



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA ECONOMÍA**

Los Bonos Verdes y la Inversión Extranjera para el Ecuador

Trabajo de Titulación para optar al título de Economista

Autoras:

Shirley Fernanda, Cali Paguay
Emily Alejandra, Valdiviezo Coba

Tutor:

Msc. Econ. Verónica Adriana Carrasco Salazar

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotras, Shirley Fernanda, Cali Paguay, con cédula de ciudadanía 0606209484 y Emily Alejandra Valdiviezo Coba con cédula de ciudadanía 0604772152, autoras del trabajo de investigación titulado: Los Bonos Verdes y la Inversión Extranjera para el Ecuador, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 1 de julio del 2024



Shirley Fernanda Cali Paguay

C.I: 0606209484



Emily Alejandra Valdiviezo Coba

C.I: 0604772152

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Verónica Adriana Carrasco Salazar catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas de la carrera de Economía, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Los Bonos Verdes y la Inversión Extranjera para el Ecuador, bajo la autoría de Shirley Fernanda Cali Paguay – Emily Alejandra Valdiviezo Coba; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 01 día del mes de julio de 2024.



Econ. Verónica Adriana Carrasco Salazar

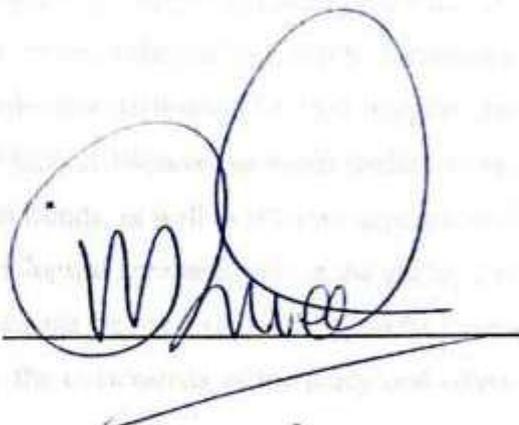
C.I: 0603824749

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Los Bonos Verdes y la Inversión Extranjera para el Ecuador, presentado por Shirley Fernanda Cali Paguay con cédula de identidad número 0606209484– Emily Alejandra Valdiviezo Coba, con cédula de identidad número 0604772152, bajo la tutoría de Mgs. Verónica Adriana Carrasco Salazar; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, a los 01 día del mes de julio de 2024.

**Eco. Rivera Poma Mauricio Fernando Mgs.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature in blue ink on a horizontal line. The signature is highly stylized, featuring large loops and a prominent 'M' at the beginning.

**Eco. Hernández Medina Patricia PhD.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature in blue ink on a horizontal line. The signature is compact and features a large, circular initial 'P'.

**Eco. Juelas Carrillo Patricio Daniel Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature in blue ink on a horizontal line. The signature is complex and stylized, with multiple overlapping loops and a prominent 'J' at the beginning.



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.17
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Call Paguay Shirley Fernanda** con CC: **0606209484** y **Valdiviezo Coba Emily Alejandra** con CC: **0604772152**, estudiantes de la Carrera **ECONOMÍA**, Facultad de **CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**LOS BONOS VERDES Y LA INVERSIÓN EXTENJERA PARA EL ECUADOR**", cumple con el **7%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN ORIGINALITY CHECK**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 18 de Junio de 2024.

Mgs. Verónica Carrasco Salazar.
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón este trabajo a mi Padre Celestial, por guiarme y darme la fuerza necesaria para alcanzar todas mis metas y sostenerme en cada obstáculo.

A mis padres Manolo Valdiviezo y Lorena Coba, a mis hermanas Camila y Génesis que son el motor de mi existencia, a mis abuelitos, a Douglas por acompañarme con amor y apoyar mis sueños en todo momento a pesar de la distancia, y a toda mi familia quienes siempre han sido mi soporte incondicional y mi más grande inspiración finalmente mis docentes que gracias a ellos hoy podemos mostrar al mundo su conocimiento puesto en práctica.

Con todo el amor

Emily Alejandra Valdiviezo Coba

Dedico con todo mi amor este trabajo a Dios, a mi madre Margarita Paguay pues sin ella no lo habría logrado, tu bendición y tu amor incondicional a lo largo de mi vida me protege y me llena de paz, gracias por ser mi ejemplo a seguir te amo, a mi padre Pedro Cali, aunque no esté físicamente siento tu amor y tu apoyo incondicional en cada paso de mi camino, te extraño cada día, pero ahora sé que eres mi ángel y la estrella más bonita que brilla en el cielo, a mis hermanas Deyci, Mayra, Karina, Paola, Margarita y Pamela porque son la razón de sentirme tan orgullosa de culminar mi meta, gracias a ellas por confiar siempre en mí, a mis sobrin@s Jhosep, Aylin, Keyla y Johan gracias por enseñarme un amor sincero, finalmente a mis docentes por compartir sus conocimientos y ponerlos en práctica.

Con mucho amor

Shirley Fernanda Cali Paguay

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por traerme hasta este punto en mi vida, por guiarme y finalmente cumplir esta meta, a mis grandes amigas Shirley y Viviana que hicieron de la universidad un lugar lleno de momentos felices que siempre llevare en mi corazón, a la Dra. Patricia Hernández por guiarnos con paciencia y conocimientos en este proceso, a Klever Coba y Martha Quintana mis abuelitos que siempre ha estado para mí, y sobre todo a la Econ. Verónica Carrasco nuestra tutora y a cada uno de los miembros del lindo tribunal que nos acompañó en este trayecto.

Emily Alejandra

Valdiviezo Coba

Agradezco infinitamente a Dios por guiarme a mi meta que un día lo soñé con mucho entusiasmo, a mis mejores amigas Emily y Viviana por hacer de esta epata universitaria la mejor de todas, a la Dra. Patricia Hernández por su apoyo incondicional durante este trayecto, a mi tutora Eco. Verónica Carrasco por su dedicación y paciencia, mi admiración y mis respetos porque además de ser una gran docente es un gran ser humano, finalmente a mi tribunal por guiarme durante este trayecto un gracias infinito.

Shirley Fernanda Cali Paguay

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
INDICE DE GRÁFICOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	

CAPITULO I.....	14
1.1 Introducción	14
1.2 Planteamiento del problema	15
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo General.....	17
1.3.2 Objetivos Específicos.....	17
1.4 Hipótesis de la investigación.....	17
CAPITULO II	18
MARCO TEÓRICO	18
2.1 Antecedentes	18
2.2 Mercados Financieros	21
2.2.1 Tipos de mercados financieros.....	21
2.2.2 Elementos de mercados financieros.....	22
2.2.3 Mercados de renta fija.....	23
2.2.4 Tipos de instrumentos financieros	24
2.3 Bonos	25
2.3.1 Elementos de un Bono	25
2.3.2 Tipos de Bonos	26
2.4 Bonos Verdes	27
2.4.1 Principios de los Bonos Verdes	27
2.5 Mercado de Valores en Ecuador.....	28
2.5.1 Marco regulatorio	28
2.5.2 Funcionamiento de la Bolsa de Valores de Quito	29
2.5.3 Instrumentos financieros negociados.....	29

2.6 Inversión Extranjera Directa	30
2.6.1 Tipos de Inversión Extranjera Directa.....	30
2.6.2 Ventajas de la Inversión Extranjera Directa	31
2.6.3 Desventajas de la Inversión Extranjera Directa.....	32
2.6.4 Teorías de la Inversión Extranjera Directa	32
2.6.4.1 Teoría del enfoque ecléctico.....	33
2.6.4.2 Teoría del ciclo de vida del producto de Vernon.....	33
2.6.4.3 Teoría de Ozawa.....	34
2.6.5 Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador.....	34
2.7 Teoría sobre la emisión de Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa	35
2.7.1 Teoría de la inversión sostenible y responsable	35
2.7.2 Enfoque de Grossman y Krueger.....	36
CAPITULO III.....	37
METODOLOGÍA.....	37
3.1 Operacionalización de variables	38
3.2 Población y Muestra.....	38
3.3 Método Diferencia en Diferencia	38
3.3.1 Supuestos básicos del método diferencias en diferencias (dif en dif).....	40
3.3.2 Planteamiento básico del modelo.....	41
3.3.3 Problemas de la metodología Diferencias en Diferencias	43
3.4 Proceso metodológico	44
3.4.1 Método de desagregación temporal de Litterman.....	45
3.4.2 Regresión MCO	46
CAPITULO IV	48
RESULTADOS Y DISCUSIONES	48
4.1 Comportamiento de las variables.....	48
4.1.1 Mercado de valores en Ecuador	48
4.1.2 Análisis de la Bolsa de Valores.....	51
4.1.3 Análisis sobre la Emisión de Bonos en el Ecuador.....	52
4.1.4 Inversión Extranjera Directa	54
4.1.5 Emisión de Bonos Verdes.....	58
4.2 Regresión Lineal.....	60
4.3 Método Diferencia en Diferencia	61
4.4 Discusión	63

CAPITULO V	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
5.1 Conclusiones	66
5.2 Recomendaciones	67
5.3 Bibliografía	68
5.4 Anexos	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables de estudio.....	38
Tabla 2 Negociaciones de los instrumentos financieros en la Bolsa de valores de Quito, durante el período 2019-2022	50
Tabla 3 Empresas emisoras de acciones durante el 2019.....	51
Tabla 4 Regresión entre las variables Inversión Extranjera Directa y Emisión de Bonos Verdes	61
Tabla 5 Validación de los supuestos	61
Tabla 6 Regresión Diferencia en Diferencia considerando dos períodos 2015-2018 y 2019-2022.....	63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Participación promedio de la renta fija y variable de la Bolsa de Valores de Quito en porcentaje, durante el período 2019-2022.....	48
Gráfico 2 Evolución del índice bursátil ECUINDEX en período trimestral del 2019 hasta el 2022.....	52
Gráfico 3 Emisión de Bonos en el Ecuador en millones de dólares, período 2019-2022.	54
Gráfico 4 Inversión Extranjera Directa del Ecuador en millones de dólares, período 2019-2022.	55
Gráfico 5 Inversión Extranjera Directa del Ecuador por rama de actividad económica en millones de dólares, período 2019-2022.	57
Gráfico 6 Inversión Extranjera Directa del Ecuador por países en millones de dólares, período 2019-2022.....	58
Gráfico 7 Emisión de Bonos Verdes en el Ecuador en millones de dólares, período 2019-2022.	60

RESUMEN

La investigación plantea como objetivo principal determinar el impacto de la emisión de Bonos Verdes sobre la Inversión Extranjera Directa que se genera en Ecuador en el período 2019-2022. Para llevar a cabo este análisis, se empleó un modelo micro econométrico de diferencias en diferencias, con la IED como variable endógena y la emisión de Bonos Verdes como variable exógena. El estudio examina las principales teorías que explican la relación entre la IED con la emisión sobre Bonos Verdes, complementado con una descripción estadística del comportamiento de estas variables. Los resultados del análisis indican que la emisión de Bonos Verdes tiene una relación significativa e inversa con la IED. Esto sugiere que un aumento en la emisión de Bonos Verdes se asocia con una disminución en la IED. Además, se concluye que los Bonos verdes se distinguen de otros tipos de Bonos por estar destinados a financiar proyectos que generen impacto ambiental positivo. No obstante, la emisión de Bonos verdes no ha logrado atraer una mayor cantidad de Inversión Extranjera Directa hacia proyectos sostenibles en Ecuador. La investigación se organiza en cinco secciones: La primera considera el problema de la investigación, objetivos y la hipótesis; Seguido se discute estudios previos sobre la relación entre la IED con emisión sobre Bonos Verdes, así como conceptos y definiciones teóricas pertinentes; La tercera detalla el enfoque metodológico utilizado en el estudio; La cuarta describe el comportamiento de las variables y presenta los resultados obtenidos del modelo micro econométrico; La sección final resume las conclusiones del estudio y ofrece algunas recomendaciones basadas en los hallazgos.

