obstante, la conexión entre la implementación de criterios ESG y el valor de las empresas continúa siendo un tema de discusión, sobre todo en sectores tan cambiantes y de rápida transformación como el tecnológico.

Las compañías de tecnología, especialmente las que cotizan en el NASDAQ 100, son líderes indiscutibles de la economía global y han adquirido habilidades destacadas para impulsar el crecimiento y la rentabilidad. Sin embargo, todavía no se ha explorado completamente el efecto que las prácticas sostenibles tienen en su valoración. Los estándares ESG pueden representar un auténtico impulsor de generación de valor en estas compañías o su impacto puede ser subestimado por variables financieras más convencionales como el EBITDA, el precio por acción o el valor en libros.

Este trabajo busca esclarecer estos cuestionamientos y examinar cómo la implementación de criterios ESG impacta la evaluación de las compañías tecnológicas de Norteamérica entre 2015 y 2024. Mediante una perspectiva econométrica y un examen minucioso de las 25 empresas más representativas del NASDAQ 100, junto con un subgrupo de las cinco empresas más destacadas del índice, se busca determinar si la sostenibilidad puede ser vista como una ventaja competitiva para el sector.

Igualmente, la investigación analiza la relación causal entre los criterios ESG y el Valor Empresarial (EV) de estas compañías. Además, indaga no solo en la importancia estadística de los criterios de sostenibilidad, sino también en su peso comparativo en contraste con otras variables financieras. Adicionalmente, examina si el efecto de los criterios ESG fluctúa, dependiendo del tamaño y la posición en el mercado de las compañías, lo que podría tener consecuencias significativas en la toma de decisiones de administradores e inversores.

Al ofrecer una perspectiva precisa y fundamentada en datos actuales, este estudio aporta al creciente debate acerca del rol de la sostenibilidad en la generación de valor en las empresas. Además, brinda datos útiles para la academia, los inversores y los participantes del mercado que intentan comprender las dinámicas financieras y sostenibles en el sector tecnológico.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre una infinidad de factores netamente financieros, se ha determinado que la adopción de nuevos conceptos fuera de este ámbito, como los criterios ESG (Environmental, Social & Governance), definidos de acuerdo con prácticas sostenibles que cuentan con el apoyo de organizaciones internacionales como las Naciones Unidas (ONU), tiene cierto impacto en los resultados estimados en el proceso de valoración de una empresa o compañía (Macedo et al., 2022). No obstante, su influencia específica sigue siendo un tema de debate académico y práctico.

A pesar del creciente uso de criterios ESG, su impacto real en la valoración financiera de las empresas sigue siendo incierto, especialmente en el sector tecnológico, donde la adopción de estos criterios de sostenibilidad no ha sido estudiada de manera detallada. De ahí que, aunque se encuentre información cualitativa y cuantitativa al respecto, la evaluación específica de una industria tan importante como la tecnológica sigue presentando una baja presencia en la literatura académica.

El sector de la tecnología es protagonista en el desarrollo mundial. Entender y lograr atribuir un efecto que permita explicar el comportamiento de las compañías de esta industria es relevante. Para ello, teniendo en cuenta la teoría de mercados eficientes (Agudelo, 2021, p.415), se podría desglosar el comportamiento del precio de una empresa y relacionarlo directamente con casi cualquier factor que se considere significativo para la formación de ese precio; por esta razón, los criterios ESG son factores fundamentales de interés a relacionar.

El enfoque central de esta investigación radica en comprender y cuantificar el impacto que ha tenido el uso de principios y criterios ESG sobre el valor de las organizaciones que cotizan en la bolsa de valores automatizada y electrónica NASDAQ 100. La finalidad es concentrarse en el sector tecnológico. De ahí que sea importante entender que el estudio está focalizado en compañías de alto valor, que aparecen listadas dentro de algunos de los índices más importantes a nivel mundial.

Una vez esclarecido el enfoque, se puede plantear entonces la pregunta de carácter investigativo que guía la investigación: ¿Cuál es la influencia de la adopción de criterios ESG (medioambiente, social y gobierno) en la valoración de las compañías pertenecientes al sector tecnológico del mercado estadounidense, listadas en la bolsa de valores automatizada y electrónica NASDAQ 100 desde el año 2015 hasta el año 2024?

## JUSTIFICACIÓN

Esta investigación proporciona una visión cuantitativa sobre el impacto de la adopción de criterios ESG en la valoración de empresas norteamericanas listadas en el NASDAQ 100 entre 2015 y 2024. El sector tecnológico se diferencia de los demás por su dependencia en la innovación, la utilización intensiva de datos y la automatización, lo que facilita la incorporación de prácticas sostenibles de forma distintiva. Conforme estas compañías lideran la transformación digital, enfrentan retos como el elevado consumo energético de los centros de datos y la gestión de la privacidad, lo que puede provocar un efecto directo y único en su competitividad y valoración.

Para los inversionistas, este análisis será un recurso útil, pues les facilitará entender cómo la implementación de prácticas ESG afecta el valor de las compañías tecnológicas. Al proporcionar una perspectiva cuantitativa detallada, se espera que los hallazgos orienten decisiones de inversión más sustentables y lucrativas. Además, desde el punto de vista de las políticas públicas, este estudio puede ofrecer orientaciones valiosas para fomentar un marco que promueva la sostenibilidad en el sector tecnológico, sin poner en riesgo su potencial de innovación y crecimiento.

La relevancia del estudio radica en la necesidad de determinar si la adopción de prácticas sostenibles puede generar ventajas competitivas y cómo estas impactan el valor de mercado. Aunque hay investigaciones acerca del impacto de los criterios ESG en otras áreas, existen escasos estudios sobre su efecto en el sector tecnológico. Este análisis no solo aportará al progreso de la literatura mediante la implementación de un enfoque econométrico, sino que también facilitará la identificación de tendencias y patrones particulares en el sector tecnológico.

## PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Se plantea la hipótesis inicial que confirma la relación positiva entre la puntuación ESG y el valor de la empresa (Macedo et al., 2022). Con una relación e influencia positiva de los criterios ESG sobre los principales indicadores de la valoración corporativa, se reconoce que la adopción e implementación de dichos criterios de índole no financiera generan valor corporativo y un efecto positivo sobre la valoración general, medida a través del valor de firmas pertenecientes al sector tecnológico estadounidense.

Por otro lado, se plantea la hipótesis alternativa, en caso de no encontrar influencia positiva o significativa resultante de adoptar criterios ESG dentro de la valoración corporativa de compañías pertenecientes al sector de la tecnología.

Adicionalmente, se toma en cuenta una hipótesis adicional en la que el tamaño de la empresa medido como valor o capitalización de mercado es un determinante clave en el valor de significancia ante la adopción de criterios ESG.

## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el impacto de la adopción de criterios ESG en la valoración financiera de empresas del sector tecnológico que cotizan en el índice NASDAQ 100 durante los años 2015 al 2024.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analizar si el tamaño de las empresas del NASDAQ 100 modera el impacto de los criterios ESG en su valoración.
- Analizar si la inclusión de métricas financieras tradicionales, como EBITDA, precio por acción y valor en libros, afecta la significancia de los criterios ESG en la valoración de empresas tecnológicas del NASDAQ 100, mediante la aplicación de análisis econométricos.

## **MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

El acrónimo ESG se refiere al medio ambiente, la sociedad y la gobernanza. Medir el desempeño de una empresa en términos de ESG implica evaluar su impacto en el medio ambiente y en la sociedad, así como examinar sus estructuras de gobernanza interna. Estos factores se consideran cada vez más como las principales formas de medir el rendimiento no financiero de una empresa (Atan et al., 2018). Para que una compañía sea considerada responsable, debe cumplir con criterios en las tres áreas mencionadas anteriormente, lo que refleja su compromiso con la sociedad.

- Factor ambiental (E).

Las decisiones de inversión basadas en criterios ambientales califican y catalogan el impacto positivo o negativo que las actividades de una empresa tienen sobre el medio ambiente. Esta evaluación se fundamenta en reportes ambientales y en la evaluación de consecuencias, así como en el compromiso de cualquier organización para disminuir los niveles de daño ambiental y de emisiones de CO<sub>2</sub>. Los objetivos ambientales incluyen la mitigación del cambio climático, el buen uso y la protección de las aguas, la transición a una economía circular, el control de la contaminación, entre otros (Ballesteros et al., 2021).

- Factor Social (S).

Ballesteros et al. (2021) indican que el factor social abarca un conjunto de principios relacionados con el impacto, tanto directo como indirecto, de las prácticas empresariales en los recursos humanos, incluyendo a todos los grupos de interés de la organización, como clientes, empleados, proveedores, etc. Entre los objetivos de este factor se encuentran la inclusión social, la inversión en capital humano, la eliminación de la desigualdad social y la mejora en las relaciones laborales, entre otros.

- Factor de Gobierno (G).

Finalmente, según Ballesteros et al. (2021), este factor abarca aspectos relacionados con la estructura interna de las empresas, las políticas implementadas y el proceso de toma de decisiones. Entre los objetivos que se destacan están el desarrollo de estructuras de gestión y liderazgo sólidas, la lucha contra la corrupción y el fraude, el fomento de la transparencia y la rendición de cuentas, así como la promoción de buenas prácticas, entre otros.

En los últimos años, la importancia de los criterios ESG (Environment, Social & Governance) ha aumentado, y en la actualidad son considerados factores fundamentales para la toma de decisiones empresariales y para la valoración misma de la compañía. Según Zahn y Cong (2019), una considerable cantidad de grupos de interés ejerce presión diariamente para que las organizaciones compartan datos sobre sostenibilidad, lo que obliga a las empresas a migrar a opciones que cumplan y se adapten a los criterios ESG. Los inversores han incorporado en su modelo de valoración de empresas algunos indicadores de rendimiento relacionados con estos factores. En el aspecto ambiental, destacan el cambio climático (emisiones de CO<sub>2</sub>), la gestión ambiental, el cumplimiento de normativas sobre residuos, agua y energía, así como otros problemas ambientales relacionados con la toxicidad y la biodiversidad. En el ámbito social, se incluyen indicadores como la seguridad y salud en el trabajo y la gestión del capital humano. En cuanto al factor de gobernanza, se consideran aspectos como las políticas de ética y cumplimiento, así como la estructura del consejo de administración, entre otros (Kocmanová y Dočekalová, 2012).

Basándose en estudios que ya han evaluado la influencia de criterios ESG no solo sobre el valor de la firma, sino también sobre diferentes factores corporativos, se encuentran resultados variados: algunos contradicen y otros apoyan la hipótesis planteada en este ejercicio. En su estudio, Bejtush et al. (2022) encuentran una relación positiva entre la adopción de prácticas y criterios ESG y el valor corporativo, medido mediante la Q de Tobin y el capital empleado en la operación. Asimismo, Gül y Altuntaş (2024) identifican un efecto positivo sobre la rentabilidad accionaria de las firmas. Lo mismo sucede en otros estudios como los de Macedo et al. (2022), Cai et al. (2024), Han y Wu (2024), Muñoz y Hinostroza (2023), Abrams et al. (2021), Zhong et al. (2022), y Behl et al. (2022), donde el valor corporativo general se ve afectado positivamente por la adopción de criterios ESG. Todos los estudios mencionados anteriormente utilizaron modelos de datos panel para evaluar la influencia en diferentes mercados, con variaciones en el origen del puntaje ESG y la medición del tamaño y valor corporativo. Aunque la variación en factores de mercado, industria, sector o región puede generar múltiples resultados, existe evidencia suficientemente significativa para postular una hipótesis de influencia positiva sobre el valor corporativo. A menudo se ve simplificado el valor corporativo como el valor o precio de la firma, sin embargo, se puede entender como valor corporativo un campo mucho más amplio de factores relacionados. En Wong et al. (2021) se evidencia un comportamiento positivo ante la adopción de criterios ESG frente al costo del capital medido como WACC, que se ve disminuido ante la adopción de dichas prácticas medidas con el puntaje ESG proporcionado por Bloomberg. Por otro lado, en Perez et al. (2024) surge un caso especial, en dónde el

“estudio de la implicación de la adopción de criterios ESG en los índices de renta variable en América Latina, evaluando sus características de riesgo-rendimiento en comparación con los índices de referencia convencionales”, arroja que invertir en índices ESG tiene el potencial de mejorar las rentabilidades ajustadas al riesgo y la diversificación de las carteras.

Por otro lado, los hallazgos de Giuli y Kostovetsky (2014) evidencian un comportamiento negativo del valor y la rentabilidad corporativa para grandes y pequeñas firmas ante la adopción de criterios ESG, ya que postulan que asumir criterios ESG/RSE supone un costo que suele superar con creces cualquier beneficio. De manera similar, Hong et al. (2011) apoyan la idea de que las prácticas ESG/RSE son un lujo que las empresas eliminan cuando necesitan dinero. Ambos estudios no solo exponen resultados de ausencia de significancia positiva, sino también de presencia de significancia negativa. Por ejemplo, en Zhou et al. (2022), los resultados muestran que cuanto mejor es la eficiencia operativa, mejor será la calificación ESG (obviedad evidenciada). Sin embargo, no se logró comprobar el efecto significativo en la rentabilidad ni en la capacidad de crecimiento de las firmas chinas estudiadas.

Adicionalmente, otros estudios como los de Buchanan et al. (2018) y Masulis y Reza (2014) también siguen esta línea de hallazgos, evidenciando un comportamiento negativo del valor corporativo ante la adopción de criterios ESG. Sin embargo, en el primero se utilizó la calificación ESG de Bloomberg, que mide la calidad de la divulgación ESG en lugar de la calidad ESG en sí misma. Un caso interesante es Velte (2017), donde a pesar de encontrar significancia positiva ante la adopción de prácticas ESG, se evidencia también un desfase temporal en el que los beneficios financieros de las iniciativas sostenibles no se reflejan de inmediato.

