



Vigilada Mineducación

**INCIDENCIA DE LAS COBERTURAS CON DERIVADOS FINANCIEROS EN EL
VALOR DE MERCADO EN EMPRESAS DEL MILA (2018-2022)**
IMPACT OF FINANCIAL DERIVATIVE HEDGES ON MARKET VALUE IN MILA
COMPANIES (2018-2022)

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de magíster en
Administración Financiera

BRAYAN IVÁN CASTAÑEDA CUADROS

ASESOR:

Mg. CÉSAR AUGUSTO GIRALDO PRIETO

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA - MAF

MEDELLÍN

2024

DEDICATORIA

A Dios, por darme la fuerza y la determinación para perseguir mis sueños y por guiarme en cada paso de este camino. Su amor infinito y su misericordia han sido mi refugio en los momentos de dificultad y mi motivo de gratitud en los momentos de alegría.

A mis amados padres, Jorge Castañeda e Isabel cuadros, y a mi familia, quienes con su amor incondicional y su constante apoyo han sido mi fuente de fortaleza y mi razón de ser. Cada sacrificio que han hecho y cada palabra de aliento que me han brindado han sido la luz que ha iluminado mi camino hacia este logro.

A mis amigos y seres queridos, quienes han estado a mi lado en las buenas y en las malas, celebrando mis triunfos y secando mis lágrimas. Su amistad sincera y su apoyo incondicional han sido el regalo máspreciado en este viaje.

A todas las personas que de una u otra manera han dejado una huella en mi vida, les agradezco por ser parte de mi historia y por inspirarme a ser mejor cada día. Cada experiencia compartida, cada lección aprendida y cada obstáculo superado me ha convertido en la persona que soy hoy.

A todos ustedes, les dedico este logro con todo mi corazón. Gracias por creer en mí, por acompañarme en este emocionante viaje y por ser parte de mi vida. Este logro no solo es mío, sino de todos aquellos que han contribuido a mi crecimiento y desarrollo como persona.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco sinceramente a todas las personas que han contribuido de alguna manera a la realización de este trabajo académico. En primer lugar, quiero expresar mi profunda gratitud a mi director de tesis, César Augusto Giraldo, por su orientación experta, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de este proceso. Sus valiosas sugerencias y comentarios han enriquecido enormemente este trabajo y han sido fundamentales para su éxito.

Quiero extender mi agradecimiento a mis profesores y mentores, por su enseñanza inspiradora y su estímulo constante. Su dedicación a la excelencia académica ha sido una fuente de inspiración para mí y ha contribuido significativamente a mi crecimiento como estudiante y como persona.

Agradezco también a mis padres, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo inquebrantable a lo largo de mi educación. Su confianza en mí y su aliento constante han sido mi mayor motivación y fortaleza.

Quiero reconocer el apoyo de mis amigos y seres queridos, quienes han estado a mi lado durante los momentos difíciles y han compartido mis alegrías durante este viaje. Su ánimo y compañía han hecho esta experiencia aún más significativa y memorable.

A mi Universidad EAFIT, por guiar mis pasos por ayudarme a encontrar mi pasión y mi propósito.

Finalmente, agradezco a Dios por su constante provisión, guía y gracia a lo largo de este proceso. Su amor incondicional y su sabiduría infinita han sido mi refugio en cada etapa de este viaje académico.

RESUMEN

El presente trabajo estudia la incidencia de las coberturas con derivados financieros en el valor de mercado de una muestra de 40 compañías listadas en el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) entre el (2018 y el 2022), cuyas economías emergentes presentan volatilidad histórica. Para ello, se analizan 10 empresas de cada país (Chile, Colombia, Perú y México). La información se trabajó como panel de datos mediante un modelo de regresión lineal con efectos fijos, estableciendo como variable dependiente la Q de Tobin como indicador de valor de mercado asociado a las estrategias de cobertura con derivados financieros. Los resultados mostraron consistencia al establecer que, para la muestra seleccionada, el uso de los derivados financieros no tiene un impacto significativo en el valor de estas, y que, por el contrario, tampoco agregan valor. En cuanto a las estrategias mantenidas en estos portafolios por parte de las compañías objeto de análisis, se encontró que pocas veces estas son importantes dentro de la estructura financiera empresarial, y que sus resultados son cuestionables. El trabajo es de interés para inversionistas, empresarios y demás actores interesados en conocer las incidencias que tiene el generar cobertura en derivados financieros.

Códigos JEL: G12, G14, G32, G34.

Palabras clave: derivados financieros, valor de mercado, Q de Tobin, coberturas financieras, riesgo de mercado.

ABSTRACT

The present study examines the impact of financial derivatives hedging on the market value of a sample of 40 companies listed on the MILA between 2018 and 2022, whose emerging economies exhibit historical volatility. To do so, 10 companies from each country (Chile, Colombia, Peru, and Mexico) were analyzed. The information was treated as panel data using a fixed-effects linear regression model, with the Q Tobin as the dependent variable serving as an indicator of market value associated with financial derivatives hedging strategies. The results consistently indicate that, for the selected sample, the use of financial derivatives does not have a significant impact on their value, and, contrary to expectations, they also do not add value. Regarding the strategies maintained in these portfolios by the analyzed companies, it was found that they are rarely important within the corporate financial structure, and their results are questionable. The study is of interest to investors, entrepreneurs, and other stakeholders interested in understanding the implications of engaging in financial derivatives hedging.

JEL Codes: G12, G14, G32, G34.

Key words: Financial derivatives, market value, Tobin's Q, financial hedges, market risk.

TABLA DE CONTENIDO

1) INTRODUCCIÓN	9
2) MARCO TEÓRICO	12
3) METODOLOGÍA.....	20
3.1 MUESTRA.....	20
3.2 MODELO DE REGRESIÓN LINEAL	22
3.3 VARIABLE DEPENDIENTE	24
3.4 VARIABLES INDEPENDIENTES	26
4) RESULTADOS	36
5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
6) GLOSARIO	46
7) BIBLIOGRAFÍA	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de las variables independientes	27
Tabla 2. Estadísticos descriptivos generales de la muestra.....	31
Tabla 3. Estadísticos descriptivos cobertura en derivados financieros.....	33
Tabla 4. Estadísticos descriptivos sin cobertura en derivados financieros.	35

1) INTRODUCCIÓN

La historia ha demostrado que los ciclos económicos son permanentes, lo cual genera volatilidad en los mercados y épocas de bonanza en términos de tiempos difíciles. Recientemente, algunos países como Estados Unidos, Alemania, Italia, Brasil, entre otros, se están recuperando de la recesión económica provocada por los impactos significativos de la COVID-19, las guerras, la crisis de los contenedores, entre otros muchos factores. Esta crisis global está teniendo repercusiones económicas importantes en países en desarrollo, como Colombia, el cual experimentó una de las tasas de inflación más altas registradas en su historia, alcanzando un 13,12% a finales de 2022, según el Banco de La República (2024). Este aumento se debió en gran medida a las alteraciones macroeconómicas y a la alta dependencia de importaciones que existen en relación con economías a gran escala.

Por lo tanto, la estrategia de gestión del riesgo de mercado, como la volatilidad cambiaria, representa un desafío permanente e importante para los gobiernos y las empresas, las cuales están dispuestas a tomar las medidas necesarias para asegurar el desarrollo exitoso de sus operaciones con el objetivo de proteger y maximizar el valor empresarial en mercados que se encuentran lejos de ser perfectos (Bedoya & Muñoz, 2020). Esto los lleva a adentrarse en el mundo de los derivados financieros que, en términos generales, son mecanismos contractuales que permiten, a los distintos agentes del mercado, administrar y obtener cobertura contra ciertos riesgos que afectan sus operaciones y negocios. Estos riesgos pueden incluir el tipo de cambio, las tasas de interés, el valor de las acciones, los bonos o índices de mercados bursátiles, los precios de ciertos insumos o materias primas, entre otros activos subyacentes (Breyer et al., 2007).

Allayannis et al. (2012) sugiere que las entidades propensas a usar derivados para gestionar el riesgo son más eficientes, ya que evitan la especulación y la búsqueda de intereses propios por parte de sus directivos. Sin embargo, para Guay & Kothari (2003), el uso de derivados no los hace tan eficientes, en tanto la magnitud de los flujos de efectivo generados por las carteras de cobertura es modesta y resulta poco probable que represente cambios de valor significativos. Además, los autores estiman que el riesgo (total, idiosincrático y las exposiciones a las tasas de interés) de estas empresas disminuye, pero no encuentran cambios significativos en el riesgo de mercado de estas. Por su parte, Jin & Jorion (2006) utilizaron una muestra de sectores industriales y encontraron efectos insignificantes de la cobertura en el valor de mercado, al realizar un análisis de las siguientes variables: tamaño de la muestra, márgenes de rentabilidad, crecimientos de las inversiones, apalancamientos y costos de producción.