Palabras clave: Compromiso Ambiental, Financiamiento Extranjero, Emisión Bonos Verdes, Diferencias en diferencias.

ABSTRACT

The main objective of this research is to determine the impact of the issuance of Green Bonds on Foreign Direct Investment in Ecuador during the period 2019-2022. To carry out this analysis, a micro econometric difference-in-differences model was used, with FDI as the dependent variable and the issuance of Green Bonds as the independent variable. The study examines the main theories that explain the relationship between FDI and the issuance of Green Bonds, complemented with a statistical description of the behavior of these variables. The results of the analysis indicate that the issuance of Green Bonds has a significant and inverse relationship with FDI. This suggests that an increase in Green Bond issuance is associated with a decrease in FDI. Furthermore, it is concluded that Green Bonds are distinguished from other types of Bonds by being exclusively intended for the financing of projects with positive environmental impact. However, the issuance of Green Bonds has not managed to attract a greater amount of Foreign Direct Investment towards sustainable projects in Ecuador. The research is organized into five sections: The first includes the problem statement, objectives and hypothesis; The second discusses previous studies on the relationship between FDI and the issuance of Green Bonds, as well as relevant concepts and theoretical definitions; The third details the methodological approach used in the study; The fourth describes the behavior of the variables and presents the results obtained from the micro econometric model; The final section summarizes the conclusions of the study and offers some recommendations based on the findings.

Keywords: Environmental Commitment, Foreign Financing, Green Bond Issuance, Differences in differences.



Reviewed by:

Mgs. Doris Chuquimarca

060449038-3

CAPITULO I

1.1 Introducción

Los Bonos Verdes representan un mecanismo de financiación creado para promover acciones ambientales enfocadas en minimizar la contaminación y promover prácticas y tecnologías más respetuosas con el medio ambiente. Es decir, los Bonos Verdes consisten en la emisión de instrumentos de deuda por entidades tanto del sector público como del sector privado, destinados exclusivamente a financiar proyectos que sean tanto ambientalmente amigables como socialmente justos. Este tipo de Bonos juegan un papel crucial en la financiación de proyectos sostenibles, en la atracción de inversiones éticas, en la prevención de prácticas engañosas de "verde limpio", en el impulso de la transición hacia una economía más sostenible y en el crecimiento del mercado de inversiones fijas sostenibles, generando beneficios sustanciales para la economía, el planeta y la comunidad en su conjunto (Restrepo et al., 2020).

La investigación sobre cómo la emisión de Bonos Verdes afecta la inversión del extranjero en Latinoamérica es limitada y más aún a nivel nacional. Por ello, es crucial explorar la base teórica que nos permite entender mejor el potencial efecto que la emisión de estos Bonos podría tener sobre la Inversión Extranjera Directa. Al hacerlo, se puede aplicar los hallazgos de la investigación para sugerir políticas eficaces a aquellos encargados de tomar decisiones en los mercados financieros y ambientales, lo cual podría influir significativamente en la economía ecuatoriana. Dicho esto, el estudio ve a la Inversión como la variable objetivo, mientras que los Bonos Verdes emitidos actúa como la variable causal. Aunque la cantidad de estudios sobre este tema en América Latina sea pequeña, la literatura económica describe que las economías emergentes, como las de América Latina, comparten ciertas características, incluyendo desafíos sociales y económicos como huelgas, pandemias y conflictos, lo cual puede influir en las decisiones de los inversores extranjeros en Ecuador, afectando así la relación entre la emisión de Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa (Arshad et al., 2024).

La investigación sobre los Bonos Verdes y su impacto en la Inversión en Ecuador es crucial para entender cómo estas herramientas financieras pueden impulsar la economía verde y sostenible del país. Esta exploración tiene múltiples beneficios como proporcionar insights valiosos al sector financiero y empresarial ecuatoriano, ayudándoles a identificar oportunidades de inversión y a desarrollar estrategias efectivas para captar Inversión Extranjera. Así mismo,

será útil para las autoridades gubernamentales, ofreciendo recomendaciones para formular políticas que promuevan sostenibilidad económica y ambiental. Por último, este conocimiento acumulativo será esencial para fortalecer la economía verde de Ecuador y fomentar una transición sostenible hacia prácticas comerciales más respetuosas con el medio ambiente.

Desde 2019 hasta 2022, la Inversión Extranjera Directa ha mostrado una tendencia descendente, disminuyendo de 979.2 a 845.1 millones de dólares respectivamente. Analizando esta variación, la investigación se estructura en cinco partes principales: La primera sección establece el problema de investigación, define los objetivos y formula la hipótesis. La segunda sección revisa los antecedentes relevantes y presenta la base teórica que respalda el estudio. La tercera sección describe el método de investigación empleado. La cuarta sección analiza el comportamiento de las variables y presenta los hallazgos derivados del modelo micro econométrico utilizado. Finalmente, la quinta sección resume las conclusiones y recomienda acciones basadas en los resultados obtenidos.

1.2 Planteamiento del problema

En esta investigación se plantea como problema la falta de incremento significativo en la Inversión Extranjera Directa dirigida a proyectos que tengan sostenibilidad a pesar de la emisión en Bonos Verdes. Este fenómeno se observa porque, en el Ecuador, aunque se han emitido Bonos Verdes con el objetivo de atraer Inversión Extranjera Directa para proyectos sostenibles y que generan impacto positivo en el ambiente, la mayor parte de colocación de Bonos Verdes se han dado por entidades locales como el Banco Pichincha y no internacionales, lo cual reduce la credibilidad de Bonos Verdes en los inversores, esto debido a que serían más atractivos si fueran emitidos por empresas internacionales. Estas emisiones de Bonos Verdes se dieron a partir de la necesidad de girar hacia una economía más sostenible y amigable con el medio ambiente, lo cual requiere la captación de Inversión Extranjera para el financiamiento de proyectos enfocados en la sostenibilidad (Almeida & Díaz, 2020).

A nivel general, este problema se puede atribuir a varias causas, una de las principales es la percepción de riesgo asociado a los mercados emergentes, donde las condiciones económicas y políticas pueden ser menos estables y predecibles. Además, los inversionistas extranjeros suelen enfrentar barreras regulatorias y administrativas que complican la inversión en proyectos sostenibles en estos países. La falta de información y transparencia sobre los proyectos financiados con Bonos Verdes también puede disuadir a los inversionistas, quienes

buscan garantías sobre el uso efectivo y el impacto ambiental de sus inversiones (Garabiza *et al.*, 2021)

Las consecuencias que se generan a partir de la incapacidad de los Bonos Verdes para atraer IED también afectan a la economía en general, una de las principales consecuencias es que se limita el financiamiento disponible para proyectos sostenibles, lo cual frena el avance hacia los objetivos de desarrollo sostenible y la reducción del cambio climático. Esta situación también puede conllevar a que las economías, en especial las economías emergentes descuiden los proyectos sostenibles y prioricen proyectos tradicionales, lo cual a largo plazo puede resultar en mayores costos económicos debido a los impactos negativos del cambio climático, como desastres naturales y pérdida de biodiversidad (Avellaneda & Rojas, 2021).

A nivel mundial se ha emitido Bonos Verdes con la finalidad de generar un desarrollo sostenible usando los recursos de las generaciones presentes sin afectar las futuras generaciones. Las cifras mundiales según el Climate Bonds Initiative indican que a partir del año 2015 más del 30% de los recursos obtenidos de las emisiones de Bonos Verdes se destinan a proyectos de energía, alrededor del 25% se destina a la construcción de edificios verdes y el 20% al sector transporte, estos tres sectores han sido los más destacados a nivel mundial; sin embargo, se debe destacar que no todos los países han tenido la iniciativa de emitir Bonos por primera vez de forma homogénea (Bolsa de Valores de Quito, 2020).

Por otra parte, en Latinoamérica, se comenzó a emitir con mayor relevancia a partir del 2007, y para el 2014 el mercado de los Bonos Verdes se convirtió en un mercado importante con 37 mil millones de dólares en total de las emisiones. El Banco de Desarrollo de América Latina fue el responsable de emitir el primer bono, el cual se colocó por un monto de 52.2 millones de dólares a 10 años de plazo y 6,75% como tasa de cupón. En el Ecuador se dio la primera emisión en 2019 por un monto de 250 millones de dólares, esta emisión fue realizada por el Banco Pichincha, empresa nacional financiera que busca lograr impactar en el ambiente. A nivel general, los Bonos Verdes surgen de la necesidad de financiar el 1% del costo del PIB mundial, con el objetivo de frenar impactos ambientales negativos mediante proyectos como energías renovables, transporte limpio, conservación de la biodiversidad, entre otras (Bolsa de Valores de Quito, 2020).

Analizando el escenario ecuatoriano, la emisión de Bonos Verdes no ha logrado atraer el volumen esperado de IED en el período 2019-2022. Las causas de este fenómeno incluyen

una combinación de barreras regulatorias, la percepción de riesgo generada por inestabilidad económica, crisis de pandemia y la falta de incentivos adecuados para inversionistas extranjeros. Las consecuencias de esta dinámica son significativas, tales como limitar el financiamiento disponible para proyectos sostenibles y retrasar el avance del país hacia una economía más verde y resiliente (Bolsa de Valores de Quito, 2020).

El problema de investigación se centra en analizar el impacto de la emisión de los Bonos Verdes en la Inversión Extranjera Directa en el Ecuador durante el período 2019-2022, esto se realizará analizando la relación entre la variable dependiente e independiente mediante el modelo econométrico Diferencias en Diferencias (DiD). Con estos preámbulos, la presente investigación busca responder ¿Cuál es el impacto de la emisión de los Bonos Verdes sobre la Inversión Extranjera Directa en el Ecuador durante el período 2019-2022?.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar el impacto de la emisión de los Bonos Verdes en la Inversión Extranjera Directa en el Ecuador durante el período 2019-2022.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir las principales características, diferencias y ventajas de los Bonos Verdes en comparación con los Bonos Tradicionales, a partir de la revisión de literatura especializada.
- Estimar el efecto de la emisión de Bonos Verdes sobre los flujos de Inversión Extranjera Directa en Ecuador durante el período 2019-2022, mediante un modelo de diferencias en diferencias.
- Comparar los niveles de Inversión Extranjera en el Ecuador antes y después de la emisión de Bonos Verdes.

1.4 Hipótesis de la investigación

La emisión de Bonos Verdes ha generado un incremento significativo en los niveles de Inversión Extranjera Directa en el período 2019-2022.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En las últimas décadas, se ha generado un mayor interés en los instrumentos financieros verdes como mecanismos para mitigar los problemas relacionados a la degradación ambiental. En este contexto, investigaciones recientes han abordado diversos aspectos vinculados al mercado de Bonos Verdes. El estudio de Kocaarslan y Soytaş (2023) se centra en analizar el impacto de los principales mercados (Bonos convencionales, acciones y mercados de materias primas energéticas) en el desempeño de los Bonos Verdes municipales de EE. UU, esto mediante la metodología Machine Learning y el uso de modelos como Random Forest (RF) y Extreme Gradient Boosting (XGBoost). Los hallazgos indican que un mayor desempeño de los Bonos Tradicionales conduce a un mayor rendimiento de los Bonos Verdes en el período anterior al Covid-19. Además, los mercados de acciones y materias primas energéticas tienen un impacto altamente significativo en los Bonos Verdes.