Un estudio muy específico es el de Bansal et al. (2021), en el cual se realizó un análisis utilizando datos de empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Bombay durante un período que abarca desde marzo de 2010 hasta marzo de 2019, con un total de 2.100 observaciones de 210 empresas. Aquí, la regresión mostró una relación positiva entre los informes de sostenibilidad (ESG) y las métricas de desempeño (ROE, ROA y TQ). Esto sugiere que, en general, a medida que las empresas invierten más en sostenibilidad, su desempeño financiero también tiende a mejorar. Sin embargo, el modelo de regresión con umbral identificó un rango más allá del cual la relación entre ESG y el desempeño de la empresa cambia. Este análisis sugiere que existe un punto en el que más inversión en ESG puede resultar en un desempeño negativo, lo que respalda una teoría que sugiere que la relación no es lineal.

Se puede decir que, en general, todos los estudios revisados en la Tabla 1 utilizan metodologías similares, evaluando los efectos mediante regresiones de datos panel y análisis de estadística descriptiva. Sin embargo, una variación muy distintiva es la región por evaluar y el número de firmas, aspecto que genera mayor diversidad en cuanto a evidencia existente. Dicho lo anterior, para este estudio no se encontraron antecedentes específicos de lo que se pretende hacer (evaluar la influencia de la adopción de criterios ESG sobre la valoración de empresas norteamericanas pertenecientes al sector

tecnológico y listadas en la bolsa de valores automatizada y electrónica NASDAQ 100 en el rango de años de 2015 a 2024). Por lo tanto, se busca generar un nuevo análisis que pueda aportar más información a la literatura existente, resaltando como distintivo el factor de tecnología que es escaso dentro de la literatura, así como el uso de las compañías del NASDAQ 100.

**Tabla 1**

*Resumen de estudios que han estudiado el impacto de criterios ESG.*

<i>Autor y año</i>	<i>Contexto geográfico</i>	<i>Variables usadas</i>	<i>conclusión</i>
Mazedo et al. (2022)	Brasil	Tobin's Q, WACC, ESG, Tamaño de la compañía (ln de total activos), Liquidez (efectivo/total activos), ROA, Apalancamiento, ESG score	Relación positiva
Bejtush et al. (2022)	Estados unidos	# acciones, precio por acción, EBIT, Pasivos y activos corrientes y no corrientes, Ingresos totales, patrimonio neto, ESG score	Relación positiva
Cai et al. (2024)	China	Valor de la empresa, edad, apalancamiento, ROA, patrimonio, crecimiento, activos, ESG score.	Relación positiva
GÜL et al. (2024)	Europa, Asia, América	Rentabilidad bursatil, ROA, Apalancamiento, P/B, P/E, ESG score	Relación positiva
Han et al. (2024)	China	Valor corporativo, apalancamiento, size (activos), ROA, edad, q de tobin, ESG score	Correlación positiva significativa
Muñoz et al. (2023)	Perú, Chile, Colombia y brasil	Liquidez, Solvencia, Deuda/Eq, ROE, ROA, ESG score	Correlación positiva
Siew et al. (2013)	Australia	ROE, ROA, EBITDA, NOPLAT earningspershare, dividendpershare, dividendyield, pricetoearningsratio, enterprisevalue, ESG score	Relación no significativa
Di Giulì et al. (2014)	Estados Unidos	Se emplean varios paneles de datos, ROA, Deuda, Efectivo, Edad de CEO, ESG score	Relación negativa significativa
Alvarez et al. (2024)	América Latina	Sharpe ratio, Sortino y omega, ESG score	Relación positiva
Hong et al. (2011)	Estados unidos	Capital(K), Bondad(G), Producción(df(K)), Financiamiento (Γ), Utilidad (u), condiciones de frontera	Correlación negativa
Chyuan Wong et al. (2021)	Malasia	Costo de capital, Q de Tobin, ESG (0,1), tamaño de la empresa, crecimiento de los activos, efectivo disponible, ratio de deuda, tangibilidad de activos, ROA, efecto del tiempo(dummy) si es año relacionado con la crisis de 2008 (1) o si no (0) efectos fijos a nivel de empresa, error	Relación positiva
Zhou et al. (2022)	China	Q de Tobin, Desempeño ESG, rentabilidad, la capacidad operativa y capacidad de crecimiento, Size, Lev, Concentración de la propiedad ,proporción de efectivo a activos totales, PIB per cápita	Relación no significativa
Abrams et al. (2021)	Estados Unidos	Variables de índole ambiental, Q de Tobin, Clasificación de la empresa en 10 categorías industriales, Ingresos Netos, Ingresos Totales, Tamaño de la Empresa	Relación positiva y significativa
Velte (2017)	Alemania	Desempeño ESG, ROA, Q de Tobin, Riesgo de la empresa medido por el beta y la deuda, investigación y desarrollo, industria	Relación positiva
Bansal et al. (2021)	India	Puntuación ESG, ROE, ROA, Q DE TOBIN, tamaño de la empresa, crecimiento de las ventas, Apalancamiento financiero	Relación no lineal
Zhong et al. (2022)	China	Puntuación ESG refinitiv, valor de la empresa, tamaño de la empresa, industria y nivel de endeudamiento	Relación positiva y significativa
Behl et al. (2022)	India	Valor de la empresa, ROI, Puntuación ESG refinitiv, tamaño de la empresa, medido mediante el logaritmo natural del activo total, industria, edad de la empresa, nivel de leverage.	Relación positiva
Buchanan et al. (2018)	Estados unidos	Tobin Q, Dummy ESG, Dummy de crisis, tamaño de la empresa, tasa de crecimiento de ventas, gastos de capital, Apalancamiento, efectivo, rentabilidad	Relación negativa significativa
Masulis & Reza (2015)	Estados unidos	Governanza, CEO atributos, ROA, #empleados, Q de tobin, Apalancamiento, Free cash flow, Efectivo, ESG (G Score)	Relación negativa

**Nota:** Construcción propia a partir de información extraída de la literatura referenciada.

## DISEÑO METODOLÓGICO

Para la ejecución del ejercicio se emplea un enfoque analítico y explicativo, mediante un procedimiento cuantitativo que incluye un ejercicio econométrico estimado con el software R para evaluar la influencia de los criterios ESG en la valoración de empresas norteamericanas. Además, se incluye un análisis de estadística descriptiva para presentar un desglose de la composición y el comportamiento de la muestra. Para la estimación, se utiliza una base de datos construida en Excel a partir de la información extraída de las plataformas financieras Bloomberg y Refinitiv.