Por otro lado, Hentschel & Kothari (2001), informan que la diferencia en el riesgo para las empresas que utilizan derivados es económicamente pequeña en comparación con las empresas que no los usan. Adicionalmente, el uso de derivados financieros en contratos no tiene impacto significativo en el valor de mercado de una compañía y, en algunos casos, puede generar pérdidas de valor (Bedoya & Muñoz, 2020).

Por consiguiente, y debido a la diferencia encontrada en diversos trabajos, se busca aportar argumentos con evidencias significativas sobre el comportamiento de la Q de Tobin entre aquellas empresas que realizan cobertura de forma permanentes y aquellas que las realizan de forma

esporádica, con el fin de contribuir al sentido crítico del lector y brindar un mejor panorama en el cual encuentre inclinación hacia las afirmaciones antes mencionadas.

En consecuencia, el presente trabajo se divide en secciones que facilitan su comprensión y presentación . Inicia con la introducción, donde se presenta la visión general de los objetivos, la situación problemática y la justificación del estudio. Luego, se relaciona la revisión de la literatura relevante sobre el estudio y, posteriormente, se encuentran los resultados a partir del modelo. Por último, las conclusiones a las cual se llegó, lo cual permite orientar al lector sobre las incidencias de las coberturas con derivados financieros en el valor de mercado de las empresas que componen el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) para el período comprendido entre 2018 y 2022.

2) MARCO TEÓRICO

Los órganos de control financieros internacionales, como el Banco de Pagos Internacionales (BIS), han abordado exhaustivamente el tema de los derivados financieros. El BIS es una institución financiera global que proporciona servicios a bancos centrales y fomenta la cooperación monetaria y financiera a nivel mundial. A través de sus informes, el BIS ha analizado de manera recurrente el uso de derivados financieros, resaltando tanto sus ventajas como los riesgos asociados. El BIS reconoce que los derivados financieros son herramientas útiles para empresas e inversores, permitiéndoles gestionar y mitigar diversos riesgos financieros como el riesgo cambiario, de tasa de interés y de crédito. Estos instrumentos proporcionan una manera eficiente de protegerse contra movimientos adversos en los mercados financieros, al tiempo que contribuyen al aumento de la liquidez y la eficiencia en dichos mercados.

Además, el BIS reconoce el papel de los derivados financieros en la innovación del sector financiero, al fomentar el desarrollo de nuevos instrumentos y estrategias de inversión más sofisticadas. Sin embargo, también señala los riesgos relacionados con su uso, especialmente en lo que respecta a la complejidad de estos instrumentos y su capacidad para generar riesgos sistémicos. La falta de transparencia en ciertos mercados de derivados y la interconexión entre los participantes del mercado pueden amplificar el impacto de los problemas en áreas específicas del mercado.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) también respalda la relevancia del uso de derivados financieros en sus informes, reconociendo su capacidad para desempeñar un papel crucial en la

gestión de riesgos financieros. Según el FMI, estos instrumentos permiten a instituciones y empresas protegerse contra fluctuaciones adversas en los precios de activos, tipos de interés, tipos de cambio y otros factores. No obstante, el FMI también subraya los riesgos asociados al uso de derivados, como la posibilidad de aumentar las pérdidas en situaciones de volatilidad extrema o generar exposiciones excesivas si no se gestionan adecuadamente. Por consiguiente, el FMI aboga por una supervisión y regulación sólidas del mercado de derivados para mitigar estos riesgos y fomentar su uso responsable.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) también reconoce la importancia del uso de derivados financieros en sus informes. La OCDE destaca que los derivados pueden ser herramientas útiles para ayudar a gestionar y mitigar riesgos financieros, ya que ofrecen a las empresas y a otras entidades la posibilidad de protegerse contra fluctuaciones adversas en los precios de los activos, los tipos de interés, los tipos de cambio y otros factores relevantes. Sin embargo, al igual que otras instituciones financieras internacionales, la OCDE advierte sobre los riesgos ligados al uso de derivados, incluyendo la posibilidad de amplificar pérdidas en condiciones de volatilidad extrema y la importancia de una gestión adecuada para evitar exposiciones excesivas

Desde el inicio de los derivados financieros y su introducción en los mercados de capitales ha existido una preocupación constante acerca de su efectividad real en las finanzas corporativas. Esto incluye su capacidad para mitigar el riesgo, aumentar el valor de las empresas y garantizar su sostenibilidad, especialmente en economías emergentes, las cuales son más vulnerables a choques

externos y desequilibrios domésticos relacionados con la volatilidad de las tasas de cambio (Caballero, 2003). Este enfoque es fundamental para la presente investigación.

Las razones que motivan a las partes a celebrar transacciones de derivados son ampliamente reconocidas: fundamentalmente, buscan gestionar el riesgo, que surge debido a la volatilidad en los mercados, bien sea a través de coberturas (*hedge*) o mediante estrategias que les permiten asumir riesgos en busca de beneficios, es decir, a través de la especulación (Boada Morales, 2013). En la actualidad, eventos significativos como la pandemia de la COVID-19 han creado un entorno desafiante tanto para las empresas como para los individuos (Parmelee & Greer, 2023).

La investigación sobre el tema de los derivados financieros y su correlación con el valor de mercado en Colombia es un campo que presenta ciertas limitaciones, ya que no hay muchas teorías e investigaciones profundas sobre este tema en el país. Sin embargo, existe literatura en revistas académicas y económicas de renombre que ofrece diversas conclusiones relevantes. A nivel global, autores como Bedoya & Muñoz (2020) llevaron a cabo un estudio sobre coberturas de derivados financieros y su impacto en el valor de mercado de empresas a través de la Q de Tobin en América Latina. Sus hallazgos indicaron que el uso de derivados financieros no tiene impacto significativo en el valor de las empresas y que esta relación es negativa, lo cual contradice algunas teorías de otros autores (Allayannis et al., 2001; Castillo, 2008; Giraldo-Prieto et al., 2017). Además, encontraron que el uso de derivados financieros está indirectamente relacionado con el valor, lo cual respalda su primera hipótesis de que las empresas que utilizan derivados incrementan su valor en 6% (modelo de efectos aleatorios) y en 8% (modelo de efectos constantes) en comparación con aquellas que no lo hacen. Por otra parte, Schiozer & Saito (2009) investigaron

los determinantes de la gestión del riesgo cambiario en empresas no financieras de Argentina, Brasil, Chile y México, con base en una muestra de datos de panel de empresas que cotizan como recibos de depósito estadounidenses (ADR, por sigla en inglés) entre 2001 y 2004. La evidencia indica que los derivados mantenidos con fines de cobertura pueden generar flujos de efectivo del mismo orden de magnitud de gastos de capital, ganancias operativas y gastos financieros. También se observó que variables adicionales como el apalancamiento total, la capitalización bursátil, la rentabilidad neta y el margen EBITDA tienen efecto positivo en la creación de valor para empresas que usan derivados financieros, mientras que el tamaño y el apalancamiento a largo plazo tienen un efecto negativo en el valor de la empresa (Giraldo-Prieto et al., 2017).

En el estudio realizado por Guay & Kothari (2003) se examinó el uso de derivados financieros como instrumento de gestión de riesgos corporativo y su impacto en el valor de mercado. Para ello, utilizaron una muestra de 234 grandes corporaciones no financieras. Los resultados sugieren que, en promedio, las empresas mantienen posiciones en derivados con una sensibilidad a cambios extremos en los precios de los activos subyacentes de aproximadamente USD 15 millones en flujo de efectivo y USD 30 millones en valor de mercado. Las sensibilidades en el valor de mercado, según los autores, se consideran relativamente pequeñas en comparación con las medidas tradicionales de evaluación económica. Aunque algunas empresas pueden mantener programas de derivados con un capital nominal significativo, los autores sugieren que el impacto neto de estos programas en el flujo de efectivo operativo y las ganancias es modesto. Esto implica que las empresas podrían estar utilizando derivados para ajustar sus exposiciones al riesgo en lugar de cubrir grandes porcentajes de sus riesgos agregados. Además, podrían complementar sus programas de derivados con otras formas de cobertura y tomar decisiones descentralizadas sobre

su valor de mercado. En resumen, aunque las sensibilidades en el valor de mercado son relativamente pequeñas en comparación con las medidas tradicionales, los derivados financieros pueden ser una herramienta viable para gestionar el riesgo relacionado con el valor de mercado de las carteras empresariales, a pesar de su impacto modesto en comparación con otras medidas económicas.