Ren, et al. (2022) examinan la relación entre el mercado de carbono y los Bonos Verdes. Sus hallazgos indican que el precio futuro del carbono genera impacto positivo a mediano y largo plazo sobre el índice de carbono. Esto significa que a medida que los precios del carbono aumenten, los Bonos Verdes pueden experimentar un rendimiento positivo. Sin embargo, encuentran que en el corto plazo el desempeño es errático, lo que sugiere fluctuaciones temporales en sus relaciones causales. Por otra parte, Huang, et al., (2023) en su investigación “Examinando la interacción de los Bonos Verdes y los mercados de combustibles fósiles: la influencia de los sentimientos de los inversores” concluyen que no existe causalidad en el corto y largo plazo entre los Bonos Verdes y el gas natural. Sin embargo, evidencian una causalidad bidireccional significativa entre los Bonos Verdes y los precios del gas en condiciones de mercado bajista. Estas implicaciones sugieren que una interacción entre ambos mercados financieros, explicando que un aumento de un punto porcentual de emisiones de Bonos Verdes se relaciona con reducciones del 0,12%, 0,49% y 0,09% en el consumo de carbono, petróleo crudo y gas natural.

La investigación de Sergei y Alesya (2022) tienen como objetivo explorar la existencia y los determinantes del greenio en Europa durante el período 2007-2021. Los resultados muestran que los Bonos corporativos climáticos de Europa se negocian con un precio de

descuento en comparación con Bonos Tradicionales del mismo nivel de riesgo. La diferencia del precio entre los Bonos Verdes y Bonos Tradicionales fue de 4 puntos aproximadamente. Sin embargo, la investigación no encontró diferencias significativas en los mercados de Reino Unido, Países Bajos, Francia y Alemania. Así mismo, Nisi (2019) en su investigación, el objetivo del estudio es evaluar los beneficios de los Bonos Verdes para emisores e inversores en Colombia. Los resultados revelaron que un aumento en el conocimiento, la demanda y la oferta de Bonos Verdes condujo a un incremento en la financiación de proyectos sostenibles. Esto, a su vez, intensificaría las actividades de mitigación del calentamiento global y mejora ambiental.

En otro estudio realizado por Font (2021), se tiene como objetivo determinar si los instrumentos sostenibles ofrecen ventajas en términos de variables como el precio, el rendimiento y la volatilidad, así como la evolución de los índices bursátiles relacionados con la economía sostenible durante el año 2020 y el impacto de la pandemia de COVID-19 en ellos. Se observó una notable disminución en el rendimiento de los índices tanto verdes como convencionales en 2020 comparado con 2019, debido a la pandemia. En particular, al comparar el S&P Green Bond Select Index USD y el S&P US Treasury Bond Index a nivel mundial, se concluyó que el primero mostró un mejor desempeño en 2020, con un rendimiento medio superior al índice de Bonos del Tesoro.

De manera similar, Sánchez (2020) analiza la evolución de la emisión de Bonos Verdes como una estrategia para mejorar la sostenibilidad de los proyectos. Concluye que, desde su primera emisión por parte del Banco Europeo de Inversiones en 2007, los Bonos Verdes están reemplazando gradualmente los impuestos al carbono y el comercio de emisiones como mecanismos para dirigir el capital hacia proyectos seleccionados que son bajos en carbono. Así mismo, Hurtado (2021), tiene como objetivo evaluar los desafíos actuales del mercado de Bonos Verdes mediante la metodología incluyó la observación del crecimiento exponencial del mercado en los últimos años y el fuerte interés de los inversores en este instrumento. Los resultados revelaron dos escenarios significativos: por un lado, la falta de regulación y las discrepancias en la definición de lo que constituye "verde". Por otra parte, se encontró que la escasez de oferta de bono está motivada por la reducida participación de los países emergentes y las dificultades que enfrentan las pequeñas empresas.

En América Latina, Uribe (2019) examina el rendimiento de los Bonos Verdes en comparación con los Bonos ordinarios en América Latina. Los hallazgos indican que los Bonos Verdes muestran una rentabilidad 89,9 puntos básicos inferior a los Bonos ordinarios. Según estos resultados, para cumplir con los compromisos establecidos, se estima que se requieren inversiones de aproximadamente 12 billones de dólares en los próximos 25 años. Los Bonos Verdes son considerados una de las principales soluciones ofrecidas por los mercados financieros para alcanzar este objetivo. En cuanto a la investigación de García y Rodríguez (2019), el estudio se centró en examinar y analizar el estándar emitido por la Bolsa Nacional de Valores utilizando metodología exploratoria y cualitativa basada en fuentes documentales, especialmente considerando los estándares internacionales más ampliamente adoptados a nivel global. El resultado general sugiere que la Superintendencia General de Valores debería mantener su rol actual de registro y supervisión de las emisiones de Bonos en general.

En la investigación de Flores (2021) se realizó un estudio sobre el Mercado de Bonos Verdes y Sociales en Chile, enfocándose en la evaluación financiera, ambiental y social de los Bonos emitidos por Aguas Andinas, Hortifrut y el Gobierno de Chile. Los resultados demuestran que los Bonos emitidos entre 2018 y 2019, y los proyectos asociados a ellos se han implementado y siguen vigentes hasta la fecha. Por otro lado, Torres (2019) exploró el tema de los Bonos Verdes en Ecuador, presentados como un nuevo producto bursátil lanzado por la Bolsa de Valores de Quito en 2018. La metodología utilizada en su investigación tuvo como objetivo analizar la viabilidad de la emisión de Bonos Verdes para empresas privadas en Quito y todas sus implicaciones. Los resultados indican que los Bonos Verdes, debido a su gran atractivo, pueden servir como un nuevo mecanismo de financiamiento para empresas privadas en Quito y también como un instrumento efectivo para atraer Inversión Extranjera al país.

Finalmente, la investigación de Guaigua *et al.* (2021) se centró en examinar los Bonos ambientales y su integración en el mercado bursátil de Ecuador, con el propósito de destacar las ventajas de la inversión en estos instrumentos financieros, evaluar posibles inconvenientes asociados con su inversión y proponer un marco para la emisión de Bonos ecológicos en el contexto ecuatoriano. Los resultados revelaron que los Bonos Verdes ofrecen más beneficios que desventajas, y el proceso de emisión se puede dividir en tres grupos generales para facilitar su comprensión. Se destacaron los beneficios de invertir en Bonos Verdes en el mercado de valores, se analizaron las posibles desventajas asociadas con estas inversiones y se estableció una estructura para la emisión de Bonos Verdes en Ecuador.

2.2 Mercados Financieros

Se define como un entorno físico o digital, donde se intercambian activos financieros. Es decir, se convierte en un punto de conexión entre quienes ofrecen y quienes demandan, permitiendo que inversores y aquellos que requieren financiamiento se encuentren y realicen transacciones (Muñoz & Gálvez, 2022). La Superintendencia del Sistema Financiero (2012), define al mercado financiero como el lugar donde se encuentran inversores que realizan compraventas de activos financieros, este mercado se encuentra dentro de la clasificación del mercado de trabajo y capitales de una economía.

Por otra parte, Villanueva (2007) define a los mercados financieros como aquellos mercados encargados de asegurar el funcionamiento eficiente de las economías satisfaciendo las necesidades de los inversionistas y asignando eficientemente el capital con la finalidad de que los fondos provenientes de ahorradores se destinen a sectores que ofrecen altos rendimientos. En conclusión, los mercados financieros son espacios donde se ofertan y demandan activos financieros facilitando la asignación eficiente del capital en la economía nacional.

2.2.1 Tipos de mercados financieros

Según Díaz (2024) menciona que existen diversas clasificaciones de mercados financieros, sin embargo, la clasificación más destacada es por tipo de activos negociados. Dentro de esta clasificación se considera el mercado directo, indirecto, libre, regulado, organizado, no organizado, primario, secundario, centralizado y descentralizado.

- **Mercado directo:** es cuando los intercambios se efectúan directamente entre el solicitante final de financiación y el proveedor final de fondos. Además, puede darse a través de búsqueda directa o agente especializado también conocido como bróker.
- **Mercado indirecto:** son aquellos mercados donde el proveedor de fondos o el solicitante cumplen el papel de intermediario financiero.
- **Mercado libre:** es el mercado financiero donde no existe un volumen y precio fijo de negociación, estos se determinan por la oferta y demanda del activo.
- **Mercado regulado:** es aquel mercado que se controla de manera administrativa el volumen y precio de los activos financieros.

- **Mercado organizado:** es el mercado donde se negocian una alta cantidad de títulos simultáneamente sujetos a normas y reglamentos.
- **Mercado no organizado:** es el mercado donde no existen reglamentos ni mecanismos centralizados.
- **Mercado primario:** es el mercado donde se negocian activos financieros recién emitidos, es decir, aquellos que se ofrecen por primera vez al público.
- **Mercado secundario:** es el mercado financiero donde se negocian los activos financieros que ya se emitieron antes y una empresa no interviene, en este mercado se establece el precio de los bonos.
- **Mercado centralizado:** es el mercado donde se negocian una gran cantidad de activos financieros en un lugar único y sujetas a normas.
- **Mercado descentralizado:** es donde se realizan transacciones de cualquier volumen y precio acordado entre ambas partes sin intermediarios.

2.2.2 Elementos de mercados financieros

Los elementos del mercado financiero son diversos y complejos, abarcando desde instituciones financieras hasta mecanismos regulatorios y actores económicos. Son componentes esenciales que permiten la operación y funcionamiento eficiente de este sistema. Estos elementos incluyen las instituciones e instrumentos (Díaz, 2024).

Instituciones: Son entidades que intermedian entre los ahorradores y los inversores, facilitando la movilización de recursos. Estas instituciones incluyen bancos, cooperativas de crédito, compañías de seguros, entre otros. Su función principal es proporcionar servicios financieros como depósitos, préstamos, seguros, y gestión de inversiones, lo cual ayuda a canalizar el ahorro hacia actividades productivas y gestionar el riesgo (Esquivel & Hernández, 2007).

Instrumentos: según Esquivel y Hernández (2007), los instrumentos se definen como contratos que representan una obligación financiera entre partes y pueden ser negociados en el mercado. Los principales instrumentos financieros son las acciones, swaps, bonos y derivados.

- **Acciones:** son una participación en el capital social de una empresa y confieren derechos sobre sus beneficios, como dividendos y derecho a voto en decisiones corporativas.

- **Swaps:** es un contrato financiero derivado en el cual dos partes acuerdan intercambiar los rendimientos futuros de dos activos financieros. Este contrato permite a las partes modificar un esquema de pagos para adaptarlo mejor a sus necesidades.
- **Bonos:** son instrumentos financieros emitidos por entidades gubernamentales o corporativas, mediante los cuales se comprometen a pagar intereses periódicos y a reembolsar el capital en una fecha determinada.
- **Derivados:** son instrumentos financieros cuyo valor se basa en un activo subyacente específico, como opciones y futuros, empleados tanto para la gestión del riesgo como para propósitos especulativos.

2.2.3 Mercados de renta fija

Los mercados de renta fija son plataformas donde se intercambian activos financieros previamente emitidos por gobiernos, empresas privadas u organismos públicos. Estos mercados están diseñados para facilitar la inversión y la financiación de entidades gubernamentales, empresas y organismos públicos a corto, medio y largo plazo (Montoya, 2016). El mercado de renta fija se refiere típicamente a los mercados donde se compran y venden activos financieros de deuda emitidos por gobiernos, organismos y entidades públicas, así como por empresas privadas (Alvear *et al.*, 2014).

Los mercados de renta fija operan a través de la compra y venta de títulos de deuda, donde los inversores obtienen el derecho a recibir intereses (cupón) y el principal de la deuda emitida por entidades gubernamentales, corporativas o financieras. Estos títulos ofrecen un cupón fijo previamente definido, lo que garantiza al inversor un ingreso conocido durante la vida del título. Sin embargo, el valor de estos títulos puede variar con el tiempo debido a cambios en las tasas de interés y al riesgo crediticio del emisor (Vivel, 2007).