El enfoque cuantitativo consta de un análisis econométrico mediante la estimación de modelos de regresión con datos panel, buscando obtener resultados que expliquen el comportamiento implícito de las variables a evaluar. Dada la distribución y el comportamiento de los datos, se eligió un tipo específico de modelo que se espera capture la mayor cantidad de información posible.

El modelo de regresión con datos panel puede plantearse inicialmente mediante la ecuación integradora:

$$Y_{it} = \beta_0 + x_{it} \beta_1 + z_{it} \beta_2 + \dots + c_{it} \beta_n + \varepsilon_{it}$$

que agrupa a la variable dependiente para la unidad de observación  $i$  en el tiempo  $t$  frente a la sumatoria de  $n$  variables independientes asociadas a un vector de coeficientes  $\beta$  y añadiendo un término de error representado como  $\varepsilon$  y un intercepto de la curva denotado como  $\beta_0$ .

## DESCRIPCIÓN DE DATOS Y VARIABLES

La base de datos está constituida por una selección de 25 compañías que cotizan en la bolsa de valores electrónica NASDAQ 100. Esta elección se dio bajo un criterio de representación del mercado, es decir, se eligieron las 25 primeras compañías en la lista de peso dentro del índice, representado por la capitalización de mercado, logrando capturar un porcentaje del NASDAQ 100 de aproximadamente 64.05%, que surge de la sumatoria de los pesos individuales de las primeras 25 compañías ordenadas de mayor a menor representación dentro del índice.

Una vez seleccionadas las compañías, se extrajeron las variables de interés. En cuanto a la valoración o valor de la firma, se utilizaron múltiplos como el valor en libros y el precio por acción, además de cuatro variables adicionales: EBITDA, capitalización de mercado, flujo de caja libre y ventas, las cuales se emplearon como variables de control. Por otro lado, la variable principal de interés fue definida como el valor neto de la empresa. Para el puntaje ESG, se utilizó la valoración proporcionada por la plataforma Refinitiv, la cual se calcula a partir de la información auto-informada en los pilares de gobernanza ambiental, social y corporativa de las compañías. La estructura seleccionada es un panel de datos, por lo que se tiene información histórica con periodicidad anual de las variables mencionadas anteriormente para cada una de las 25 firmas, partiendo desde el año 2015 y culminando en el año 2024. La selección del periodo de estudio se debe a la reciente

adopción de los conceptos y prácticas ESG en el continente americano, por lo que no tiene sentido evaluar su influencia en años anteriores.

La elección de las variables de control está determinada por la literatura. Se busca relacionar el puntaje ESG con la valoración corporativa, por lo que algunos de los principales estudios incluían algunas, si no todas, las variables de control que se utilizan en este estudio. Por ende, no se pretende crear un nuevo modelo, sino más bien aplicar un modelo similar a un nuevo sector, basándose en los indicadores estándar que se suelen utilizar en ejercicios similares.

Para la conformación de la base de datos, se extrajo toda la información y posteriormente se agrupó en un solo panel designado en un archivo de Excel. Al ver el panel, se puede evidenciar una limitación de los datos relacionada con algunos espacios vacíos que se generan por la falta de información corporativa de algunas firmas. Estos espacios vacíos, denominados como "missings", son reemplazados por 0, pues al no haber un dato se pueden generar afectaciones dentro del modelo. La segunda limitación que se identifica es la presencia de un gran desafío para capturar indicadores de rendimiento no financieros en un modelo cuantitativo partiendo del puntaje ESG, que se da mediante la asignación de caracteres cualitativos.

Una vez entendido el proceso, se puede ver en la Tabla 2 cómo se aglomera la información principal acerca de las firmas seleccionadas:

## Tabla 2

Listado de firmas seleccionadas para el ejercicio.

<b>Index</b>	<b>Firma</b>	<b>Peso</b>
MSFT	Microsoft	8,50%
AAPL	Apple	8,15%
NVDA	Nvidia	7,62%
AMZN	Amazon	5,14%
META	Meta	4,51%
GOOGL	Alphabet	2,71%
COST	Costco	2,58%
TSLA	Tesla	2,38%
NFLX	Netflix	2%
AMD	Advanced Micro Devices	1,92%
PEP	Pepsico	1,67%
QCOM	Qualcomm	1,63%
LIN	Linde PLC	1,48%
TMUS	T-mobile	1,44%
ADBE	Adobe	1,44%
CSCO	Cisco	1,33%
AMAT	Aplied Materials	1,28%
TXN	Texas instrumen incorporated	1,27%
AMGN	Amgen	1,15%
CMCSA	Comcast	1,10%
ISRG	intuitive surgical	1,01%
MU	Micron tech	0,99%
HON	Honeywell international	0,93%
BKNG	Booking Holdings	0,91%
INTC	Intel	0,91%
	<b>Sumatoria</b>	<b>64,05%</b>

**Nota:** Construcción propia a partir de información extraída del listado de representación porcentual del peso de las compañías que cotizan en NASDAQ100.

Así mismo, en la Tabla 3 se muestra una breve descripción de las variables utilizadas dentro del modelo:

**Tabla 3**

Descripción de las variables del ejercicio.

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
<b>Variable dependiente</b>	
EV	Valor de la compañía (Enterprise value)
<b>Variable independiente</b>	
ESGS	Puntaje ESG calculado por la plataforma Bloomberg (ESG Score).
<b>Variables de control</b>	
PTB	Multiplo valor en libros (Price to book)
PxS	Multiplo valor por accion (Price per share)
FCF	Valor de flujo de caja libre (Free cash flow)
SAL	Valor de ventas netas (Sales)
EBITDA	Valor EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization)
EBIT	Valor EBIT (Earnings Before Interest and Taxes).
KE	Costo de capital (WACC)
MC	Capitalización de mercado (Market Cap)
<b>Periodo y firma</b>	
FI	Firma (Firm)
YE	Año (Year)

**Nota:** Construcción propia a partir de la información extraída de las plataformas Bloomberg y Refinitiv para el uso y análisis de datos.

## DESARROLLO CUANTITATIVO

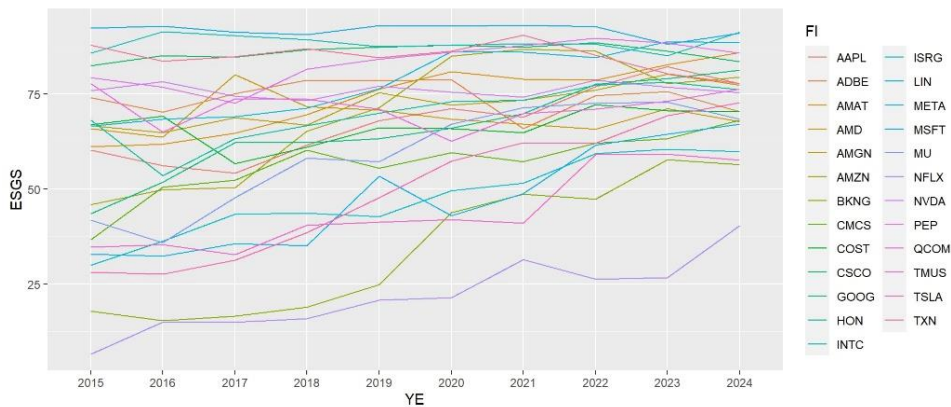
### ANÁLISIS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Es de esperar encontrar un comportamiento creciente en los valores debido a la naturaleza financiera implicada en el ejercicio. Los múltiplos y aspectos relacionados con la valoración financiera tienden a crecer en firmas desarrolladas, y más aún si se está evaluando el sector de la tecnología, que ha demostrado un crecimiento mucho mayor en comparación con casi cualquier industria en los últimos años.