Por otro lado, el estudio de Jin & Jorion (2006) analiza las prácticas de cobertura de 119 empresas productoras de petróleo y gas en Estados Unidos durante el período comprendido entre 1998 y 2001, con el fin de evaluar su impacto en el valor de estas compañías. Las teorías de cobertura, basadas en las imperfecciones del mercado, sugieren que la cobertura debería contribuir al aumento del valor de mercado (MV, por su sigla en inglés) vía Q de Tobin y flujo de caja de una empresa. Para poner a prueba esta hipótesis, se recopilaron datos detallados sobre la extensión de las prácticas de cobertura y sobre la valoración de las reservas de petróleo y gas. Los resultados indican que la cobertura reduce la sensibilidad del precio de las acciones de las empresas a los cambios en los precios del petróleo y el gas, lo cual permitiría inferir que los inversionistas perciben y valoran dichas estrategias de cobertura. Sin embargo, a diferencia de lo encontrado en otros estudios, este análisis no halló evidencia de que la cobertura afecte significativamente el MV en esta industria.

Aunque el estudio realizado por Hentschel & Kothari (2001) no se centra explícitamente en la relación entre la cobertura de riesgo con derivados financieros y el valor de mercado de las empresas, sí examinaron los datos financieros de 425 grandes corporaciones estadounidenses para investigar si estas reducen o aumentan sistemáticamente su riesgo mediante el uso de derivados

financieros. Sus hallazgos revelaron que muchas compañías gestionan sus exposiciones a través de cuantiosas posiciones en derivados. Sin embargo, en comparación con aquellas que no emplean estos instrumentos financieros, las empresas que sí lo hacen muestran pocas o ninguna diferencia mensurable en términos del riesgo asociado con su uso. Por consiguiente, no parece que estos derivados impacten directamente en el MV de la compañía, ya que no se observa un valor agregado discernible entre el uso del derivado como instrumento de cobertura del riesgo y el MV calculado a través del índice Q de Tobin.

Geyer-Klingeberg et al. (2019) encontraron que las empresas que hacen cobertura son grandes, rentables y geográficamente diversificadas, con altos gastos de capital y pagos de dividendos, altas ratios de endeudamiento y baja cobertura de intereses. En el análisis de meta regresión que realizaron revelan que el tamaño de la empresa, la estructura de capital y la exposición al riesgo son determinantes clave para la decisión de cobertura, mientras que el tamaño de la empresa, el interés en la cobertura y la propiedad de opciones son determinantes clave para el alcance de la cobertura. La importancia de estos determinantes varía significativamente entre países, siendo más pronunciado el impacto de variables como la aversión al riesgo gerencial y los sustitutos de cobertura fuera de los Estados Unidos. Los hallazgos respaldan teorías clásicas de cobertura y sugieren que las empresas pueden cubrirse para aprovechar economías de escala, reducir costos esperados de dificultades financieras y evitar la subinversión, aunque hay evidencia débil sobre otros motivos de cobertura.

Según Smith & Stulz (1985), si la política de cobertura influye en el valor de la empresa, debe hacerlo a través de su impacto en los impuestos, los costos de transacción y las políticas de

inversión. Se ha destacado que la cobertura reduce el costo esperado de las transacciones durante situaciones financieras desfavorables al disminuir la probabilidad de que la empresa se vea envuelta en tales circunstancias. Además, se argumenta que el valor de la cobertura está directamente relacionado con su capacidad para reducir tanto el costo como la probabilidad de estas situaciones adversas. Los accionistas pueden utilizar la cobertura de riesgos como una alternativa para abordar o mejorar esta problemática. Por ende, la implementación de estrategias de cobertura tiene el potencial de incrementar el valor de la empresa al disminuir la compensación necesaria para mantener el interés de los tenedores de deuda en los activos de la empresa. Cuando la tasa impositiva marginal efectiva de la empresa aumenta en relación con los ingresos antes de impuestos, se observa una disminución en la actividad de cobertura de riesgos debido a la expectativa de una carga fiscal más elevada para la empresa.

En cuanto a otra variable independiente, se ha demostrado que las coberturas tienen un impacto significativo en el costo del crédito, con una reducción de alrededor de 53 puntos básicos en el costo de la deuda para las entidades que utilizan derivados financieros en comparación con las que no lo hacen (Campello et al., 2011).

Hay evidencia adicional de que las empresas que realizan operaciones en el extranjero, que están expuestas al riesgo de tipo de cambio y que hacen cobertura con derivados, pueden obtener una valoración más alta en la Q de Tobin, cobertura de tipo de cambio que está positivamente asociado con el valor de mercado de la empresa. En promedio, las empresas que enfrentan riesgo cambiario y utilizan derivados tienen un 4,87% por encima de aquellas que no los utilizan (Allayannis et al., 2000).

Finalmente, Allayannis et al. (2000) y Giraldo-Prieto et al. (2017) encontraron evidencia estadística y financieramente significativa que sugiere que las empresas expuestas a riesgos de tipo de cambio que implementan una política de cobertura con derivados experimentan un aumento promedio sobre el valor de mercado (4% y 6,3%, aproximada y respectivamente) en comparación con aquellas que optan por no hacerlo. Estos resultados son consistentes con teorías que sugieren que la decisión de cobertura puede aumentar el valor de una empresa.

Aunque la mayoría de los estudios han examinado qué determina la decisión de cobertura de una empresa, se sabe relativamente poco sobre si la cobertura efectivamente aumenta el valor. Este estudio buscó examinar si el uso de derivados financieros para cobertura está asociado con una prima de valor en la Q de Tobin. Se planteó la hipótesis de que las empresas que emplean estrategias de cobertura con derivados financieros experimentarán un aumento en su valor de mercado, reflejado en una Q de Tobin más alta en comparación con aquellas que no utilizan estos instrumentos financieros. Por tanto, el presente trabajo proporciona evidencia científica acerca de la relación entre el uso de derivados de cobertura y la valoración de mercado de las empresas.

3) METODOLOGÍA

Este trabajo de investigación es de tipo cuantitativo y correlacional, debido a que se fundamentó en la recopilación y el análisis de datos numéricos con el propósito de responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo inciden las coberturas con derivados financieros al valor de mercado de empresas que cotizan en el MILA?

Para lograrlo, se utilizaron datos objetivos y medibles analizados estadística y econométricamente en un panel de datos para probar la hipótesis: las coberturas de tipo de cambio con derivados financieros inciden en el valor de mercado de las empresas. En consecuencia, se siguen estudios como el de Giraldo-Prieto et al. (2017) y de Allayannis et al. (2001) en su aspecto metodológico, los cuales analizan si las empresas expuestas a riesgo de moneda extranjera que usan los derivados como estrategia de cobertura obtienen un beneficio vía Q de Tobin.

3.1 MUESTRA

El proceso de selección de la muestra empezó con las 104 compañías más relevantes que cotizan en el MILA. Se filtró la muestra con aquellas que pertenecen al sector real y que utilizan operaciones de coberturas en derivados financieros, clasificando aquellas que cubren de forma esporádica y permanente. Se excluyeron 25 entidades del sector financiero por la intermediación y servicios de cobertura que prestan con instrumentos con derivados financieros y cuyo enfoque y propósito para el uso de este instrumento va más allá de la cobertura, siendo diferente al de las compañías del sector real. Por tal motivo, quedó una muestra de 79 compañías y, de estas, se

tomaron 10 de cada uno de los países (Perú, Chile, México y Colombia) para la evaluación final, para un total de 40 compañías de la región latinoamericana. La información recopilada comprendió los resultados financieros del 2018 al 2022, lo cual permitió abarcar una mayor cantidad de información y una variedad de instrumentos financieros, a partir de las siguientes fuentes de información: Bloomberg, la Superintendencia Financiera de Colombia, el Sistema Integral de Información del Mercado de Valores (SIMEV), las bolsas de valores de cada país y los informes integrados de gestión y los reportes financieros consolidados publicados en las páginas web de las compañías, complementados mediante el sistema de base de datos EMIS. Los datos se expresan en miles de millones de pesos colombianos.