La evaluación crediticia de los títulos de renta fija es crucial para valorar el riesgo de incumplimiento por parte del emisor. Estos títulos pueden tener tasas de interés fijas o variables, dependiendo de cómo se vincule el rendimiento a las tasas de interés. Las tasas de interés fijas permanecen constantes a lo largo del tiempo, mientras que las tasas variables se ajustan en función de un índice de referencia como la Euríbor, reflejando así los cambios en las tasas de interés. Dentro del mercado de renta fija se incluyen también las letras del tesoro, que son instrumentos de corto plazo emitidos con descuento y generan ganancias mediante la diferencia

entre el precio de emisión y el de reembolso. Estos activos son negociados en mercados secundarios y su valor fluctúa según diversos factores que afectan a los bonos (Vivel, 2007).

2.2.4 Tipos de instrumentos financieros

Según la clasificación propuesta por Díaz (2024), existe la clasificación por complejidad, misma que ha sido la más destacada dentro de la literatura y se detalla a continuación como instrumentos financieros no complejos y complejos.

- **Instrumentos financieros no complejos:** estos instrumentos pueden ser gestionados sin necesidad de conocimientos profundos del mercado financiero, mediante una inversión inicial y la delegación de la operativa a terceros. Incluyen valores de renta variable, valores de deuda y diversos tipos de fondos de inversión.

Los valores de renta variables-. son aquellos activos financieros cuyo valor y rendimiento no están garantizados, sino que dependen del comportamiento del mercado secundario en el que se negocian. Estos instrumentos financieros ofrecen un mayor riesgo en comparación con los de renta fija, ya que no existe certeza sobre el retorno de inversión.

Los valores de deuda-. se refieren a aquellos instrumentos financieros que representan una obligación de pago por parte de un emisor hacia un inversor. Estos instrumentos incluyen bonos gubernamentales, también conocidos como deuda pública, y bonos societarios.

Los fondos de inversión-. se refieren a vehículos de inversión colectiva que permiten a distintos inversores juntar su dinero bajo la administración de un especialista o una sociedad, conocido como gestor del fondo. Este gestor toma decisiones de inversión en nombre de todos los inversores, eligiendo una mezcla de activos financieros basada en objetivos de inversión específicos, como la rentabilidad, la seguridad o la diversificación.

- **Instrumentos financieros complejos:** Estos instrumentos se caracterizan por un valor que no solo se ve afectado mediante oferta y demanda, sino que también está condicionado por una amplia gama de factores externos, lo que implica que los participantes en el mercado requieren un entendimiento exhaustivo para alcanzar resultados positivos en sus operaciones. Entre estos instrumentos, los derivados se destacan como los más prevalentes en el ámbito financiero.

Los derivados-. son los que cuyo valor y variaciones están vinculados a un activo subyacente, lo que significa que su precio cambia en respuesta a las fluctuaciones en el valor de otro activo, como acciones, índices bursátiles o tipos de interés. Este tipo de instrumentos permite a los usuarios de los mercados financieros gestionar riesgos, especular sobre el futuro de los precios de los activos y realizar operaciones de cobertura. Los derivados incluyen una amplia gama de contratos, tales como contratos por diferencias o CFD, spread betting, contratos de futuros y opciones financieras, cada uno con sus propias características y mecanismos de funcionamiento.

2.3 Bonos

Un bono es un instrumento financiero que representa una deuda que una corporación o entidad gubernamental emite para recaudar fondos. Este bono simboliza un préstamo otorgado al emisor, quien se compromete a cumplir obligaciones de pagos de intereses periódicos (llamados cupones) y a entregar como devolución el monto principal prestado a los poseedores del bono (Madero & Peña, 2012). Según Díaz (2021) define a un bono como certificado de deuda que representa una promesa de pago futuro por parte de un emisor, ya sea un gobierno, una empresa o una entidad financiera. Este instrumento financiero obliga al emisor a pagar una cantidad fija de dinero (el cupón) y a devolver el principal al vencimiento del bono.

2.3.1 Elementos de un Bono

Los elementos de un bono son las características esenciales que definen su estructura y funcionamiento, estos son la tasa cupón, valor nominal, plazo y valor de mercado (Díaz, 2021).

- **Tasa cupón:** es el porcentaje del valor nominal de un bono que el emisor paga anualmente a los tenedores del bono como interés. Es una tasa fija y se expresa generalmente como un porcentaje. Los pagos de cupón pueden hacerse en diferentes intervalos, como trimestral, semestral o anualmente, dependiendo de los términos del bono.
- **Valor nominal:** es el monto de dinero que el emisor del bono se compromete a reembolsar al tenedor del bono al momento de su vencimiento. Este valor se utiliza como base para calcular los pagos de intereses (cupón) que se realizan durante la vida del bono.

- **Fecha de vencimiento:** se considera el período de tiempo que transcurre desde la emisión del bono hasta la fecha en que el emisor debe reembolsar el valor nominal al tenedor del bono. Este plazo puede variar significativamente según el tipo de bono y el emisor, y puede ir desde unos pocos meses hasta varios años o incluso décadas.
- **Valor de mercado:** es el precio al cual el bono puede ser comprado o vendido en el mercado secundario en un momento específico. Este valor puede fluctuar a lo largo del tiempo debido a varios factores, como las tasas de interés, la calificación crediticia del emisor, la oferta y demanda de bonos similares, y las condiciones económicas generales.

2.3.2 Tipos de Bonos

Según Madero y Peña (2012) existen diversos tipos de bonos, cada uno con características y propósitos específicos que los hacen adecuados para diferentes tipos de inversores y necesidades de financiamiento. Los principales tipos de bonos incluyen los bonos cupón cero, flotantes, gubernamentales.

- **Bono cupón cero:** es un tipo de bono que no genera pagos de intereses periódicos durante su vida útil. En lugar de eso, se vende con un descuento significativo respecto a su valor nominal y luego se redime por el valor nominal completo al vencimiento.
- **Bonos flotantes:** también conocidos como bonos de tasa variable o bonos con interés variable, son instrumentos de deuda cuyos pagos de intereses están vinculados a una tasa de referencia que puede fluctuar a lo largo del tiempo. A diferencia de los bonos con tasa fija, donde el interés se mantiene fijo durante toda la vida del bono, los bonos flotantes ajustan sus pagos de intereses periódicamente según cambios en la tasa de referencia a la que están indexados
- **Bonos gubernamentales:** son instrumentos de deuda emitidos por un gobierno nacional o local con el fin de financiar sus operaciones y proyectos. Estos bonos se consideran generalmente como activos de bajo riesgo debido a que están respaldados por el gobierno emisor, que normalmente tiene la capacidad de recaudar impuestos para cumplir con sus obligaciones de pago.
- **Bonos corporativos:** son instrumentos de deuda emitidos por compañías privadas con el fin de obtener fondos. Estos bonos constituyen un compromiso de pago por parte de la empresa emisora, que se obliga a reembolsar el capital prestado junto con pagos de intereses regulares a los inversores.

2.4 Bonos Verdes

Según el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (2015), los Bonos Verdes son instrumentos financieros emitidos con el propósito de recaudar fondos destinados al financiamiento de proyectos ambientales o vinculados al cambio del clima. Los Bonos Verdes son instrumentos de financiación utilizados para respaldar proyectos ambientales que tienen como objetivo mitigar el cambio climático y promover prácticas ecológicas (Restrepo *et al.*, 2020).

2.4.1 Principios de los Bonos Verdes

Los actores del mercado sobre Bonos consideran que para que un bono sea clasificado como verde, debe cumplir con cuatro principios: uso de los recursos del bono para proyectos verdes, la evaluación de los proyectos ecológicos, la gestión de los ingresos generados por el bono y declaración de cuentas sobre el uso de dichos ingresos (Restrepo *et al.*, 2020).

➤ Uso de los recursos del bono para proyectos verdes

Este principio establece cómo se deben utilizar los recursos destinados a financiar activos y proyectos que generen impacto positivo en el ambiente. Además, aquí se especifican las categorías que los Bonos Verdes consideran para contribuir a los objetivos ambientales, que incluyen la reducción y adaptación al cambio climático, así como la conservación de recursos naturales, entre otros aspectos

➤ Evaluación de los proyectos ecológicos

En este contexto se describe cómo el emisor de Bonos informa a los inversionistas sobre los objetivos ambientales y proporciona detalles sobre el proceso de clasificación y establecimiento de criterios de elegibilidad.

➤ Gestión de los ingresos generados por el bono

Se describe la asignación de fondos y el seguimiento interno mediante algún tipo de control o verificación por parte de un auditor, con el objetivo de garantizar transparencia en el uso o gestión de los ingresos generados por la emisión de Bonos.

➤ **Rendición de cuentas sobre el uso de dichos ingresos**

Aquí se explica de manera clara que además de mostrar transparencia con los recursos, la información sobre los montos asignados y los impactos en el ambiente deben ser actualizados de forma periódica.

En conclusión, estos principios enfatizan la necesidad de transparencia, responsabilidad y efectividad en la emisión y gestión de Bonos Verdes, con el objetivo de contribuir de manera significativa a la sostenibilidad ambiental.

2.5 Mercado de Valores en Ecuador

2.5.1 Marco regulatorio

En Ecuador, el marco regulatorio para los Bonos Verdes Soberanos del Gobierno se enfoca en promover la sostenibilidad y la transparencia. Este marco asegura que los bonos verdes cumplan con estrictos criterios ambientales y sociales, respaldados por prácticas de auditoría externa independiente y evaluaciones de segunda parte. El Ministerio de Economía en el Ecuador se compromete a contratar auditores externos para verificar la alineación de los informes sobre la asignación de fondos y el impacto con los estándares de los Bonos Verdes. Además, busca obtener opiniones externas de segunda parte para validar la integridad del marco regulatorio en caso de modificaciones futuras. Este enfoque garantiza una buena calidad y transparencia de la información presentada, respaldando así los objetivos de un buen desarrollo sostenible y ofreciendo a inversores la oportunidad de respaldar proyectos sostenibles con rendimientos financieros adecuados (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022).

En otras palabras, este marco se basa en varias instituciones y normativas importantes. Incluye la legislación ecuatoriana, como el Código Orgánico Monetario y Financiero, las resoluciones de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, así como las normas de autorregulación de las Bolsas de Valores de Quito y Guayaquil, proporciona el marco legal para la emisión, inscripción y negociación de bonos, incluidos los Bonos Verdes, Sociales y Sostenibles. El Marco de Bonos Verdes, desarrollado por el Ministerio de Economía y Finanzas en colaboración con la Subsecretaría de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente y la Secretaría Nacional de Planeación, establece los criterios que el Gobierno ecuatoriano debe seguir para emitir Bonos Verdes. Este marco se enfoca en proyectos ambientalmente sostenibles y la refinanciación de deuda pública en mejores condiciones, alineándose con los Principios de

Bonos Verdes de la Asociación Internacional de Mercados de Capitales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022).

2.5.2 Funcionamiento de la Bolsa de Valores de Quito

La Bolsa de Valores en Quito (BVQ) es una institución financiera fundamental en Ecuador, dedicada a facilitar las transacciones de valores en el mercado nacional desde su establecimiento en 1969. A lo largo de los años, la BVQ ha experimentado varias transformaciones legales, evolucionando de una compañía anónima a una corporación civil y finalmente a una sociedad anónima. Estos cambios reflejan su adaptabilidad a las dinámicas del sector financiero y su compromiso con la mejora continua de sus servicios para cumplir con las necesidades del mercado (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022).

La BVQ cumple con una serie de obligaciones regulatorias para mantener un mercado formal y regulado, lo cual garantiza seguridad a los inversionistas y promueve las buenas prácticas de gobierno corporativo. A través de plataformas digitales y servicios especializados, la BVQ facilita las operaciones de compra y venta de valores, así como el acceso a información relevante para los inversionistas, fomentando la inclusión y diversificación de los valores que se transaccionan en el mercado de valores ecuatoriano (Bolsa de Valores de Quito, 2020).