En la Figura 1 se puede observar el comportamiento de la puntuación ESG durante el período de estudio, mostrando una tendencia de crecimiento en todas las compañías, lo cual es evidente a simple vista.

#### Figura 1

Evolución de la puntuación ESG de las compañías seleccionadas (2015-2024).



**Nota:** Gráfica propia construida mediante el software estadístico R a partir de datos extraídos de la plataforma Refinitiv.

El ritmo ascendente de la puntuación ESG puede implicar dos escenarios: primero, que las compañías han estado modificando su estructura para adoptar estos criterios de sostenibilidad en los últimos años; y segundo, que la calidad de las prácticas ESG no haya mejorado, sino que haya habido un aumento en la cantidad de información publicada.

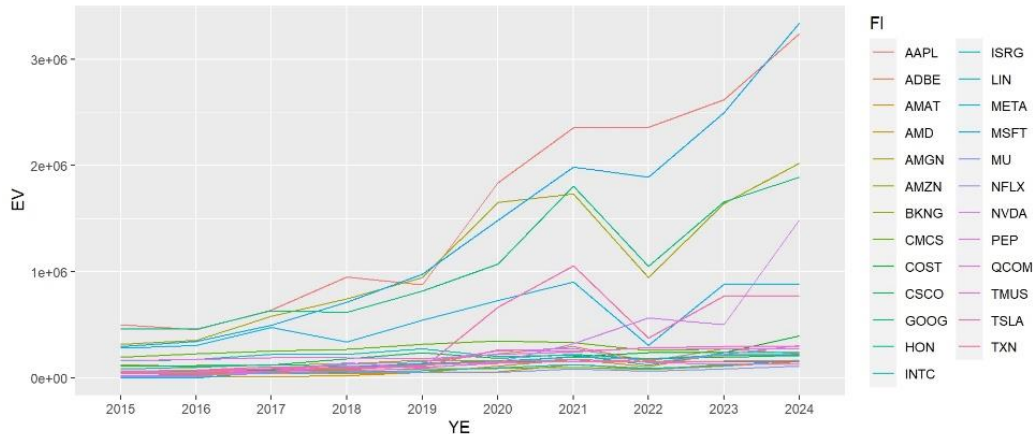
Se puede observar que la mediana del puntaje ESG se sitúa en un valor de 69.97 frente a un máximo de 93.18 obtenido por la compañía Microsoft. Es importante recalcar que el creciente comportamiento del puntaje ESG no implica que la adopción de estos criterios sea positiva o negativa para las compañías; simplemente se evidencia una mayor incorporación de ellos dentro de la industria.

El grupo de variables que describen el desempeño financiero y la valoración muestra un comportamiento similar al del puntaje ESG, con una naturaleza creciente que se puede

apreciar en la Figura 2, la cual muestra el movimiento de la variable de interés del valor corporativo (EV).

## Figura 2

Evolución del valor de las compañías seleccionadas (2015-2024).



**Nota:** Gráfica propia construida mediante el software estadístico R a partir de datos extraídos de la plataforma Bloomberg.

Dado el comportamiento del valor de las compañías, se puede apreciar un mayor valor para un pequeño grupo de la muestra situado en la parte superior del gráfico. Este comportamiento es normal, pues varias de las compañías tomadas en la muestra hacen parte no solo del grupo de compañías más grandes del sector, sino también del grupo de compañías más grandes del mundo, por lo que es de esperar que su valor monetario esté en una escala superior a la del resto del grupo, esto se puede evidenciar al evaluar compañías como Microsoft que tiene un valor (siendo el valor máximo de la variable EV) en 2024 de \$3.344.935,30 miles de millones.

Por otra parte, se evidencia el comportamiento de las variables resumido en la Tabla 4:

**Tabla 4**

Comportamiento estadístico de los datos.

Variable	MC	KE	PTB	PxS	FCF	SAL	EBITDA	EV
Obs	250	250	250	250	250	250	250	250
Media	318,70	0,09	10,28	231,87	12042,36	75688,64	20645,03	359364,91
Mediana	143,77	0,10	7,43	119,92	5762,00	34057,65	9889,00	158026,47
Mínimo	2,07	0,06	0,89	0,52	4,00	2384,40	19,00	3765,80
Máximo	2994,37	0,19	94,62	3547,22	113899,05	604334,00	135275,00	3344935,30
DS	503,00	0,04	10,04	450,90	19178,43	100617,32	27933,90	548437,77

**Nota:** Tabla propia construida a partir de información histórica extraída de las plataformas Bloomberg y Refinitiv.

La tabla de estadísticas descriptivas muestra una amplia variabilidad entre las firmas analizadas. La capitalización de mercado (MC) tiene una media de 318.70 billones, aunque la mediana es menor, lo que indica que la mayoría de las compañías del estudio son más pequeñas. El costo de capital (KE) presenta una media de 9%, con una desviación estándar de 4%, sugiriendo que hay poca variabilidad en este costo entre las empresas.

Continuando con el análisis, la relación precio/valor en libros (PTB) y la relación precio/ventas (PxS) muestran valores elevados, lo que indica que las empresas de la muestra están altamente valoradas en relación con sus activos y ventas, reflejando así altas expectativas de crecimiento. Las ventas (SAL) presentan una gran dispersión, con un promedio elevado debido a unas pocas empresas de gran peso y tamaño. El flujo de caja libre (FCF) y el EBITDA sugieren que, en promedio, las empresas son rentables, aunque con una alta dispersión, lo que indica que algunas son considerablemente más rentables que otras, reflejando diferencias significativas en su desempeño financiero.

Finalmente, el valor de la empresa (EV) muestra una media elevada, con una alta variabilidad, lo que indica que hay empresas mucho más grandes en términos de valor dentro de la muestra.

## PLANTEAMIENTO DEL MODELO

El hecho de que los datos involucren series de tiempo implica que hay una serie de factores econométricos que deben ser revisados antes de correr un modelo. Se debe evaluar si hay presencia de problemas como causalidad o multicolinealidad, así como la posible presencia de raíces unitarias dentro de las series. El procedimiento para purgar el modelo ante una posible presencia de dificultades dio como resultado una composición para la regresión en la que tuvieron que ser excluidas las variables MC, FCF y SAL, que representaban la capitalización de mercado, el flujo de caja libre y las ventas netas, respectivamente, debido a los problemas de multicolinealidad que presentaban.