Se consideraron como *empresas expuestas que usaron derivados* todas aquellas que, de una u otra manera, se vieron involucradas en operaciones de comercio exterior, o que manifestaron en informes financieros y notas a los estados que tenían posiciones en este tipo de instrumento con fines de cobertura. En muchos casos se encontró que la empresa informó sobre el uso de derivados como cobertura, mas no informó cifras, por tanto, se trabajó con una variable que permitiera medir inicialmente la exposición al riesgo de tipo de cambio que tiene la empresa en sus operaciones normales de negocio, relacionando las ventas en moneda extranjera con los ingresos operaciones totales y una variable binaria para identificar si la empresa se cubrió o no.

A diferencia de Allayannis et al. (2001), no se excluyeron las empresas públicas como Ecopetrol, porque, aunque puedan ser (o no) duramente reguladas. Como lo mencionan los autores, son empresas que optan por coberturas con derivados como parte de su estrategia de negocio. En este sentido, se tomaron los parámetros establecidos por Giraldo-Prieto et al., (2017), quienes no

identifican el tipo de instrumento derivado utilizado como cobertura, sino el hecho de cubrir con derivados financieros, con el fin de determinar si aquellos que cubren de manera permanente en el tiempo incrementan con mayor proporción su valor de mercado frente a las que los hacen esporádicamente.

3.2 MODELO DE REGRESIÓN LINEAL

Se empleó la regresión lineal con efectos fijos como técnica estadística para modelar la relación entre una variable dependiente (Q-Tobin) y una o más variables independientes, teniendo en cuenta también que hay efectos específicos de categorías o grupos dentro de los datos. Se consideró este enfoque porque es útil cuando hay características o factores que pueden influir en la variable dependiente, pero que no es posible medir o cuantificar directamente, aun cuando se pueden abordar como cuestiones específicas que estén posiblemente relacionadas en un dato de panel y, en algunos casos, las variables individuales permanecen constantes o estables a lo largo del tiempo.

Una explicación más detallada sobre los componentes y la formulación del modelo de regresión lineal con efectos fijos es la siguiente:

- Variables Dependientes (Y): son las variables que se intentan predecir o explicar en el modelo. Pueden ser una o más variables dependiendo de la complejidad del análisis.
- Variables Independientes (X): son las variables que se utilizan para predecir o explicar las variables dependientes. Estas pueden ser continuas o categóricas.

- Efectos fijos: son variables categóricas que representan diferentes grupos o categorías dentro de los datos. Estos efectos son fijos en el sentido de que se asume que tienen un efecto constante en la variable dependiente. Los efectos fijos capturan las diferencias sistemáticas entre los grupos que no varían con el tiempo ni con las observaciones.
- Coeficientes de regresión: son los parámetros que se estiman en el modelo y representan la relación entre las variables independientes y la variable dependiente. En el contexto de un modelo de regresión lineal con efectos fijos, hay un conjunto de coeficientes de regresión para las variables independientes y un conjunto adicional de coeficientes para los efectos fijos.
- Término de error (ϵ): es la diferencia entre los valores observados de la variable dependiente y los valores predichos por el modelo. Se asume que estos errores tienen una distribución normal con media cero y varianza constante.

Matemáticamente, el modelo de regresión lineal con efectos fijos puede expresarse de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \alpha_i + \epsilon_{it}$$

Donde:

- Y_{it} es el valor de la variable dependiente para la observación i en el tiempo t .
- $X_{1it}, X_{2it}, \dots, X_{kit}$ son las variables independientes para la observación i en el período de tiempo t .
- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ son los coeficientes de regresión para las variables independientes.

- α_i representa el efecto fijo específico del grupo i . Estos efectos fijos capturan las diferencias entre los grupos que no cambian con el tiempo. Por lo tanto, para cada categoría o grupo i , hay un término fijo α_i .

El modelo de regresión lineal con efectos fijos permite controlar y tener en cuenta los efectos específicos de diferentes grupos en los datos, lo cual lo hace útil para analizar datos longitudinales o estructurados en paneles. La regresión lineal se utiliza para analizar cómo las variables independientes, como el tamaño de la empresa, el apalancamiento total, los ingresos operacionales, las ventas en el extranjero, el crecimiento de la inversión, la diversificación geográfica y la recurrencia del uso de los derivados financieros se relacionan entre sí con la Q de Tobin, que es la variable dependiente por analizar. Esto permite modelar la relación entre variables y extraer conclusiones significativas sobre el impacto de las variables y cuáles son las incidencias de las coberturas en derivados financieros para el comportamiento de esta correlación. Los efectos fijos constituyen un modelo estadístico que representa las cantidades observadas en las variables explicativas que son tratadas como si las cantidades fueran no-aleatorias.

3.3 VARIABLE DEPENDIENTE

La Q de Tobin como variable dependiente en el contexto de la realización de coberturas en derivados financieros se enfoca en comprender cómo el uso de estas estrategias de cobertura incide en la valoración de mercado de una empresa, por lo cual muchos autores han utilizado la Q de Tobin como dependiente en el cálculo de los modelos en la teoría de la cobertura. Al respecto,

Allayannis et al. (2001) examinaron si las empresas utilizan derivados de divisas con fines de cobertura o especulativos. Para ello, tomaron una muestra de empresas no financieras del S&P 500 para 1993, y exploraron el impacto de los derivados de divisas en la exposición de las empresas al tipo de cambio, los factores que impulsan a las empresas a cubrirse y los factores que afectan su decisión sobre cuánto cubrir. Al tomar la Q de Tobin como variable dependiente, encontraron una fuerte asociación negativa entre el uso de derivados en moneda extranjera y la exposición a los tipos de cambio de las empresas.

De igual forma, Chen & King (2014) examinaron empíricamente el impacto de la cobertura en el costo de la deuda de las empresas sobre la base de una amplia muestra de empresas estadounidenses entre 1994 y 2009, y observaron que el diferencial de rendimiento de los bonos es significativamente menor para las empresas que cubren, en contraste con las que no lo hacen, y su impacto en la Q de Tobin como variable dependiente. Por otra parte, Chen & King (2014), Daske et al. (2008) y Nelson et al. (2005) relacionaron el valor que toma la Q de Tobin frente al uso de derivados financieros por medio de modelos de regresión o por el análisis de series de tiempo y datos de panel.

A lo largo del tiempo, la Q de Tobin se ha relacionada en múltiples estudios, en los cuales se ha buscado explicar las incidencias que tienen las coberturas en derivados financieros con el valor de mercado de las entidades. Autores como Gómez-González et al. (2012) evaluaron el efecto de la gestión del riesgo y las coberturas sobre el valor de la firma (Q-Tobin) en 81 empresas de Colombia, encontrando que, a mayor cobertura, mayor crecimiento del valor de la empresa. Por otra parte, Bedoya & Muñoz (2020) estudiaron el efecto de los derivados financieros en 6 países

de Latinoamérica: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, usando una muestra de 60 compañías que negocian ADR en el mercado estadounidense. La metodología de estimación se basó en regresiones usando paneles de datos, específicamente el panel de datos de efectos fijos, como variables dependientes que midieran el valor de las compañías. Encontraron que el uso de derivados financieros y el grado manejado en dichos contratos no repercute significativamente en el valor de las mismas, y que los mismos pueden generar pérdidas de valor no significativas aunque en el futuro se espere lo contrario.

Estos autores, entre otros muchos, coinciden en la definición de la Q de Tobin con la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{VM (AC) + VL (PT)}{VL (TA)}$$

Donde:

- VM (AC): capitalización bursátil o valor de mercado del patrimonio.
- VL (TA): valor en libros del total de activos de la empresa.
- VL (PT): valor en libros del pasivo total.

3.4 VARIABLES INDEPENDIENTES

La estructura de la base de datos es de tipo panel y vincula, como variables independientes, las siguientes: tamaño de la empresa, apalancamiento total, ingresos operacionales, ventas totales,

ventas en el extranjero, crecimiento de la inversión, diversificación geográfica, recurrencia del uso de derivados financieros. Estas variables fueron seleccionadas de manera consecuente con estudios que persiguen el mismo objetivo (Allayannis et al., 2000; Bedoya & Muñoz, 2020; Castillo, 2008; Giraldo-Prieto et al., 2017; Jin & Jorion, 2006).