2.5.3 Instrumentos financieros negociados

En la Bolsa de Valores de Quito (BVQ) se negocian acciones de empresas de diversos sectores en Ecuador, como energía, minería, construcción, agricultura, finanzas, tecnología, salud y turismo. En energía, se incluyen empresas eléctricas y de combustibles; en minería, las dedicadas a exploración y procesamiento de minerales. El sector construcción abarca infraestructuras y edificaciones; en agricultura, producción para consumo y exportación. En finanzas, están bancos, casas de bolsa y aseguradoras; en tecnología, empresas de desarrollo y comercialización (Climate Bonds, 2020; Bolsa de Valores de Quito, 2020).

Así mismo, con respecto a los instrumentos de bonos, se han negociado Bonos Verdes, los cuales son instrumentos financieros de deuda diseñados para financiar proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y mejoren el entorno social, siguiendo los principios internacionales establecidos por la Asociación Internacional de Mercados de Capitales. Estos bonos se destacan por su enfoque en la transparencia, divulgación de información y la integridad en el mercado, y en Ecuador, la Bolsa de Valores de Quito ha establecido estándares

que requieren cumplir con los Principios de Bonos Verdes y obtener una Verificación emitida por una entidad autorizada por el Climate Bond Initiative (Climate Bonds, 2020; Bolsa de Valores de Quito, 2020).

2.6 Inversión Extranjera Directa

La Inversión Extranjera Directa se refiere a la inversión realizada por una entidad o individuo de un país en empresas o activos situados en otro país, con el objetivo de obtener control o una influencia significativa en la gestión y operaciones de la empresa receptora. Esta inversión implica la adquisición de activos a largo plazo, como la compra de acciones de una empresa extranjera, la creación de sucursales o filiales en el extranjero, o la inversión en la construcción de instalaciones productivas en otro país (Bayraktar, 2013).

Según el Fondo Monetario Internacional [FMI] (2015) define a la Inversión Extranjera como la aportación de capital proveniente de entidades o individuos extranjeros con el propósito de adquirir control o influencia en las empresas receptoras de la inversión. Este control o participación usualmente implica poseer al menos el 10% del capital de la empresa. Además, en ciertos casos, los inversores pueden optar por construir instalaciones completamente nuevas, lo que les otorga un control total sobre la empresa. Según el Banco Central del Ecuador (2018), la Inversión Extranjera se define como el compromiso continuo de un residente local hacia una entidad residente en otra economía, e incluye todas las transacciones llevadas a cabo entre ambas partes.

2.6.1 Tipos de Inversión Extranjera Directa

La teoría propone diversas categorías de Inversión Extranjera Directa, siendo las más relevantes al momento de asignar recursos por parte de empresas o personas jurídicas, la Inversión Extranjera vertical, horizontal y conglomerada.

➤ Inversión Extranjera Directa vertical

Según Krugman (2006), la Inversión Extranjera vertical es aquella que considera los costos de producción entre países, lo que significa que, al dividir la cadena de producción, se tienen en cuenta los costos de fabricación. Esto implica transferir parte de los procesos productivos a una sucursal ubicada en otro lugar distinto al de la matriz.

De igual manera, la Inversión Extranjera Directa vertical se describe como el uso eficiente de los costos y recursos en los países que reciben la inversión, con la finalidad de mejorar la eficacia y rentabilidad de los procesos de producción. Esto conlleva a la expansión del mercado y a la reducción de los costos (Cabrera & Naranjo, 2018).

➤ **Inversión Extranjera Directa horizontal**

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2022), define a la Inversión Extranjera Directa horizontal como aquella que busca nuevos mercados con la finalidad de expandir sus operaciones en el extranjero y estar más cerca de sus principales clientes. Por otra parte, (Cabrera & Naranjo, 2018) consideran que la Inversión Extranjera Directa horizontal implica llevar a cabo actividades en países extranjeros con el fin de producir cerca de los clientes y así disminuir los costos del transporte.

➤ **Inversión Extranjera Directa conglomerada**

La Inversión Extranjera Directa conglomerada considera la fusión o unión de transacciones operacionales en las cuales dos o más empresas, sin relación previa entre sí y con actividades productivas diferentes, deciden unirse para crear una nueva línea de negocios diferente en sus países de origen (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2008).

En resumen, la Inversión conglomerada se considera como la transferencia de capital que realiza una entidad extranjera con la finalidad de producir junto a una empresa local un producto distinto al de sus negocios originales.

2.6.2 Ventajas de la Inversión Extranjera Directa

Según la investigación realizada por Loungani y Razin (2001), la Inversión Extranjera Directa ofrece diversas ventajas que abarcan aspectos económicos, políticos, de productividad, desarrollo local, entre otros. Se concluye que la IED tiene efectos positivos en las economías, destacando su impacto especialmente beneficioso en las economías en desarrollo, donde contribuye al desarrollo de infraestructura y la creación de empleo.

La Inversión Extranjera aporta numerosas ventajas, especialmente en las economías en desarrollo. Estas incluyen contribuciones al crecimiento económico tanto directas como indirectas, el impulso de infraestructura a través de inversiones, la generación de empleo y

capacitación para los trabajadores en los países receptores, el fomento de una competencia vigorosa y el desarrollo empresarial, así como el incremento de las exportaciones e importaciones mediante acuerdos comerciales entre países y empresas (Loungani & Razin, 2001).

Así mismo, se puede decir que la IED aporta a los saldos fiscales debido a que los inversionistas extranjeros aportan al gobierno nacional y local mediante la gestión de ingresos fiscales. Además, se promueve el desarrollo tecnológico de alta gama, ya que los inversores extranjeros se enfocan principalmente en la industrialización, lo que fomenta el uso de tecnología para disminuir costos asociados a la mano de obra (Loungani & Razin, 2001).

2.6.3 Desventajas de la Inversión Extranjera Directa

Los efectos desfavorables asociados a la Inversión Directa están vinculados con la competencia que enfrentan tanto la localidad como el país receptor. Este último se ve amenazado por la magnitud de la IED, que tiene en cuenta factores como el tamaño de las empresas, la productividad, los precios, entre otros, los cuales pueden dificultar la inversión local (Mogrovejo, 2018).

Según Mogrovejo (2018), señalan que entre las desventajas de la Inversión Directa se encuentra el hecho de que esta no contribuye al crecimiento económico interno del país receptor, lo que lleva a una alta dependencia de los inversores internacionales para impulsar el desarrollo. Además, la IED puede ocasionar una disminución de los salarios, ya que los inversionistas tienden a buscar reducir costos mediante la contratación de mano de obra a precios bajos o sustituyendo trabajadores por maquinaria, lo que puede resultar en desempleo.

2.6.4 Teorías de la Inversión Extranjera Directa

La teoría económica plantea la existencia de algunas teorías de la Inversión Extranjera Directa, las cuales buscan explicar los motivos y factores que inciden en las decisiones empresariales y otros agentes económicos para invertir en el extranjero. Las teorías más conocidas son la Teoría del enfoque ecléctico, del ciclo de vida del producto de Vernon y la Teoría de Ozawa.

2.6.4.1 Teoría del enfoque ecléctico

La teoría de Dunning, o paradigma OLI, propuesta en 1977, analiza los factores que determinan la localización de actividades empresariales que incentivan la inversión extranjera directa (IED). Estos factores son: la propiedad de las empresas, que implica el control de activos específicos que les otorgan ventajas competitivas como tecnología, marcas y conocimientos especializados; la internalización del proceso productivo; y la localización, que se refiere a la elección del lugar para las actividades de IED, influenciada por la disponibilidad de recursos naturales, acceso a mercados, y proximidad a proveedores clave (Díaz, 2003; Castillo et al., 2020).

Por último, la internalización del proceso productivo hace referencia al grado en que una empresa decide asumir directamente la realización de actividades económicas en el extranjero en lugar de confiar en terceros, como licenciatarios o socios comerciales. La internalización implica que la empresa ejerce un control directo sobre la producción, distribución y ventas de sus productos o servicios en mercados extranjeros. Esto puede incluir la creación de filiales o sucursales en el extranjero, la adquisición de empresas locales, o la construcción de instalaciones propias de producción (Castillo et al., 2020).

2.6.4.2 Teoría del ciclo de vida del producto de Vernon

Esta teoría fue planteada por Raymond Vernon en la década de 1960, la cual sugiere que las empresas invierten en el extranjero a medida que sus productos pasan por diferentes etapas del ciclo de vida. Inicialmente, la producción se concentra en el país de origen, pero a medida que el producto se vuelve maduro, las empresas buscan expandirse internacionalmente para aprovechar nuevos mercados (Castillo et al., 2020).

La teoría de Vernon explica que los inversores se inclinan hacia los países subdesarrollados o en desarrollo debido a los costos inferiores que ofrecen en comparación con los países desarrollados. Por ende, las empresas buscan añadir valor a los productos para hacerlos más atractivos, lo que resultaría en la producción y oferta de bienes atractivos en los países en desarrollo. Esto, a su vez, dinamiza la economía de los países receptores de la IED, que son aquellos en desarrollo o subdesarrollados (Castillo et al., 2020).

2.6.4.3 Teoría de Ozawa

La teoría de Ozawa analiza la relación entre la Inversión Extranjera Directa (IED) y el desarrollo económico de los países receptores. Esta teoría, propuesta por Kazuo Ozawa, argumenta que la IED puede aportar al desarrollo económico de los países en desarrollo al promover la transferencia de tecnología, conocimientos y habilidades gerenciales desde las empresas extranjeras hacia las empresas locales. Según esta teoría, la IED puede ser una fuerza positiva para el desarrollo económico solamente cuando se establezcan políticas adecuadas para fomentar la absorción y la asimilación de los conocimientos y tecnologías extranjeras por parte de las empresas locales (Castillo et al., 2020).

La entrada de la IED provoca un cambio estructural al elevar los ingresos y modificar la demanda interna. Esta teoría plantea la aparición de un nuevo tipo de IED conocido como búsqueda de mercados, que implica evitar los costos de transporte y las barreras comerciales a medida que aumenta el ingreso en el país receptor de la IED. Esto daría lugar a una nueva ubicación para establecer sedes centrales de empresas, lo que a su vez incrementaría la IED en los países receptores (Castillo et al., 2020).

2.6.5 Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador.

La investigación económica ha identificado una variedad de factores que influyen en la atracción y ubicación de la Inversión Extranjera Directa en los países receptores. Las tres categorías más importantes de estos determinantes son institucionales, estratégicas y económicas (Bonilla *et al.*, 2021).

El tamaño y el crecimiento del mercado local son considerados determinantes económicos claves para atraer IED porque brindan oportunidades de expansión y rentabilidad a las empresas extranjeras. En Ecuador, ciertos tipos de Inversión Extranjera Directa enfocados en el mercado interno han sido limitados por el crecimiento económico lento y el mercado relativamente pequeño del país (Castillo et al., 2020).

La dotación de recursos naturales, que ha sido tradicionalmente un motor de la IED en Ecuador, especialmente en los sectores petrolero y minero, es otro factor económico importante. Sin embargo, la dependencia excesiva de la IED en recursos naturales también conlleva riesgos, como la susceptibilidad a los cambios en los precios a nivel internacional y la falta de generación de encadenamientos productivos con el resto de la economía (Ortiz *et al.*, 2019).

Por otro lado, la calidad del entorno regulatorio, legal y político que enfrentan los inversionistas extranjeros es uno de los determinantes institucionales. Las empresas consideran factores como la estabilidad política, el estado de derecho, la protección de los derechos de propiedad y la eficiencia del gobierno al decidir su ubicación. La inestabilidad política y la debilidad institucional en Ecuador han sido identificadas como obstáculos significativos para la atracción de IED (Ortiz *et al.*, 2019).

Por último, pero no menos importante, los determinantes estratégicos se relacionan con las motivaciones y objetivos particulares de las empresas transnacionales cuando deciden invertir en un país. La búsqueda de recursos naturales, la expansión a nuevos mercados, la reducción de costos de producción o el acceso a activos estratégicos como tecnología o conocimientos son algunos ejemplos. La IED en Ecuador ha sido impulsada principalmente por la búsqueda de recursos naturales y, en menor medida, por el acceso al mercado interno (Ortiz *et al.*, 2019).