Siendo así, se plantea la primera regresión (Pool1) mediante un modelo Pool de datos de efectos aleatorios, excluyendo las variables generadoras de multicolinealidad que se describe mediante la ecuación integradora:

$$EV_{it} = \alpha + ESGS_{it}\beta_1 + KE100_{it}\beta_2 + PxSD_{it}\beta_3 + PTB_{it}\beta_4 + EBITDA_{it}\beta_5 + \varepsilon_{it}$$

así como una segunda regresión (*Fijos1*) con un modelo de efectos fijos Within,

$$EV_{it} = \alpha_i + ESGS_{it}\beta_1 + KE100_{it}\beta_2 + PxSD_{it}\beta_3 + PTB_{it}\beta_4 + EBITDA_{it}\beta_5 + \varepsilon_{it}$$

en donde el intercepto  $\alpha$  es específico para la unidad  $i$ , tratando de capturar algunas diferencias individuales no observadas. La diferencia entre los modelos de efectos fijos y aleatorios radica en que estos primeros eliminan sesgos por variables omitidas, generando así que haya un control de características individuales constantes. Por otro lado, el modelo de efectos aleatorios asume que las diferencias individuales no

observadas son completamente aleatorias, generando la posibilidad de análisis, pero teniendo en cuenta que las diferencias no están correlacionadas con las variables independientes.

Como se mencionó anteriormente, ambas regresiones excluyen algunas de las variables planteadas inicialmente debido a la presencia de multicolinealidad, que tuvo que ser corregida mediante un proceso de exclusión. Ante la posible presencia de causalidad, se realizó una prueba de causalidad de Granger, en donde los efectos no fueron significativos, por lo cual se descarta la posibilidad de que exista causalidad inversa entre la variable independiente y la dependiente. Asimismo, se realizaron pruebas de raíces unitarias, dando como resultado la diferenciación de la variable  $PxS$ , que indicaba no ser estacionaria.

Posteriormente, se realizaron dos regresiones más de la misma forma (Pool2 y Fijos2), sin embargo, para estas dos se filtró la base de datos para tener solo las 5 empresas más representativas del NASDAQ 100, representando un peso del 33.92%, concentrado en Microsoft, Apple, Nvidia, Amazon y Meta. Estas dos regresiones se hicieron con la finalidad de explicar si, dada la alta variabilidad del mercado, en esas empresas específicas (que tienen mayor estabilidad corporativa frente al resto) la adopción de criterios ESG es significativa.

Una vez modificada la escala de los datos y corridas las regresiones, el test de Hausman arrojó que el modelo de efectos fijos era más consistente frente al de efectos aleatorios (hablando de ambos pares de regresiones), por lo que se adoptó mayor confiabilidad en los modelos Within.

Por último, se corrieron dos regresiones más en donde se evaluó el comportamiento de la variable ESGS sobre el costo de capital medido como WACC KE100, con la finalidad de ver si, en primera instancia, la adopción de criterios ESG es significativa sobre dicha variable (véase Anexo B).

## RESULTADOS

El proceso de análisis de resultados resulta factible si se desarrolla por partes. En primer lugar, se evidencia el comportamiento del modelo Pool1, en el cual la variable de interés ESG no es significativa en ninguno de los rangos de valor de  $\alpha$ . Este comportamiento se atribuye a la alta significancia de las variables de control (PxSD, EBITDA y PTB), que explican el valor corporativo (EV) en aproximadamente un 80%, haciendo que el porcentaje del puntaje ESG que explica el valor corporativo sea muy pequeño. Una regresión adicional en la que no se introdujo ninguna variable de control arrojó un alto valor significativo y positivo de los criterios ESG sobre el valor corporativo (véase Anexo B). Sin embargo, el  $R^2$  de dicha regresión no superaba el 5%, lo que sugiere que la adopción de criterios ESG tiene un efecto positivo sobre el valor corporativo, pero solo explica aproximadamente un 5% de este.

Un comportamiento similar se observa en el modelo de efectos fijos Fijos1. Sin embargo, en este modelo, el coeficiente estadístico P de la variable independiente es mayor en comparación con el modelo de efectos aleatorios, haciendo que la variable ESG sea aún menos significativa, aunque sigue siendo positiva respecto al valor corporativo en ambos modelos.

**Tabla 5**

Resumen de resultados de regresión.

Dependent variable:				
	EV			
	(Pool1)	(Fijos1)	(Pool2)	(Fijo2)
ESGS	1.097 (0.718)	0.615 (0.741)	9.172*** (3.393)	8.733*** (2.998)
KE100	-2.626 (3.314)	-2.381 (3.331)	-15.946 (11.157)	-14.093 (9.885)
PxSD	0.035* (0.021)	0.032 (0.020)	0.877 (0.571)	1.182** (0.497)
PTB	10.536*** (1.348)	10.072*** (1.352)	25.641*** (4.957)	22.937*** (4.366)
EBITDA	1.718*** (0.050)	1.694*** (0.050)	1.355*** (0.162)	1.109*** (0.155)
Constant	-152.811*** (52.529)		-554.255** (253.224)	
Observations	250	250	50	50
R2	0.866	0.860	0.876	0.850
Adjusted R2	0.863	0.852	0.862	0.790
F Statistic	315.558*** (df = 5; 244)	289.115*** (df = 5; 235)	62.215*** (df = 5; 44)	39.678*** (df = 5; 35)

Note:

\*p&lt;0.1; \*\*p&lt;0.05; \*\*\*p&lt;0.01

**Nota:** Tabla propia construida mediante el software R.

Las dos regresiones adicionales (Pool2 y Fijos2) evidenciadas en la Tabla 5 indican un efecto positivo y significativo de la variable ESG sobre el valor corporativo (EV). Sin embargo, la muestra de estos dos modelos está limitada únicamente a las 5 empresas más representativas del NASDAQ 100. Se cree que este efecto se debe a que la adopción de criterios ESG en compañías con un valor y representación de mercado mucho mayores es una práctica que puede generar un aumento muy significativo del valor, ya que empresas con una capacidad de producción tan grande pueden asumir los costos iniciales que representa la adopción de estos criterios. Si bien todas las regresiones indican un efecto positivo ante la adopción de criterios ESG, en general, para el mercado entero, la significancia es muy baja y se ve opacada por factores mucho más determinantes como el EBITDA o el valor en libros. La pérdida de significancia que se

evidencia al incluir empresas menos representativas podría sugerir que el comportamiento del valor corporativo frente a la adopción de criterios ESG es mucho más representativo en empresas muy desarrolladas. No obstante, es una teoría que no se puede confirmar únicamente con los resultados presentados.