Considerando además que la mayoría de las empresas usan derivados con fines de cobertura y no con propósitos especulativos, se ha encontrado que el uso de los derivados de tasa de cambio reducen significativamente la exposición que enfrentan las empresas a este tipo de riesgo y que la decisión de usar los derivados depende de los factores de exposición como, por ejemplo, las ventas extranjeras y el comercio internacional, y otras variables ampliamente asociadas a teorías de cobertura óptima como el tamaño y la inversión o los gastos de investigación y desarrollo (Giraldo-Prieto et al., 2017).

En la tabla 1 se muestra un resumen de las variables independientes involucradas en el modelo.

Tabla 1. Descripción de las variables independientes

Nombre (nemotécnico)	Descripción	Unidad de medida
	Las entidades calificadas como grandes superficies o de normatividad plenas tienden a aplicar con mayor frecuencia el uso de derivados financieros que	

Tamaño de la empresa	las entidades PYMES o microempresas. Esta es la influencia que tiene el tamaño sobre la Q, ya que una empresa con altas expectativas de crecimiento puede presentar una mayor Q que las que tienen alta de madurez	Logaritmo natural de los activos totales
Apalancamiento total (apalancamiento total)	Mide la relación entre los pasivos y los activos totales. Literatura previa indica que la relación del apalancamiento puede tener impacto tanto positivo como negativo. Relación entre pasivo total y activo total	Pasivo total / Activo total
Ingresos operacionales	Son los ingresos que dispone regularmente la entidad gracias a sus actividades cotidianas en el objeto de su actividad principal y de los cuales el uso de derivados financieros puede impulsar a realizar las coberturas de forma habitual o afectarlos al realizarlos de forma esporádica	Relación entre la cobertura habitual o esporádica y el comportamiento de los ingresos operacionales

<p>Uso de derivados con fin de coberturas financieras</p>	<p>Se anticipa que las empresas que emplean derivados como parte de su estrategia de cobertura crearán un mayor valor al mitigar los riesgos vinculados a las operaciones financieras y operativas, además de reducir la volatilidad en sus resultados financieros</p>	<p>Variable <i>dummy</i> que toma el valor de 1 (uno) si la empresa utiliza derivados y cero (0) en caso contrario</p>
<p>EBITDA y margen EBITDA (EBITDA y Mg EBITDA)</p>	<p>Medida financiera utilizada para evaluar el desempeño operativo de una empresa</p>	<p>Utilidad operacional más depreciaciones, amortización y provisiones. Relación entre utilidad operacional más depreciaciones, amortizaciones y provisiones con respecto a los ingresos operacionales.</p>
<p>Crecimiento de la inversión</p>	<p>Mide la disponibilidad de recursos que las ventas totales asignan al crecimiento de la empresa vía activos, lo cual se asocia con actividades de inversión, oportunidades de crecimiento a futuro, y que contribuyen con un mayor valor de la empresa</p>	<p>Relación entre activos totales y ventas totales</p>

Capitalización bursátil	La capitalización bursátil es una medida clave utilizada para evaluar el tamaño y la valoración de una empresa en el mercado financiero a la fecha de corte de cada período	Número de acciones en circulación por el precio de cierre anual
Diversificación geográfica	Variable <i>dummy</i> que identifica si la empresa está expuesta a riesgos de tipo de cambio	Variable <i>dummy</i> que toma el valor de 1 (uno) si la empresa realiza ventas en el extranjero y cero (0) en caso contrario
Uso de dividendos (pago de dividendos)	El uso de dividendos puede tener un efecto contrario en el aumento del valor de la empresa, ya que implica dejar de reinvertir en proyectos o inversiones futuras.	Variable <i>dummy</i> que toma el valor de uno (1) si la empresa paga dividendos y cero (0) en caso contrario

Fuente: elaboración propia.

Para llevar a cabo este análisis, se empleó el modelo de valoración con la metodología de panel de datos. La variable para analizar es la Q de Tobin. Este indicador se considera el más representativo para medir el valor de mercado de una entidad.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos generales de la muestra

Panel A: <i>full data A</i>					
Variabes	count	mean	std	min	max
Capitalización bursátil	200	23.916.920	44.171.200	253.496	297.855.700
Ingresos operacionales	200	20.482.460	27.176.130	382.527	173.019.900
EBITDA	200	4.287.695	6.993.880	-1.383.200	66.886.620
Tamaño de la empresa	200	16,7995	11,1054	14,1896	19,5403
Q de Tobin	200	1,2581	0,6931	0,2962	4,1247
Cobertura	200	0,6200	0,4866	0,0000	1,0000
Apalancamiento total	200	0,5828	0,1861	0,1679	1,5317
Margen EBITDA	200	0,2505	0,1648	-0,1401	0,7187
Crecimiento de inversión	200	2,3549	1,3871	0,1841	6,3334
Diversificación geográfica	200	0,8500	0,3580	0,0000	1,0000
Pago de dividendos	200	0,8650	0,3426	0,0000	1,0000

Fuente: elaboración propia.

La tabla 2 ilustra el análisis descriptivo de diversas variables financieras en un conjunto de empresas, utilizando un enfoque de panel. Se examinan múltiples indicadores claves para comprender mejor la estructura y el rendimiento de estas en el mercado. A continuación, se presenta un análisis detallado de cada variable financiera investigada.

El valor promedio de la Q de Tobin es aproximadamente 1,25, ligeramente superior al hallazgo reportado por Giraldo-Prieto et al. (2017), quienes encontraron un promedio de 1,16, y cercano al promedio de 1,18 identificado por Allayannis et al. (2001). En dicho estudio, este valor tiene una desviación estándar de 0,6931 y sugiere que, en promedio, el valor de mercado de las empresas es

de aproximadamente 1,25 veces mayor que el valor de reemplazo de sus activos, en relación con la Q de Tobin. Llama la atención que quienes cubren presentan una menor volatilidad en la Q de Tobin (0,61 frente a 0,80).

En ambos trabajos se revela que, aproximadamente, el 51% de la muestra participa en operaciones de venta y comercio hacia el extranjero, y que una proporción similar utiliza algún instrumento derivado como cobertura. Sin embargo, los resultados de este estudio muestran una tendencia más pronunciada, con un promedio de aproximadamente el 85% de los agentes que participan en operaciones hacia el exterior, y un 62% de la muestra que realiza coberturas en derivados financieros.

Por otra parte, el EBITDA promedio se sitúa en aproximadamente 4.287.695, lo cual evidencia una notable variabilidad con una desviación estándar de alrededor de 6.993,880. Esta variable exhibe una amplia gama de valores, que varían desde 1.383.200 hasta 66.886.620. En cuanto a su margen, el promedio se estima en alrededor del 25%, ligeramente inferior al margen EBITDA promedio encontrado por Giraldo-Prieto et al. (2017) , el cual es del 32%.

Los pagos de dividendos en promedio son de aproximadamente 86%, con una desviación estándar de 0,3426. Esto sugiere que la mayoría de las empresas en el panel distribuyen dividendos regularmente. En el estudio de Giraldo-Prieto et al. (2017) se pagaron dividendos en un 72% de la muestra, el apalancamiento total promedio se sitúa en aproximadamente 58%, mientras que el crecimiento de inversión asciende a alrededor de 2,35 pesos por cada peso generado en ventas. Además, se observó que el apalancamiento promedio total y no corriente era del 30% y 11,3%,

respectivamente, y encontraron que el promedio del crecimiento de los activos netos en propiedad, planta y equipo representaba 1,89 pesos por cada peso generado en ventas totales.

La capitalización bursátil promedio en el conjunto de empresas alcanza aproximadamente 23.916.920, mostrando una amplia dispersión como se evidencia en la desviación estándar de alrededor de 44.171.200. Este indicador refleja una variabilidad significativa en el tamaño de mercado de las empresas representadas, con valores que fluctúan entre aproximadamente 253.496 y 297.855.700. Respecto a los ingresos operacionales, estos se sitúan en promedio alrededor de 20.482.460, con una desviación estándar de aproximadamente 27.176.130. Estas cifras sugieren una variabilidad sustancial en los ingresos generados por las empresas en estudio, abarcando un rango que va desde 382.527 hasta 173.019.900.