2.7 Teoría sobre la emisión de Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa

El análisis de las teorías relacionadas con la emisión de Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa proporciona una comprensión de la interrelación entre ambas variables. Estas teorías permiten abordar una perspectiva fundamental para comprender el impacto que la emisión de Bonos Verdes tiene sobre la Inversión Extranjera Directa. Para lo cual se plantean a la teoría de la inversión sostenible y responsable, y el enfoque propuesto por Grossman y Krueger.

2.7.1 Teoría de la inversión sostenible y responsable

La investigación propuesta por Fontrodona *et al.* (2020) propone la teoría de la inversión sostenible y responsable, la cual postula que los inversionistas que buscan invertir en proyectos financieros consideran de gran importancia los beneficios positivos que se genera con el medio ambiente y la sociedad. Esta teoría sostiene que los inversores están cada vez más interesados en proyectos que promuevan la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Por lo tanto, la emisión de Bonos Verdes, que financia proyectos ambientalmente sostenibles, puede atraer Inversión Extranjera Directa al señalar un compromiso con la sostenibilidad y generar confianza en los mercados financieros, explicando así que la emisión de Bonos Verdes mantiene una relación positiva con la Inversión Extranjera Directa.

La teoría de la inversión sostenible y responsable se basa en tres criterios clave para guiar las decisiones de inversión: el ambiental, el social y el de gobierno. Sin embargo, el más importante es el criterio ambiental debido a la subestimación del medio ambiente en los últimos años, este criterio se enfoca en proyectos que favorecen la construcción ecológica, abordan el cambio climático, emiten Bonos Verdes y promueven las energías renovables, entre otras iniciativas. Esto se evidencia en el apoyo a proyectos de energías renovables, eficiencia energética, protección ambiental y desarrollo sostenible, donde los inversionistas extranjeros contribuyen a la mitigación del cambio climático además de obtener rendimientos mediante su inversión (Fontrodona *et al.*, 2020).

2.7.2 Enfoque de Grossman y Krueger

Grossman y Krueger proponen un enfoque que amplía la teoría de la curva medioambiental de Kuznets. Según esta perspectiva, una economía atraviesa dos etapas distintas. En la primera etapa, denominada como emergente, la prioridad recae en el crecimiento económico, lo que puede resultar en un aumento de la degradación ambiental. Sin embargo, en la segunda etapa, que ocurre después del punto de inflexión de la curva, la economía se convierte en desarrollada y tiende a adoptar prácticas más respetuosas con el medio ambiente, impulsadas por el uso de energías limpias o la innovación tecnológica (Gómez *et al.*, 2011).

El enfoque de Grossman y Krueger argumentan que la reducción de la contaminación ambiental suele ocurrir únicamente cuando una economía alcanza el estatus de desarrollada. Sin embargo, en economías en desarrollo donde persiste el crecimiento económico, pero resulta difícil reducir la contaminación, los gobiernos intervienen utilizando Bonos Verdes como una herramienta de inversión ambientalmente responsable. Esto, junto con el crecimiento económico planteado por Kuznets, genera interés entre los inversionistas al interpretar el crecimiento económico y a la emisión de Bonos Verdes como una señal de compromiso gubernamental o empresarial con la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible, generando así aumento de la Inversión Extranjera Directa (Gómez *et al.*, 2011).

CAPITULO III

METODOLOGÍA

En esta investigación, se adopta un enfoque hipotético deductivo, donde se plantea una hipótesis de investigación tras una revisión exhaustiva de la literatura, la cual se valida mediante un modelo micro econométrico de Diferencias en Diferencias. Además, se emplea un método cuantitativo, manejando datos económicos asociados con la Emisión de Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa en Ecuador, utilizando herramientas estadísticas como Excel y paquetes econométricos como STATA versión 16.

El tipo de investigación se da como descriptivo y explicativo, analizando el comportamiento de las variables a lo largo del período de estudio y explicando los factores que influyen en dicho comportamiento. También se considera correlacional, buscando entender la relación de asociación entre los Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa. Además, se le atribuye un carácter documental debido a una revisión bibliográfica previa sobre estudios existentes y estadísticas disponibles para establecer los fundamentos teóricos y cumplir con los objetivos específicos. Finalmente, se destaca que la investigación presenta un diseño no experimental, ya que los datos de las variables analizadas no son manipulados, sino que se utilizan tal como se encuentran en las fuentes de información.

En este estudio se utilizó el modelo microeconométrico de Diferencias en Diferencias (DiD), aplicado a datos de series temporales. La recolección y organización de la base de datos se realizó con el software estadístico Excel, lo cual facilitó la creación de tabulaciones gráficas. Para el análisis de los datos, se empleó el modelo DiD mediante el software estadístico STATA versión 16. Las variables seleccionadas para el análisis incluyeron la Inversión Extranjera Directa, la emisión de Bonos Verdes y la emisión de Bonos Tradicionales, con datos obtenidos del Banco Central del Ecuador y de la Bolsa de Valores de Quito.

Se eligió la variable de emisión de Bonos Verdes por su pertinencia en el análisis del impacto sobre la Inversión Extranjera Directa en Ecuador y su relevancia en la literatura económica reciente sobre finanzas sostenibles. La selección del período de estudio, 2019-2022, se basa en varios factores importantes. Primero, este intervalo coincide con el comienzo de la emisión de Bonos Verdes en Ecuador, marcando un hito en la adopción de prácticas financieras sostenibles en el país. Además, este período ofrece una oportunidad adecuada para analizar y

entender el efecto de estas emisiones en la Inversión Extranjera Directa, considerando el contexto económico y las dinámicas financieras de esos años.

Es necesario destacar que se llevó a cabo un análisis detallado de las variables empleadas en la presente investigación con el propósito de detectar posibles discrepancias en los datos, concluyendo que el problema encontrado es que los datos son muy limitados y el país carece de registros de información permanente, lo cual ha motivado la implementación de técnicas estadísticas que facilitan la ampliación de la base de datos a través de métodos como el modelo de Litterman.

3.1 Operacionalización de variables

En la siguiente sección, se presentan todas las variables de estudio que se emplearon en la investigación. Se detalla el nombre de cada variable, su categoría, expresión, medida y fuente, tal como se muestra a continuación.

Tabla 1 Operacionalización de las variables de estudio

Categoría	Variable	Expresión	Medida	Fuente
Variable dependiente	Inversión Extranjera Directa	IED	Millones de USD	Banco Central del Ecuador
Variable independiente	Emisión de Bonos Verdes	EBV	Millones de USD	Bolsa de Valores de Quito

Nota. Se indica la operacionalización de las variables consideradas en el estudio Elaborado por los autores.

3.2 Población y Muestra

Dado que el análisis se centra en analizar el impacto que generan la emisión de Bonos Verdes en Ecuador, la población se define a los Bonos en general que se han emitido en el Ecuador desde mucho antes hasta la actualidad, mientras que como muestra se define específicamente a los Bonos Verdes emitidos en Ecuador durante el período 2019-2022.

3.3 Método Diferencia en Diferencia

Según Goodman (2021), el método de diferencias en diferencias es una técnica estadística microeconómica utilizada para evaluar el efecto causal de un tratamiento, intervención o política en un grupo de tratamiento en comparación con un grupo de control durante un período determinado. Este método consiste en calcular la diferencia en los cambios

observados en los resultados antes y después de la aplicación del tratamiento (primera diferencia) entre el grupo de tratamiento y el grupo de control (segunda diferencia). De manera similar, Otero (2008) describe el método de diferencias en diferencias como una técnica microeconómica que analiza el impacto económico de un tratamiento en un sistema específico, caracterizándose por comparar los cambios en una variable de interés entre un grupo de tratamiento y un grupo de control antes y después del tratamiento.

Por consiguiente, el enfoque de diferencias en diferencias se distingue por comparar al menos dos grupos de individuos en dos momentos temporales diferentes, donde uno de estos grupos experimenta un cambio, cuyo impacto se considera como causal y se busca estimar. Es importante tener en cuenta que existe otra alternativa para emplear el enfoque de diferencias en diferencias incluso cuando no se disponga de observaciones en dos períodos temporales distintos (Vera, 2010). Esta alternativa implica la selección de dos subgrupos de individuos, uno afectado por el cambio y otro no afectado. Por ejemplo, la literatura describe un claro ejemplo sobre la implementación de un programa de construcción de escuelas que beneficia a niños de una cultura indígena específica. En este caso, se podría aplicar el método considerando a los niños indígenas y no indígenas en el país donde se implementó el programa, así como a los niños indígenas y no indígenas de otro país que no se ve afectado por este programa.

El modelo de diferencias en diferencias surge como respuesta a la necesidad de evaluar el impacto causal de intervenciones o tratamientos en entornos donde la realización de experimentos controlados aleatorios es impracticable. Su desarrollo se ha gestado a lo largo de décadas en el ámbito de la econometría y la estadística aplicada. Aunque su origen no está definido de manera precisa, el concepto subyacente ha sido empleado en diversas disciplinas durante un extenso período. No obstante, su formalización y aplicación en el ámbito de la econometría moderna se atribuyen principalmente a la década de 1970 y 1980, con contribuciones destacadas de economistas y estadísticos (Otero, 2008).

Este modelo adquirió particular popularidad en la economía aplicada y en la evaluación de políticas públicas, gracias a su capacidad para controlar los efectos de variables no observadas y confusas. Esto lo convirtió en una herramienta esencial para analizar el impacto causal de una amplia gama de intervenciones, que van desde políticas gubernamentales hasta programas de desarrollo. A lo largo del tiempo, el modelo de diferencias en diferencias ha experimentado una evolución y adaptación continua a diversos contextos y aplicaciones,

consolidándose como una técnica fundamental en el arsenal de herramientas de investigación en ciencias sociales y económicas (Callaway, 2018).

La aplicación del método de Diferencias en Diferencias (DiD) en esta investigación se justifica por su capacidad para identificar de manera causal los efectos de una intervención o tratamiento, especialmente en situaciones donde la aleatorización no es posible ni práctica. En este caso, se utiliza para estudiar el comportamiento de la Inversión Extranjera Directa con y sin la implementación de Bonos Verdes. Esta técnica permite controlar eficazmente los factores no observados que podrían confundir los resultados, garantizando que los efectos observados sean atribuibles a la intervención. Además, el método DiD facilita la interpretación de los resultados al proporcionar una medida clara del cambio neto en el grupo experimental en comparación con el grupo control, ajustando por cualquier tendencia común o factor confusor observable. En este contexto, los Bonos Verdes se consideran una intervención aplicada a un grupo específico (el grupo de tratamiento) durante un período determinado (2019-2022), mientras que el grupo de control (2015-2018) no recibe este tratamiento.

3.3.1 Supuestos básicos del método diferencias en diferencias (dif en dif)

El modelo de diferencias en diferencias parte del supuesto de la existencia de dos grupos distintos, designados como $G_i = \{0, 1\}$, donde 0 representa el grupo que no experimenta el impacto de la política y 1 indica el grupo que sí se ve afectado por la misma. Asimismo, se considera que estos grupos son observados en dos períodos de tiempo diferentes, denotados como $T_i = \{0, 1\}$, donde 0 corresponde al tiempo previo a la implementación de la política y 1 al tiempo posterior a dicha implementación (Bernal & Peña, 2011).

Otro de los supuestos esenciales para la aplicación de DD (diferencias en diferencias) es que los datos no sean de panel, ya que se debe observar al mismo individuo en distintos momentos temporales, como en el caso de Ecuador. No obstante, para emplear adecuadamente el método DD, es fundamental que la muestra sea aleatoria (García, 2011).