Las variables de control adicionales muestran un comportamiento razonable, teniendo mucha influencia el valor del EBITDA y el valor en libros, con efectos positivos y significativos. El costo del capital (KE100) no muestra indicios de significancia estadística; sin embargo, representa una influencia negativa sobre el valor corporativo a medida que este aumenta, reflejando así las obviedades de la teoría financiera.

Tras evidenciar los resultados de las 4 regresiones principales, se encontró un comportamiento adicional (véase Anexo B), donde la adopción de criterios ESG tiene un efecto significativo sobre el costo del capital. Si bien la finalidad de la investigación no radica en torno a este indicador, es importante resaltar que, de cierta forma, la reducción del costo de capital implica un efecto de generación de valor corporativo (Berk y DeMarzo, 2017).

El factor causal específico de significancia estadística de los criterios ESG en las dos últimas regresiones es un tema de gran debate. Es evidente que la influencia de la adopción de criterios ESG varía dependiendo del tamaño de la compañía. Aunque se observan efectos positivos independientemente del tamaño, en compañías más grandes el efecto es mucho más significativo. No se puede explicar con certeza el porqué, aunque se cree que puede haber diferencias debido a su presencia global, su base de clientes o su capacidad para absorber los costos de implementación de medidas sostenibles.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten formular varias conclusiones relevantes que aportan al entendimiento de cómo las prácticas sostenibles influyen en el valor de mercado de las firmas en un sector caracterizado por su dinamismo y constante evolución.

Primero, se ha hallado que los criterios ESG son determinantes en la valoración de una empresa, presentando una relación causal con el Enterprise Value (EV). Sin embargo, es importante destacar que, en los modelos iniciales desarrollados que incluían un conjunto de 25 empresas, el efecto del ESG resultó ser positivo, pero no significativo. Este resultado sugiere que, en un contexto más amplio, los factores tradicionales de valoración, tales como el EBITDA, el valor en libros y el precio por acción, poseen un poder explicativo mucho mayor en comparación con el puntaje ESG. El coeficiente de determinación  $R^2$  se presentó bajo, con un valor aproximado de 5%, indicando que, aunque el ESG está relacionado con el valor empresarial, su carga en la explicación de este es insuficiente frente a otras métricas financieras.

Al centrar el análisis en las cinco empresas con mayor peso del NASDAQ 100 se observó un cambio relevante. En este, el modelo arrojó que los criterios ESG tienen un impacto significativo y positivo en el valor de las compañías. Este resultado sugiere que las empresas de mayor capitalización, que a menudo son líderes en innovación y sostenibilidad, podrían beneficiarse de la implementación de prácticas ESG. La mayor exposición y responsabilidad con la sostenibilidad de estas empresas podría deberse a una capacidad mejorada para capitalizar los beneficios que estas prácticas pueden aportar en términos de reputación y lealtad del cliente, lo que puede traducirse en un aumento del valor de mercado.

Es relevante señalar que el hecho de que los modelos donde se evaluaron las 25 empresas no respaldasen la hipótesis original, mientras que el análisis centrado en las cinco empresas más grandes sí lo hiciera, pone de manifiesto la complejidad y heterogeneidad del impacto de los criterios ESG en la valoración de estas. La aparente contradicción entre ambos conjuntos de resultados indica que, aunque el puntaje ESG tiene un papel en la creación de valor, su relevancia puede variar significativamente según el tamaño y el contexto específico de la empresa.

Esta investigación contribuye de manera significativa al debate académico sobre la relación entre sostenibilidad y valoración empresarial, proporcionando también evidencia empírica de que, si bien los criterios ESG pueden no ser el principal motor de valoración en el sector tecnológico en general, su influencia se vuelve notable en empresas de mayor peso en el mercado. Esto resulta particularmente útil para inversionistas y gestores que buscan integrar estrategias sostenibles en su toma de decisiones, subrayando la importancia de considerar tanto los criterios ESG como las métricas financieras tradicionales para la valorización, dependiendo del tamaño y naturaleza de la compañía.

Para finalizar, se contrastan los resultados y se confirma la hipótesis que sugiere que la adopción de criterios ESG tiene un efecto positivo en la valoración corporativa, añadiendo un efecto positivo y significativo sobre el costo de capital medido como WACC. Basándose en la literatura investigada, los hallazgos coinciden con los de Bejtush et al. (2022), Gül y Altuntaş (2024), Macedo et al. (2022), Cai et al. (2024), Han y Wu (2024), Muñoz y Hinojosa (2023), Abrams et al. (2021), Zhong et al. (2022), Behl et al. (2022), Wong et al. (2021) y Perez et al. (2024), y difieren de los de Giuli y Kostovetsky (2014), Hong et al. (2011), Zhou et al. (2022), Buchanan et al. (2018), Masulis y Reza (2014), y Velte (2017).

Siguiendo los resultados hallados en esta investigación, el futuro de la inversión sostenible en el mercado tecnológico es muy prometedor. La significancia de la adopción de criterios ESG para las compañías del sector crecerá a medida que las empresas también lo hagan. Esto deja en evidencia que, aunque la adopción de prácticas ESG no represente un efecto financiero inmediatamente beneficioso, mientras haya un margen de crecimiento corporativo, estos beneficios financieros irán incrementando. Dicho esto, se entiende que la adopción de criterios ESG es potencialmente beneficiosa para compañías de alto y bajo nivel dentro del sector de la tecnología en el mercado estadounidense.

## REFERENCIAS

- Abrams, R., Han, S., & Hossain, M. T. (2021). Environmental performance, environmental management and company valuation. *Journal of Global Responsibility*, 12(4), 400-415. <https://doi.org/10.1108/JGR-10-2020-0092>
- Agudelo, D. (2021). *Inversiones en renta variable Fundamentos y aplicaciones al mercado accionario colombiano*. Medellín: FONDO EDITORIAL UNIVERSIDAD EAFIT.
- Atan, R., Alam, M. M., Said, J., & Zamri, M. (2018). Ruhaya Atan; Md. Mahmudul Alam; Jamaliah Said; Mohamed Zamri. *Management of Environmental Quality*, 29(2), 182-194. <https://doi.org/10.1108/MEQ-03-2017-0033>
- Ballesteros, C., Noriega, S. D., Elola, J. M., & Ramos, D. (2021). *PRINCIPIOS ESG Y CADENA DE VALOR DEL REPORTING AL IMPACTO SOCIAL*. Universidad Pontificia Comillas.
- Bansal, M., Samad, T. A., & Bashir, H. A. (2021). The sustainability reporting-firm performance nexus: evidence from a threshold model. *Journal of Global Responsibility*, 12(4), 491-512. <https://doi.org/10.1108/JGR-05-2021-0049>
- Behl, A., Kumari, P. S., Makhija, H., & Sharma, D. (2022). Exploring the relationship of ESG score and firm value using cross-lagged panel analyses: case of the Indian energy sector. *Annals of Operations Research, Jun2022, Computers & Applied Sciences Complete*, 313(1), 231–256. <https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.1007/s10479-021-04189-8>
- Bejtush Ademi, & Klungseth, N. J. (2022). Does it pay to deliver superior ESG performance? Evidence from US S&P 500 companies. *Journal of Global Responsibility*, 13(4), 421-449. <https://doi.org/10.1108/JGR-01-2022-0006>
- Berk, J., & DeMarzo, P. (2017). *Corporate Finance, The Core, Fourth Edition*. London: Pearson. [Berk, Jonathan B. DeMarzo, Peter M - Corporate finance-Pearson \(2017\).pdf](#)