En relación con el tamaño de la empresa, se observa un promedio de aproximadamente 16.799.469, con una desviación estándar de aproximadamente 1.110.535. Estos datos señalan que la mayoría de las empresas en el panel poseen un tamaño relativamente consistente, aunque existen diferencias significativas entre ellas, como se evidencia en el rango de valores comprendido entre 14.189.577 y 19.540.302.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos cobertura en derivados financieros

Panel B: cobertura en derivados financieros = 1					
Variables	count	mean	std	min	max
Capitalización bursátil	124	18.584.193	23.656.011	535.151	136.301.843
Ingresos operacionales	124	20.855.422	23.285.483	805.053	159.473.954

EBITDA	124	4.332.479	7.533.153	-1.383.200	66.886.617
Tamaño de la empresa	124	16,9976	1,0478	14,1896	19,5403
Q de Tobin	124	1,2311	0,6150	0,3200	3,6512
Cobertura	124	1,0000	0,0000	1,0000	1,0000
Apalancamiento total	124	0,6216	0,2010	0,2964	1,5317
Margen EBITDA	124	0,2284	0,1512	-0,0954	0,7098
Crecimiento de inversión	124	2,3552	1,3396	0,6162	6,2235
Diversificación geográfica	124	0,9274	0,2605	0,0000	1,0000
Pago de dividendos	124	0,8629	0,3453	0,0000	1,0000

Fuente: elaboración propia.

El panel B de la tabla 3 refleja resultados promedios con incrementos claros en las variables principales, evidenciando que son empresas más grandes, con mayores ingresos operacionales, de mayor capitalización bursátil y levemente con mayor apalancamiento que el total de la muestra, tanto en pasivo total como de largo plazo, con mayor EBITDA, aunque no mayor margen EBITDA, con una rentabilidad neta y un crecimiento vía intangibles de aproximadamente 2 puntos porcentuales por encima del promedio de la muestra total. Las demás variables disminuyen comparativamente, aunque no lo hacen en grandes proporciones. Como era de esperarse, el porcentaje de empresas que hace coberturas con derivados aumenta aproximadamente 24%, y el nivel de exposición al riesgo también se incrementa, casi duplicándose al 24%.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos sin cobertura en derivados financieros.

Panel C: sin cobertura en derivados financieros = 0					
VARIABLES	count	mean	std	min	max
Capitalización bursátil	76	32.617.697	64.307.234	253.496	297.855.685
Ingresos operacionales	76	19.873.933	32.707.230	382.527	173.019.900
EBITDA	76	4.214.627	6.058.879	-1.146.300	26.761.900
Tamaño de la empresa	76	16,4762	1,1407	14,3221	18,6694
Q de Tobin	76	1,3023	0,8069	0,2962	4,1247
Cobertura	76	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Apalancamiento total	76	0,5195	0,1380	0,1679	0,7684
Margen EBITDA	76	0,2865	0,1801	-0,1401	0,7187
Crecimiento de inversión	76	2,3545	1,4703	0,1841	6,3334
Diversificación geográfica	76	0,7237	0,4501	0,0000	1,0000
Pago de dividendos	76	0,8684	0,3403	0,0000	1,0000

Fuente: elaboración propia.

El panel C de la tabla 4 identifica las empresas que no realizan ventas en el extranjero. Claramente, este grupo muestra características generales de menor tamaño en la mayoría de sus variables principales; y es de resaltar la baja participación en operaciones de cobertura con derivados, ubicándose 25 puntos porcentuales por debajo de la media total. Sin embargo, refleja mejores indicadores promedio de desempeño financiero, como ROIC, margen EBITDA y RSN, mas no en rentabilidad neta. Este grupo muestra que, aproximadamente, en el 82% de los casos se realiza pago de dividendo.

4) RESULTADOS

Se llevó a cabo la regresión lineal con efectos fijos y aleatorios, empleando esta técnica estadística para modelar la relación entre la variable dependiente Q de Tobin y las variables independientes mencionadas. Los efectos fijos fueron utilizados para representar las variables que mantienen su constancia a lo largo de todas las observaciones, mientras que los efectos aleatorios capturaron aquellas variables que varían de una observación a otra. Se estimó que los efectos aleatorios se agruparan por empresas en el modelo, con el fin de obtener resultados más precisos, además, se ajustaron los modelos de regresión en panel de datos para mejorar aún más la calidad del análisis.

Las variables fueron sometidas a un proceso de *winsorización* al 1% para mitigar posibles errores de medición ocasionados por valores atípicos. Se realizaron tres tipos de modelos: el primero, considerando el conjunto total de empresas; el segundo, limitado a aquellas que llevaron a cabo coberturas en derivados financieros; y el tercero, enfocado en las empresas que no realizaron tales coberturas.

El nivel de significancia comúnmente utilizado en la práctica científica y estadística es 0,05, lo cual significa que, si el valor p (p-value) asociado con una prueba estadística es menor que esta, se considera que hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula a favor de la hipótesis alternativa. Esto implicaría que la variable independiente en cuestión tiene un efecto significativo en la variable dependiente. En el contexto del modelo, los coeficientes de regresión (coef) representan la magnitud de la relación entre una variable independiente y la variable dependiente, indicando cuánto cambia la variable dependiente (Q de Tobin) por cada unidad de cambio en la

variable independiente correspondiente, manteniendo constantes todas las demás variables en el modelo.

A continuación, se informan los resultados obtenidos del primero modelo utilizando efectos fijos.

Tabla 5. Resultados regresión lineal con efectos fijos

Variables	Panel A: Todas las empresas		Panel B: Cobertura		Panel C: Sin cobertura	
	Coef	P-value	Coef	P-value	Coef	P-value
CONST	9.9546	0.6720	24.0374	0.3350	-13.5072	0.8230
CAPITALIZACION_BURSATIL	9.707e-09	0.0000	1.406e-08	0.0000	1.276e-08	0.0000
COBERTURA.1	-0.0188	0.6950	(omitido)	(omitido)	(omitido)	(omitido)
TAMAÑO_DE_LA_EMPRESA	-0.3838	0.0000	-0.5295	0.0000	-0.2349	0.3810
APALANCAMIENTO_TOTAL	0.8167	0.0000	0.9943	0.0000	-0.1748	0.7370
INGRESO_OPERACIONALES	-8.498e-09	0.0020	-2.396e-09	0.5520	-1.724e-08	0.0000
EBITDA	2.365e-08	0.0000	1.602e-08	0.0740	-1.577e-08	0.4240
CRECIMIENTO_INVERSION	-0.1074	0.0000	-0.0696	0.0360	-0.2626	0.0060
DIVERSIFICACION_GEOGRAFICA	2.0292	0.5250	6.4206	0.3350	1.0484	0.0600
PAGO_DIVIDENDOS.1	-0.0863	0.0740	-0.0352	0.5080	-0.1278	0.1760

Fuente: elaboración propia.

El análisis de datos revela hallazgos significativos sobre las variables que indican en la valoración de empresas en distintos escenarios. En el Panel A, que abarca un espectro amplio de empresas, se

identificaron variables estadísticamente significativas en relación con la Q de Tobin. Primero, el apalancamiento total exhibió una relación positiva significativa, con un coeficiente de 0.8167 y un p-valor de 0.0000. Esto indica que un mayor nivel de apalancamiento se relaciona con una valoración más alta de la empresa. El EBITDA también presenta un efecto positivo significativo, con un coeficiente de 2.3650 y un p-value de 0.0000. Esto resalta su relevancia para el panel A, ya que, al compararse con los paneles B y C, la variable no resulta estadísticamente significativa, e incluso para el panel C su coeficiente de regresión resulta negativo, lo cual indica una relación inversa con la variable dependiente. El tamaño de la empresa mostró una asociación negativa significativa, con un coeficiente de -0.3838 y un p-value de 0.0000, lo cual sugiere que empresas más grandes tienden a tener una valoración más baja. Además, los ingresos operacionales mostraron una relación negativa importante, con un coeficiente de -8.4980 y un p-value de 0.0020, indicando que un aumento en los ingresos operacionales no está asociado con una mejor valoración de mercado. Finalmente, el crecimiento de la inversión también muestra un impacto negativo significativo, con un coeficiente de -0.1074 y un p-value de 0.0000. Estos resultados concuerdan con los hallazgos reportados previamente por Giraldo-Prieto et al. (2017) y Bedoya & Muñoz (2020), en cuanto a las variables significativas encontrados en el modelo.