El cuarto supuesto clave implica que la composición tanto del grupo de tratamiento como del grupo de control, permanezca constante a lo largo del período de estudio. Esto significa que los individuos que están siendo expuestos al tratamiento (grupo de tratamiento) y aquellos que no lo están (grupo de control) se mantienen consistentes en términos de su pertenencia a cada grupo durante todo el período de observación. Este requisito es esencial para

asegurar que cualquier diferencia observada en los resultados entre los dos grupos pueda atribuirse únicamente al efecto del tratamiento y no a otras variables que puedan cambiar con el tiempo (Bernal & Peña, 2011; García, 2011).

3.3.2 Planteamiento básico del modelo

Tomando en consideración los supuestos mencionados anteriormente, la especificación más simple del modelo diferencias en diferencias se plantea de la siguiente manera

$$Y_{ij,t} = \alpha + \beta * G_j + \gamma * D_t + \delta * T_{ij} + \varepsilon_{ij,t} \quad (1)$$

Donde:

$$G_j = \begin{cases} \mathbf{1} & \text{si } j \in \text{Grupo de tratamiento} \\ \mathbf{0} & \text{si } j \in \text{Grupo de control} \end{cases}$$

$$D_t = \begin{cases} \mathbf{1} & \text{si } t \geq \text{punto de tratamiento} \\ \mathbf{0} & \text{si } t < \text{punto de tratamiento} \end{cases}$$

$$T_{jt} = \begin{cases} \mathbf{1} & \text{si } D_t = 1 \text{ y } G_j = 1 \\ \mathbf{0} & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

Este modelo introduce la variable endógena $Y_{ij,t}$, la cual denota el nivel de respuesta de un individuo i perteneciente al grupo j en el momento del tiempo t , todo esto con respecto al objetivo que presenta la evaluación de la política implementada. Las variables como G_j , D_t y T_{jt} son variables dicotómicas que contienen valores binarios de 0 y 1, donde G_j indica la inclusión de cada individuo en el grupo de tratamiento; así, cuando $G = 1$, representa a aquellos que han sido expuestos a la política, mientras que $G = 0$ indica la pertenencia al grupo de control, que consiste en aquellos que no han sido expuestos a la política (Pérez & Pérez, 2014).

Así mismo, según Pérez y Pérez (2014), la variable D_t representa el momento temporal en el que se ha aplicado el tratamiento, es decir, la implementación de la política. Un valor de $D_t = 0$ corresponde a los períodos anteriores a la aplicación de la política pública, mientras que $D_t = 1$ corresponde a los períodos posteriores a la implementación de la política. En relación con la variable T_{jt} , esta hace referencia a las observaciones de cada individuo que forma parte del grupo de tratamiento que ha recibido. Por último, $\varepsilon_{ij,t}$ es el termino de perturbación aleatoria del modelo.

Los mismo autores Pérez y Pérez (2014), describen del modelo general, el coeficiente β , mismo que captura la disparidad promedio entre el grupo de individuos afectados por la política implementada y aquellos que no lo están, todo esto en los períodos anteriores a la implementación de la política. En otras palabras, mientras que los individuos del grupo de control exhiben un nivel medio de respuesta en la variable objetivo $Y_{ij,t}$, en los períodos anteriores a la implementación de la política, el valor de α es igual para ambos grupos. Sin embargo, los individuos del grupo de tratamiento presentarán un nivel promedio de respuesta igual a $(\alpha+\beta)$, lo que se detalla a continuación.

$$\alpha = \frac{1}{I_{G=0} * N_{D=0}} \sum_{G=0, D=0} Y_{ij,t} = \bar{Y}_{G=0, D=0} \quad (2)$$

$$(\alpha + \beta) = \frac{1}{I_{G=1} * N_{D=0}} \sum_{G=1, D=0} Y_{ij,t} = \bar{Y}_{G=1, D=0} \quad (3)$$

Por otra parte, de la ecuación 1, γ se refiere al cambio promedio en el nivel de respuesta de los individuos del grupo de control después de la implementación de la política. Además, captura todos los factores que afectan los niveles de respuesta a lo largo del tiempo y que no están atribuidos al efecto de la política implementada. Por último, el coeficiente δ indica el efecto verdadero de la política en la variable de respuesta. Este coeficiente es crucial en la metodología de diferencias en diferencias (DiD) porque representa la diferencia promedio en los valores de respuesta entre el grupo de tratamiento y el grupo de control después de la implementación de la política. Esto se logra después de que otros factores que podrían influir en esos niveles de respuesta hayan sido controlados por el coeficiente γ (Pérez & Pérez, 2014).

Según Pérez y Pérez (2014), desde una perspectiva econométrica, el coeficiente de interés δ puede ser calculado a partir de los valores medios de respuesta observados en los grupos antes y después de recibir el tratamiento, empleando la siguiente fórmula

$$\hat{\delta} = (\bar{Y}_{G=1, D=1} - \bar{Y}_{G=1, D=0}) - (\bar{Y}_{G=0, D=1} - \bar{Y}_{G=0, D=0}) \quad (4)$$

En conclusión, el impacto de la política implementada puede ser determinado mediante la discrepancia entre los promedios observados en el grupo de tratamiento antes y después de la aplicación del tratamiento, menos la discrepancia en el grupo de control durante el mismo período.

3.3.3 Problemas de la metodología Diferencias en Diferencias

La técnica de diferencias en diferencias ha sido ampliamente utilizada en múltiples áreas de la economía. Sin embargo, algunos investigadores han descuidado ciertos problemas que afectan directamente la precisión de los resultados. La atención se ha centrado principalmente en los resultados obtenidos, sin abordar desafíos como la endogeneidad del tratamiento, la correlación intragrupo y la autocorrelación en la perturbación aleatoria (Otero, 2008).

Problema de la endogeneidad del tratamiento: Esta dificultad ha captado considerable atención en el campo de la econometría, dado que es una situación recurrente. Otero (2008) ofrece un ejemplo para ilustrar este dilema, se considera el escenario de evaluar el impacto en los salarios de los individuos al adquirir conocimientos de un idioma adicional. En este caso, la formulación del modelo sería la siguiente:

$$Y_{iLt} = A_L + B_t + CX_{iLt} + \beta T_L + \varepsilon_{iLT} \quad (5)$$

En el contexto del ejemplo, Y_{iLt} representa el salario del individuo i que es miembro del grupo de idioma L en el tiempo t . Asimismo, A_L se refiere al efecto constante asociado al idioma, B_t refleja el efecto constante del tiempo, X_{iLt} es el conjunto de otras variables independientes, y β es el coeficiente de interés que ilustra el efecto que tiene aprender un idioma adicional sobre el salario. El desafío de endogeneidad surge cuando la preferencia del individuo por adquirir conocimientos en inglés está influenciada por el salario que percibiría si no poseía dicho conocimiento. Esto resulta en una correlación entre el tratamiento T y la perturbación ε , indicando que el tratamiento tiene endogeneidad explicada por la variable dependiente, lo que generaría que el estimador sea sesgado e inconsistente (Otero, 2008).

En el marco de la econometría clásica, la solución al desafío de endogeneidad implica la inclusión de variables instrumentales en el modelo, asumiendo que dichas variables instrumentales deben tener una relación o efecto sobre la política, en lugar de sobre la variable dependiente (Otero, 2008).

Correlación intragrupo: El problema de correlación intragrupal se refiere a la situación en la que las observaciones dentro de un mismo grupo o sector (como una provincia o un país) están correlacionadas entre sí debido a factores comunes que no están incluidos en el modelo. Esto puede ocurrir en estudios que utilizan datos de micro unidades (como individuos o empresas) junto con datos agregados de sectores más grandes (como provincias o

países). La correlación intragrupal puede afectar significativamente los resultados de un modelo de regresión, ya que puede violar la suposición de independencia lineal entre las observaciones, lo que a su vez puede llevar a estimaciones sesgadas de los parámetros del modelo (Otero, 2008).

El problema de correlación intragrupal es particularmente relevante en estudios que utilizan datos de panel o de corte transversal, donde se observan múltiples variables a lo largo del tiempo o en diferentes momentos. En estos casos, es crucial identificar y controlar adecuadamente la correlación intragrupal para asegurar la validez y robustez de los resultados del modelo (Otero, 2008).

Autocorrelación en la perturbación aleatoria: El problema de autocorrelación en la perturbación aleatoria se refiere a la situación en la que las observaciones en un conjunto de datos están correlacionadas entre sí debido a la dependencia temporal. Este fenómeno es particularmente relevante en los modelos de diferencias en diferencias (DD), donde se observan series de tiempo largas y se utilizan variables dependientes que muestran correlación serial positiva. La autocorrelación puede ser causada por la longitud de las series de tiempo, la correlación serial de las variables dependientes y la constante variación de la variable de tratamiento a lo largo del tiempo. La autocorrelación puede influir en la exactitud de las estimaciones de los parámetros del modelo y en la validez de las pruebas estadísticas, lo cual es fundamental en los campos de la economía y la estadística (Otero, 2008).

En el caso de existir problemas de autocorrelación, una de las soluciones planteadas por Otero (2008) es el proceso de Block Bootstrap, el cual consiste en estimar los residuos para cada grupo y, con ellos, nuevas variables endógenas y parámetros. Esto permite obtener una distribución de los parámetros y elaborar pruebas de rechazo, abordando así la autocorrelación serial.

3.4 Proceso metodológico

El enfoque metodológico adoptado en esta investigación comprende un análisis integral que comienza con el método de Litterman, utilizado para aumentar el tamaño de la muestra debido a la escasez de datos y la necesidad del modelo DiD. Posteriormente, se aplica la regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), se validan los supuestos econométricos y se emplea la técnica de Diferencias en Diferencias (DiD).

3.4.1 Método de desagregación temporal de Litterman

Según Hurtado y Melo (2015), el método de Litterman fue propuesto en 1983 por Robert Litterman, el cual se considera como una técnica de desagregación temporal de series económicas. La desagregación temporal de Litterman se considera como una metodología multivariada que ha sido utilizada en diversas investigaciones económicas con el objetivo de estimar series de tiempo de alta frecuencia a partir de datos de baja frecuencia. En la literatura económica existen otros métodos como alternativa para la desagregación temporal, sin embargo, existen ciertas diferencias como la premisa de las frecuencias de los datos, en la cual están los métodos que buscan convertir datos de alta frecuencia a baja frecuencia (es decir de más a menos), y, por otra parte, están los que buscan convertir datos de baja frecuencia a alta frecuencia (es decir de menos a más).

El método de Litterman busca aumentar la cantidad de datos, pasando de baja frecuencia a alta frecuencia. Sin embargo, dentro de este grupo de métodos, existe el método de Chow-Lin, el cual se destaca por su precisión y eficiencia en la transformación de datos trimestrales a mensuales. El método de Chow-Lin se basa en la distribución de la suma total trimestral a través de los meses correspondientes, manteniendo constante la suma total trimestral. Este proceso asegura que cada mes reciba una proporción de la suma total trimestral, considerando la duración de cada mes (Quilis, 2001).

En contraste, el enfoque de Litterman resulta ser significativamente más exacto y eficaz al convertir datos de una base anual a una base mensual. Este método asigna la suma total de cada año a los meses correspondientes, asegurando que la suma total anual se conserve. La premisa es que cada mes recibe una fracción de la suma total anual, determinada por la duración del mes (Quilis, 2001). En esta investigación, se optó por emplear el método de desagregación temporal de Litterman con el fin de superar la limitación de datos disponibles en Ecuador. Dado que la disponibilidad de datos mensuales sobre Inversión Extranjera Directa y emisiones de Bonos era escasa, esto generó una necesidad de aumentar el tamaño de la base de datos con el fin de generar una estimación más robusta, pasando de tener una base de datos anual a datos mensuales.