- Buchanan, B., Cao, C. X., & Chen, C. (2018). Corporate social responsibility, firm value, and influential institutional ownership. *Journal of Corporate Finance*, 52, 73 - 95. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2018.07.004>
- Cai, C., Geng, Y., & Yang, F. (2024). Senior executive characteristics: Impact on ESG practices and corporate valuation relationship. *PLoS ONE* 19(7): e0303081. <https://doi.org>
- Chyuan Wong, W., A. Batten, J., Halim Ahmad, A., Bahrain Mohamed-Arshad, S., Sabariah Nordin, & Abdul Adzis, A. (2021). Does ESG certification add firm value? *Finance Research Letters*, 39, 101593. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101593>
- Giuli, A., & Kostovetsky, L. (2014). Are red or blue companies more likely to go green? Politics and corporate social responsibility. *Journal of Financial Economics*, 111(1), 158-180. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.10.002>
- Gül, Y., & Altuntaş, C. (2024). Do ESG ratings affect stock prices? The case of Developed and Emerging Stock Markets. *Sosyoekonomi*, Vol. 32(60), 243-258. <https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.17233/sosyoekonomi.2024.02.12>
- Han, W., & Wu, D. (2024). ESG ratings, business credit acquisition, and corporate value. *International Review of Financial Analysis*, 95, Part A. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103376>
- Hong, H., Kubik, J. D., & Scheinkman, J. A. (2011). Financial Constraints on Corporate Goodness. *National Bureau of Economic Research*, w18476. [Financial Constraints on Corporate Goodness](https://doi.org/10.3386/w18476)
- Kocmanová, A., & Dočekalová, M. (2012). Construction of the economic indicators of performance in relation to environmental, social and corporate governance (ESG) factors. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 60(4), 195-206. <https://doi.org/10.11118/actaun201260040195>
- Macedo, P. d., Rocha, P. S., Rocha, E. T., Tavares, G. F., & Jucá, M. N. (2022). O Impacto do ESG no Valor e Custo de Capital das Empresas. *REVISTA*

CONTABILIDADE, GESTÃO E GOVERNANÇA, 25(2), 159-175.  
<https://doi.org/10.51341/cgg.v25i2.2802>

Masulis, R. W., & Reza, S. W. (2014). Agency Problems of Corporate Philanthropy. *The Review of Financial Studies*, 28(2), 592-636. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhu082>

Muñoz, S. R., & Hinojosa, I. A. (2023). Relación entre las políticas y los criterios ESG con los resultados financieros de empresas cotizadas en el mercado de valores (Un estudio sobre las empresas registradas en las bolsas de valores de Perú, Chile, Colombia y Brasil). [Tesis de grado, *Universidad ESAN*].

Perez, H. A., Crespo, R. D., & Fernandez, L. G. (2024). ESG investing versus the market: returns and risk analysis and portfolio diversification in Latin-America. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 37(1), 78-100. <https://doi.org/10.1108/ARLA-02-2023-0033>

Velte, P. (2017). Does ESG performance have an impact on financial performance? Evidence from Germany. *Journal of Global Responsibility*, 8(2), 169-178. <https://doi.org/10.1108/JGR-11-2016-0029>

Zahn, M. V., & Cong, L. M. (26 de Agosto de 2019). SSRN. Obtenido de Sustainability Reporting and Family Firms. Revista SRRN: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3442807](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3442807).

Zhong, S., Hou, J., Li, J., & Gao, W. (2022). Exploring the relationship of ESG score and firm value using fsQCA method: Cases of the Chinese manufacturing enterprises. *Psychol*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1019469>

Zhou, G., Liu, L., & Luo, S. (2022). Sustainable development, ESG performance and company market value: Mediating effect of financial performance. *Business Strategy and the Environment*, 31(7), 3371-3387. <https://doi.org.ezproxy.eafit.edu.co/10.1002/bse.3089>

## ANEXOS

### Anexo A: Regresiones con efectos aleatorios y fijos omitiendo todas las variables de control.

Dependent variable:			
EV			
	(1)		(2)
ESGS	6.705*** (1.761)		4.167** (1.811)
Constant	-83.522 (121.143)		
-----			
Observations	250		250
R2	0.055		0.022
Adjusted R2	0.051		-0.019
F Statistic	14.493*** (df = 1; 248)		5.296** (df = 1; 239)

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

### Anexo B: Regresiones con efectos aleatorios y fijos tomando como variable dependiente el costo de capital.

Dependent variable:			
KE100			
	(1)		(2)
ESGS	0.050*** (0.014)		0.059*** (0.014)
EV	-0.001 (0.001)		-0.001 (0.001)
PxSD	-0.0003 (0.0004)		-0.0003 (0.0004)
PTB	0.048* (0.029)		0.058** (0.029)
EBITDA	-0.002 (0.002)		-0.002 (0.002)
Constant	5.930*** (0.959)		
-----			
Observations	250		250
R2	0.103		0.119
Adjusted R2	0.084		0.067
F Statistic	5.593*** (df = 5; 244)		6.355*** (df = 5; 235)

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## Anexo C: Prueba de causalidad positiva del valor de la empresa frente al puntaje ESG.

```

Model 1: EV ~ Lags(EV, 1:1) + Lags(ESGS, 1:1)
Model 2: EV ~ Lags(EV, 1:1)
  Res.Df Df      F Pr(>F)
1      246
2      247 -1 5.9572 0.01536 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 '

```

Dependent variable:				
	EV			
	(1)	(2)	(3)	(4)
ESGS	1.097 (0.718)	0.615 (0.741)	9.172*** (3.393)	8.733*** (2.998)
KE100	-2.626 (3.314)	-2.381 (3.331)	-15.946 (11.157)	-14.093 (9.885)
PxSD	0.035* (0.021)	0.032 (0.020)	0.877 (0.571)	1.182** (0.497)
PTB	10.536*** (1.348)	10.072*** (1.352)	25.641*** (4.957)	22.937*** (4.366)
EBITDA	1.718*** (0.050)	1.694*** (0.050)	1.355*** (0.162)	1.109*** (0.155)
Constant	-152.811*** (52.529)		-554.255** (253.224)	
Observations	250	250	50	50
R2	0.866	0.860	0.876	0.850
Adjusted R2	0.863	0.852	0.862	0.790
F Statistic	315.558*** (df = 5; 244)	289.115*** (df = 5; 235)	62.215*** (df = 5; 44)	39.678*** (df = 5; 35)

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01