De acuerdo con estos resultados, se permite informar sobre la primera hipótesis, en tanto que, si las empresas utilizadas en la muestra recurren a coberturas en derivados financieros, parecen experimentar un efecto negativo en su valor de mercado, medido por la Q de Tobin. Bajo el modelo de efectos fijos, con una disminución del -1.8%, este resultado respalda los hallazgos de Bedoya & Muñoz (2020), quienes expresaron sorpresa al determinar que el uso de derivados financieros no solo carece de un impacto significativo en el valor de las empresas, sino que también parece

estar inversamente relacionado con él. En resumen, se observa una relación negativa entre el uso de derivados financieros y el valor de mercado de las empresas en el estudio. Estos hallazgos contradicen los resultados de Giraldo-Prieto et al. (2017), quienes encontraron un aumento del 8% en el valor de mercado de las entidades que utilizan coberturas en su modelo de efectos fijos.

En el panel B, conformado por empresas que realizan cobertura en derivados financieros, tres variables resultaron estadísticamente significativas. El tamaño de la empresa exhibió una asociación negativa significativa (coeficiente: -0.5295, p-value: 0.0000), lo cual implica que empresas más grandes tienden a tener una valoración más baja. Por el contrario, el apalancamiento total mostró una relación positiva significativa (coeficiente: 0.9943, p-value: 0.0000), indicando que un mayor nivel de apalancamiento se asocia con una valoración más alta. Además, la capitalización bursátil resultó significativa (coeficiente: 1.4060, p-value: 0.0000), lo cual sugiere que un incremento en la capitalización bursátil está asociado con una valoración más alta de la empresa.

Por último, en el panel C, compuesto por empresas que no realizan coberturas en derivados financieros, tres variables emergieron como estadísticamente significativas: la capitalización bursátil mostró una asociación positiva significativa, con un coeficiente de 1.2760 y un p-value de 0.0000. En contraste, los ingresos operacionales exhibieron una relación negativa significativa, con un coeficiente de -1.7240 y un p-value de 0.0000, lo cual indica que un crecimiento en los ingresos operacionales no está asociado de manera directa con un aumento en el valor de mercado de la compañía. De forma similar, el crecimiento de la inversión mostró una relación negativa significativa, con un coeficiente de -0.2626 y un p-valor de 0.0060.

A continuación, se informan los resultados obtenidos del segundo modelo utilizando efectos aleatorios.

Tabla 6. Resultados regresión lineal con efectos aleatorios

Variables	Panel A: Todas las empresas		Panel B: Cobertura		Panel C: Sin cobertura	
	Coef	P-value	Coef	P-value	Coef	P-value
CONST	5.1172	0.0001	7.9359	0.0000	-0.7796	0.4633
CAPITALIZACION_BURSATIL	1.043e-08	0.0000	1.412e-08	0.0000	1.34e-08	0.0000
COBERTURA.1	0.0121	0.8148	(omitido)	(omitido)	(omitido)	(omitido)
TAMAÑO_DE_LA_EMPRESA	-0.2780	0.0011	-0.4642	0.0001	0.1434	0.0563
APALANCAMIENTO_TOTAL	0.8717	0.0000	1.0896	0.0000	-0.2938	0.5499
INGRESO_OPERACIONALES	-7.391e-09	0.0460	3.973e-09	0.4518	-1.015e-08	0.0001
EBITDA	1.716e-08	0.0517	1.329e-08	0.1600	-3.561e-08	0.0129
MARGEN_EBITDA	0.3119	0.2696	0.3171	0.3517	0.6711	0.0013
CRECIMIENTO_INVERSION	-0.0933	0.0010	-0.0513	0.0594	-0.2196	0.0011
DIVERSIFICACION_GEOGRAFICA	0.4168	0.0722	0.3636	0.0649	0.1795	0.2324
PAGO_DIVIDENDOS.1	-0.1022	0.1269	-0.0652	0.5055	-0.0287	0.6826

Fuente: elaboración propia.

En el panel A, que abarca todas las empresas, se identifican como estadísticamente significativas para la valoración de la empresa, medida por la Q de Tobin, las variables de capitalización bursátil, tamaño, apalancamiento total, ingresos operacionales y crecimiento de la inversión. Al examinar

los coeficientes de regresión de las variables del panel, los resultados sugieren que las empresas con una mayor capitalización bursátil y apalancamiento tienden a mostrar valores más altos en la Q de Tobin, mientras que se observa un efecto negativo de las empresas más grandes sobre el valor de la empresa. Además, la relación negativa entre el crecimiento de la inversión y la Q de Tobin indica que un aumento en el crecimiento de la inversión no está directamente asociado con un aumento en el valor de la empresa. En relación con el tamaño de la empresa y el crecimiento de la inversión, se observa un comportamiento mayoritariamente negativo, lo cual sugiere que el crecimiento no siempre debería considerarse como un indicador de mejora o solidez financiera (Allayannis et al., 2001). Es entonces importante recalcar que existen crecimientos insostenibles, que a la larga suponen sacrificios importantes y van en contravía del principio básico financiero (Bedoya & Muñoz, 2020).

En el panel B, que corresponde a empresas que realizan cobertura en derivados financieros, se identifican y detallan únicamente las variables con impacto estadísticamente significativo en la valoración de la empresa según la Q de Tobin. Se encuentra un efecto negativo y significativo del tamaño de la empresa, indicando que cada unidad adicional de tamaño conlleva una disminución de aproximadamente -0.4642. Por el contrario, el apalancamiento total muestra un efecto positivo y significativo, asociado con un aumento de alrededor 1.0896 en la Q de Tobin por cada unidad adicional de apalancamiento. Adicionalmente, se observa un efecto positivo significativo de la capitalización bursátil, con un incremento estimado de cerca de 1.4120 en la valoración de la empresa por cada unidad adicional en la capitalización bursátil.

En el panel C, que corresponde a empresas que no realizan coberturas en derivados financieros, se destacan dos variables estadísticamente significativas diferentes a las mencionadas en los paneles anteriores. Estas variables son el margen EBITDA y el crecimiento de la inversión, cuyos p-value son de 0.0013 y 0.0011, respectivamente. La importancia de estas variables es notable en este panel, ya que tienen un impacto significativo en la valoración de la empresa medida por la Q de Tobin. El coeficiente de regresión para el margen EBITDA es positivo, con un valor de 0.6711, y esto sugiere que, a medida que el EBITDA de la empresa aumenta, también lo hace su valor de mercado. Por otro lado, el crecimiento de la inversión tiene un efecto negativo, con un coeficiente de -0.2196, indicando que tener un mayor crecimiento de inversión no incide en tener un mejor valor de mercado.

5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las estimaciones obtenidas a través del método de panel de datos, utilizando regresiones lineales con efectos fijos y aleatorios, resultaron sorprendentes para el autor de la presente investigación: se esperaba un resultado más favorable para las entidades que generaban coberturas, maximizando la Q de Tobin que es para este estudio la variable dependiente. Dado el extenso cuerpo de literatura que respalda los beneficios de mitigar los riesgos cambiarios y las fluctuaciones del mercado, es importante destacar que la muestra utilizada consistió en las 10 principales compañías de cada país integrante del MILA, para un total de 40 entidades, y se excluyeron de la muestra aquellas pertenecientes al sector financiero.

Dada la novedad que suscitaban estos hallazgos, se realizó un análisis detallado de los beneficios derivados de la cobertura en la Q de Tobin para cada país. Esto proporciona una visión más precisa de cuáles países integrantes del MILA se ven más favorecidos o desfavorecidos. A continuación, se presentan las estadísticas descriptivas.

Tabla 7. Resultados de estadísticas descriptivas de la Q de Tobin por países

Estadísticos descriptivos Q de Tobin por países				
Países	Cobertura		Sin Cobertura	
Q de Tobin	Count	Mean	Count	Mean
Colombia	24	0.9110	26	0.9465
México	35	1.6948	15	1.9396
Perú	23	1.0971	27	1.4017

Chile	42	1.1009	8	0.9312
-------	----	--------	---	--------

Fuente: elaboración propia.

En Colombia, tanto para empresas con cobertura como sin ella, la Q de Tobin muestra valores inferiores a 1. Esto indica que, en promedio, el valor de mercado de las empresas es menor que el valor contable de sus activos. Aunque existe una leve diferencia entre las medias de la Q de Tobin para empresas con cobertura (0.9110) y sin cobertura (0.9465), esta disparidad no parece ser significativa.

Por otro lado, en México, se observa una diferencia considerable en la media de la Q de Tobin entre empresas con cobertura (1.6948) y sin ella (1.9396). Ambos valores son significativamente mayores que 1, lo cual sugiere que, en promedio, el valor de mercado de las empresas mexicanas supera su valor contable. Además, la media de la Q de Tobin es notablemente más alta para empresas sin cobertura en comparación con aquellas con cobertura.

En Perú también se aprecia una diferencia significativa en la media de la Q de Tobin entre empresas con cobertura (1.0971) y sin ella (1.4017). Ambos valores son superiores a 1, indicando un valor de mercado superior al valor contable para las empresas peruanas en promedio. Esta divergencia entre las medias sugiere que las empresas sin cobertura tienen un valor de mercado relativamente más alto en comparación con aquellas con cobertura.

Finalmente, en Chile, la media de la Q de Tobin es ligeramente superior a 1 para empresas con cobertura (1.1009) y ligeramente inferior a 1 para empresas sin cobertura (0.9312). Esto sugiere

que, en promedio, el valor de mercado de las empresas de este país está cerca de su valor contable. Además, la diferencia en las medias entre empresas con y sin cobertura es notable, lo cual indica que las empresas con cobertura pueden tener un valor de mercado ligeramente más alto en comparación con aquellas sin cobertura.

Para futuras investigaciones se sugiere ampliar la muestra de empresas consideradas y no limitarse únicamente a las que conforman el MILA, incluyendo empresas que cotizan en mercados OTC. En consecuencia, resultaría beneficioso poder incluir datos segmentados por países de América Latina, ya que cada economía presenta comportamientos y riesgos distintos. Esto permitiría obtener una visión más completa y precisa de los efectos de la cobertura en derivados financieros en toda la región.

6) GLOSARIO

- Q de Tobin: es una medida utilizada en finanzas para evaluar si una empresa está valorada adecuadamente en relación con sus activos físicos. Se calcula dividiendo el valor de mercado de una empresa (capitalización bursátil) por el valor en libros de sus activos. Una Q de Tobin superior a 1 indica que el mercado valora la empresa por encima del valor en libros de sus activos, lo cual sugiere que la organización tiene potencial de crecimiento o eficiencia en la inversión.
- EVA: el Valor Económico Agregado (también conocido como EVA, por su sigla en inglés, *Economic Value Added*) es una métrica financiera que mide el desempeño de una empresa al estimar si genera valor para sus accionistas. Se calcula restando el costo de capital invertido en la empresa de sus ganancias después de impuestos. Un EVA positivo indica que la empresa está generando un rendimiento que supera el costo de su capital, lo cual se considera un buen rendimiento.
- Flujo de caja: es el movimiento de efectivo que entra y sale de una empresa en un período de tiempo determinado. Puede dividirse en tres categorías principales: flujo de caja operativo (generado por las actividades principales de la empresa), flujo de caja de inversión (inversiones en activos) y flujo de caja financiero (flujos relacionados con la financiación, como préstamos y pagos de dividendos).
- Derivados financieros: se trata de instrumentos financieros cuyos valores dependen de (o derivan de) otros activos subyacentes, como acciones, bonos, divisas, tasas de interés, materias primas u otros instrumentos financieros. Los derivados se utilizan para gestionar

el riesgo, especular u obtener exposición a los movimientos de precios de los activos subyacentes sin poseerlos físicamente.

- Valor de mercado: se refiere al valor actual de una empresa en términos de su capitalización bursátil. Se calcula multiplicando el precio de mercado de las acciones de una empresa por el número total de acciones en circulación. El valor de mercado representa lo que el mercado está dispuesto a pagar por la empresa en un momento dado y es una medida clave de su capitalización en el mercado de valores.
- Mercado Integrado Latinoamericano (MILA): es una plataforma de integración de mercados de valores que conecta a varias bolsas de valores en América Latina. El MILA fue creado con el objetivo de fomentar la inversión, la liquidez y la integración de los mercados de valores en la región. Las bolsas de valores que participan en el MILA son los siguientes:
 - Bolsa de Comercio de Santiago (BCS) en Chile.
 - Bolsa de Valores de Lima (BVL) en Perú.
 - Bolsa de Comercio de Bogotá (BCB) en Colombia.
 - Bolsa Mexicana de Valores (BMV) en México (aunque México se unió posteriormente y no es parte del acrónimo MILA, es parte de la iniciativa de integración).

7) REFERENCIAS

- Allayannis, G., Lel, U., & Miller, D. (2012). The Use of Foreign Currency Derivatives, Corporate Governance, and Firm Value Around The World. *Journal of International Economics*, 87(1), 65-79. <http://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.12.003>
- Allayannis, G., Ihrig, J., & Weston, J. P. (2001). Exchange-Rate Hedging: Financial versus Operational Strategies. *The American Economic Review*, 91(2).
- Allayannis, G., Weston, J. P., Agoro-Menyang, S., Adam, T., Chaplinsky, S., Eades, K., Harris, B., Ofek, E., Whitelaw, R., Yermack, D., Bailey, W., Haushalter, D., & Zenner, M. (2000). The Use of Foreign Currency Derivatives and Firm Market Value. *The Review of Financial Studies*, 14(1).
- Banco de La República. (2024). *Boletín de indicadores económicos*. Banco de La República. <https://www.banrep.gov.co/economia/pli/bie.pdf>
- Bedoya, J. P., & Muñoz, J. D. M. (2020). Efecto de los derivados financieros en el valor de las empresas latinoamericanas. *Contaduría y Administración*, 65(4). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.2461>
- Breyer G., Corzo, R., & Bustamante, M. (2007). Los instrumentos financieros derivados: ¿Qué son, para qué sirven y cómo funcionan? *Thēmis*, (54), 205-225. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/8879>
- Caballero, R. J. (2003). The Future of the IMF. *The American Economic Review*.
- Campello, M., Lin, C., Ma, Y., & Zou, H. (2011). The Real and Financial Implications of Corporate Hedging. *Journal of Finance*, 66(5), 1615-1647. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2011.01683.x>

- Castillo, R. (2008). Uso de derivados cambiarios y su impacto en el valor de empresas: El caso de empresas chilenas no financieras. *Estudios de Administración*, (15), 1-29.
- Chen, J., & King, T. H. D. (2014). Corporate Hedging and the Cost of Debt. *Journal of Corporate Finance*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.09.006>
- Daske, H., Hail, L., Leuz, C., & Verdi, R. (2008). Mandatory IFRS Reporting Around the World: Early Evidence on the Economic Consequences. *Journal of Accounting Research*, 46(5), 1085-1142. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2008.00306.x>
- Geyer-Klingenberg, J., Hang, M., & Rathgeber, A. W. (2019). What Drives Financial Hedging? A Meta-Regression Analysis of Corporate Hedging Determinants. *International Review of Financial Analysis*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.11.006>
- Giraldo-Prieto, C. A., González Uribe, G. J., Vesga Bermejo, C., & Ferreira Herrera, D. C. (2017). Coberturas financieras con derivados y su incidencia en el valor de mercado en empresas colombianas que cotizan en Bolsa. *Contaduría y Administración*, 62(5), 1553-1571. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.04.008>
- Gómez-González, J., León Rincón, C., & Leiton Rodríguez, K. (2012). Does the Use of Foreign Currency Derivatives Affect Firms' Market Value? Evidence from Colombia. *Emerging Markets Finance and Trade*, 48(4), 50-66. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X480403>
- Guay, W., & Kothari, S. P. (2003). How Much do Firms Hedge with Derivatives? *Journal of Financial Economics*, 70(3), 423-461. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00179-X](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00179-X)
- Hentschel, L., & Kothari, S. P. (2001). Are Corporations Reducing or Taking Risks with Derivatives? *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36(1), 93-118. <https://doi.org/10.2307/2676199>

- Jin, Y., & Jorion, P. (2006). Firm Value and Hedging: Evidence from U.S. Oil and Gas Producers. *The Journal of Finance*, 61(2), 893-919. <https://doi.org/10.1111/J.1540-6261.2006.00858.X>
- Nelson, J. M., Moffitt, J. S., & Affleck-Graves, J. (2005). The Impact of Hedging on the Market Value of Equity. *Journal of Corporate Finance*, 11(5), 851-881. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2005.02.003>
- Parmelee, S. D., & Greer, C. F. (2023). Corporate Responses to the COVID-19 Pandemic by Fortune 500 Companies. *Public Relations Review*, 49(1). <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2022.102285>
- Schiozer, R. F., & Saito, R. (2009). The Determinants of Currency Risk Management in Latin American Nonfinancial Firms. *Emerging Markets Finance and Trade*, 45(1), 49-71. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X450104>
- Smith, C. W., & Stulz, R. M. (1985). The Determinants of Firms' Hedging Policies. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20(4), 391-405. <https://doi.org/10.2307/2330757>