3.4.2 Regresión MCO

Se empleó el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) en la metodología para analizar la relación entre la Inversión Extranjera Directa y la emisión de Bonos Tradicionales durante el período 2015-2018, así como entre la Inversión Extranjera Directa y la emisión de Bonos Verdes durante el período 2019-2022. El MCO es apropiado en este contexto porque permite estimar los coeficientes de un modelo de regresión lineal, lo que facilita la evaluación del impacto de las emisiones de Bonos en la Inversión Extranjera Directa.

$$IED_t = \beta_0 + \beta_1 EBT_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

Donde:

IED_t = es la variable dependiente denominada Inversión Extranjera Directa durante el período 2015-2018

β_0, β_1 = son los parámetros a estimar en la regresión

EBT_t = es la variable independiente denominada emisión de Bonos Tradicionales durante el período 2015-2018

ε_t = es el término de perturbación que aborda todas las variables omitidas en el modelo que afectan a la variable dependiente

$$IED_t = \beta_0 + \beta_1 EBV_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

Donde:

IED_t = es la variable dependiente denominada Inversión Extranjera Directa durante el período 2019-2022

β_0, β_1 = son los parámetros a estimar en la regresión

EBV_t = es la variable independiente denominada emisión de Bonos Verdes durante el período 2018-2022

ε_t = es el término de perturbación que aborda todas las variables omitidas en el modelo que afectan a la variable dependiente

La ecuación 6 describe la relación entre la Inversión Extranjera Directa y la emisión de Bonos Tradicionales durante el período de 2015 a 2018, cuando exclusivamente se emitieron este tipo de bonos. A partir del año 2019, con la introducción de los Bonos Verdes, se utilizó la ecuación 7 para representar la relación entre la Inversión Extranjera Directa y la emisión de

estos bonos. El valor añadido del enfoque de regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) en este estudio radica en proporcionar una herramienta analítica robusta para identificar y cuantificar la relación entre la Inversión Extranjera Directa y las emisiones de bonos, lo cual contribuye significativamente a la investigación. Al realizar análisis de regresión separados para Bonos Tradicionales y Bonos Verdes, se logró una comprensión más detallada de cómo cada tipo de bono afecta de manera diferencial a la Inversión Extranjera Directa, enriqueciendo así el análisis. Esta metodología permitió obtener una visión integral de los factores que influyen en la Inversión Extranjera Directa en relación con las emisiones de bonos, lo cual tiene implicaciones importantes para la formulación de políticas económicas y la toma de decisiones en el contexto ecuatoriano.

Posteriormente a las regresiones MCO se presentan la validación de ciertos supuestos econométricos como Normalidad, Homocedasticidad y Autocorrelación, esto con el fin de asegurar que no existiera ninguna violación de los mismos. Esta validación es crucial para garantizar la robustez y la confiabilidad de los resultados obtenidos, permitiendo así una interpretación adecuada de los efectos de las emisiones de Bonos sobre la Inversión Extranjera Directa. Finalmente se muestran los resultados de la metodología de Diferencias en Diferencias y el análisis descriptivo de las variables estudiadas en la investigación.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

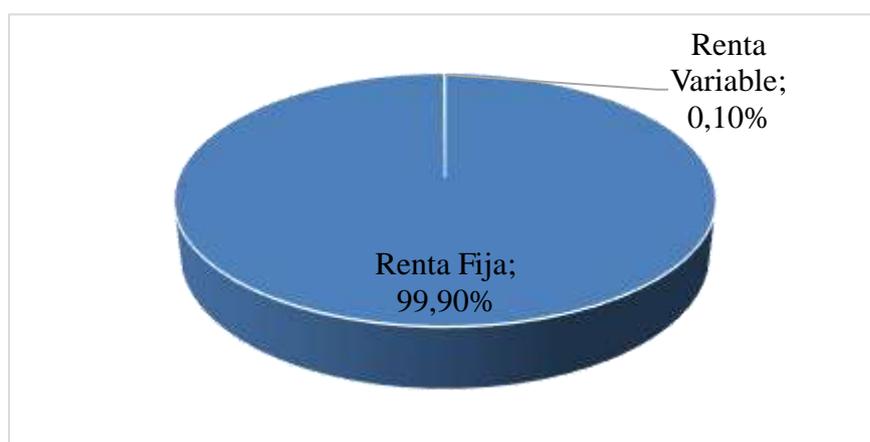
4.1 Comportamiento de las variables

4.1.1 Mercado de valores en Ecuador

El Gráfico 1 muestra el porcentaje promedio de participación en renta fija y variable durante el período 2019-2022, basándose en los valores de diciembre de cada año. Durante este período, la mayoría de los activos (99,90%) se invirtieron en instrumentos de renta fija, reflejando una estrategia conservadora o de menor riesgo por parte del gestor de inversiones o la entidad administradora de los fondos. Solo el 0,10% se invirtió en renta variable, lo que indica una mínima exposición al mercado de acciones. Esto sugiere un enfoque más orientado a la preservación del capital que a la búsqueda de rendimientos potencialmente más altos, pero con mayor riesgo. Estos resultados se encuentran detallados en el Anexo 1.

Es relevante mencionar que Ecuador registra tres Bolsas de Valores, la de Quito, Guayaquil y Cuenca. Sin embargo, la primera es la más importante debido a su mayor volumen de negociación en comparación con las otras. Un mayor volumen de negociación puede atraer a más inversores por la mayor liquidez y la capacidad de ejecutar transacciones de manera más eficiente. Además, la Bolsa de Valores tiene una larga trayectoria y ha demostrado estabilidad a lo largo del tiempo, lo que genera confianza entre los inversores y las empresas emisoras, incentivando una mayor participación.

Gráfico 1 Participación promedio de la renta fija y variable de la Bolsa de Valores de Quito en porcentaje, durante el período 2019-2022.



Nota. elaboración propia con base en Bolsa de Valores de Quito.

Al observar que los instrumentos más negociados son de renta fija y que estos representan en promedio el 99,90% del mercado de valores durante el período 2019-2022, se destaca que los cuatro instrumentos principales en la Bolsa de Valores en este periodo son los certificados de inversión desmaterializado, los certificados de tesorería, los valores sobre contenido crediticio y los certificados de depósito. Los certificados de inversión desmaterializado tienen una participación promedio del 29,97%, seguidos por los certificados de tesorería con un 21,21%. Los valores de contenido crediticio tienen una participación promedio del 15,78%, mientras que los certificados de depósito muestran un 14,73%.

Por otro lado, los instrumentos de renta variable tienen una participación promedio del 0,10% durante el período 2019-2022, con las acciones representando el 100% de esta categoría. Esto indica que los bonos del Estado son los menos negociados, reflejando su baja importancia en el mercado y su escaso impacto en el país. Este porcentaje se detalla en el Anexo 1.

En términos de crecimiento, la renta fija muestra un aumento promedio del 9,11% durante el período 2019-2022, mientras que la renta variable, aunque no es significativa en participación, presenta un crecimiento promedio del 265,62% en el mismo período. Dentro del mercado de renta fija, los certificados de depósito y los certificados de inversión a largo plazo han experimentado el mayor aumento. En contraste, los certificados de depósito a largo plazo y las obligaciones a corto plazo muestran un menor crecimiento, dado que solo comenzaron a aparecer a partir de 2022, por lo que no hay datos anteriores disponibles para comparar. Los detalles sobre este crecimiento se encuentran detallados en el Anexo 2.

En conclusión, los instrumentos financieros de renta fija dominan significativamente el mercado de valores o entre 2019 y 2022, con una participación promedio del 99,90%. Esto refleja una preferencia por los instrumentos de renta fija sobre los de renta variable en el mercado de valores durante este período. Además, cabe mencionar que 2020 fue el único año en el que disminuyeron los valores de participación y crecimiento, debido a varios factores derivados de la crisis sanitaria.

Tabla 2 Negociaciones de los instrumentos financieros en la Bolsa de valores de Quito, durante el período 2019-2022

INSTRUMENTO	2019	2020	2021	2022
Renta Fija	76,349,268.0	32,538,433.0	45,507,319.0	65,913,601.0
VALORES DE CONTENIDO CREDITICIO	39,665,000.0	3,637,560.0		
CERT INVER DESMATERIALIZADO	30,000,000.0	25,000,000.0	1,000,000.0	1,016,283.0
CERTIFICACIONES DE TESORERIA	3,096,327.0		19,773,589.0	24,612,561.0
FACTURA COMERCIAL NEGOCIABLE	1,758,860.0	395,737.0	114,302.0	388,947.0
OBLIGACIONES	1,415,484.0		2,885,270.0	5,519,626.0
CERTIFICADO DE INVERSION L/P	209,931.0	100,131.0	16,500,000.0	
NOTAS DE CREDITO	64,838.0		134,956.0	1,414,549.0
BONOS DEL ESTADO	47,357.0	217,363.0		
PAPEL COMERCIAL CERO CUPON	37,718.0	1,101,579.0	698,061.0	265,042.0
BONOS DEL ESTADO C/P	31,4821.0	6,046,0.0		
ACCIONES-REPORTO	11,187.0			
NOTAS DE CREDITO ISD	6,405.0		1,034,339.0	495,644.0
CERTIFICADO DE DEPOSITO	4,680.0	2,080,017.0	3,000,000.0	30,274,243.0
CERTIFICADOS DE INVERSION			207,519.0	1,300,000.0
OBLIGACIONES SPLIT UP TIPO 2			159,283.0	
CERTIFICADOS DE DEPOSITOS L/P				500,000.0
OBLIGACIONES C/P				126,706.0
Renta Variable	21,141.0	9,840.0	92,893.0	
ACCIONES	21,141.0	9,840.0	92,893.0	
Total Renta Fija y Renta Variable	76,370,409.0	32,548,273.0	45,600,212.0	

Nota. elaboración propia con base en datos de la Bolsa de Valores de Quito.

En la Tabla 3 se presentan las empresas que emitieron acciones negociadas en la Bolsa de Valores en Quito. Es importante señalar que no todas las empresas emiten acciones todos los años. Sin embargo, Banco de Guayaquil y Corporación Favorita son las más recurrentes, mientras que las demás empresas se agrupan en la categoría "otros". Corporación Favorita S.A. es la empresa con el mayor valor efectivo emitido en promedio, con una participación del 56% en emisiones durante el período 2019-2020. Banco de Guayaquil ocupa el segundo lugar, con una participación promedio del 27% en emisiones de valor efectivo durante el período 2019-2022. La categoría "otros" representa solo el 17% de la participación promedio en emisiones de valor efectivo durante el mismo período.

Asimismo, Corporación Favorita lidera en promedio el número de acciones emitidas, con una participación promedio del 53% durante el período 2019-2022. Banco de Guayaquil es la segunda empresa en esta categoría, con una participación del 28% en el número de acciones emitidas durante el mismo período. La categoría "otros" tiene una participación promedio del 19% en el número de acciones emitidas durante el período 2019-2022. Estos resultados se detallan en el Anexo 3.

En términos de crecimiento, Corporación Favorita es la empresa con el mayor aumento promedio tanto en valor efectivo como en número de acciones emitidas. La empresa tuvo un crecimiento promedio del 436% en el valor efectivo emitido durante el período 2019-2022, y un crecimiento promedio del 977% en el número de acciones emitidas durante el mismo período. Por otro lado, Banco de Guayaquil experimentó un decrecimiento promedio del 61% en el valor efectivo de sus emisiones de acciones durante el período 2019-2022, y una disminución del 62% en el número de acciones emitidas. Los resultados de este crecimiento promedio se encuentran en el Anexo 4.

Tabla 3 Empresas emisoras de acciones durante el 2019-2022

Institución	2019		2020		2021		2022	
	Valor efectivo	# Acciones	Valor efectivo	# Acciones	Valor efectivo	# Acciones	Valor efectivo	# Acciones
Banco Guayaquil S.A.	20,141.00	20,141	0.00	0	9,013.76	9,276	1,448.40	1,420
Corporación Favorita C.A.	1,000.00	400	9,840.00	400	24,969.48	11,138	92,272.79	38,529
Otros	0.00	0	0.00	0	58,910.00	61,025	4,995.00	82
Total	21,141.00	20,541	9,840.00	400	92,893.24	81,439	98,716.19	40,031

Nota. elaboración propia con base en Bolsa de Valores de Quito.

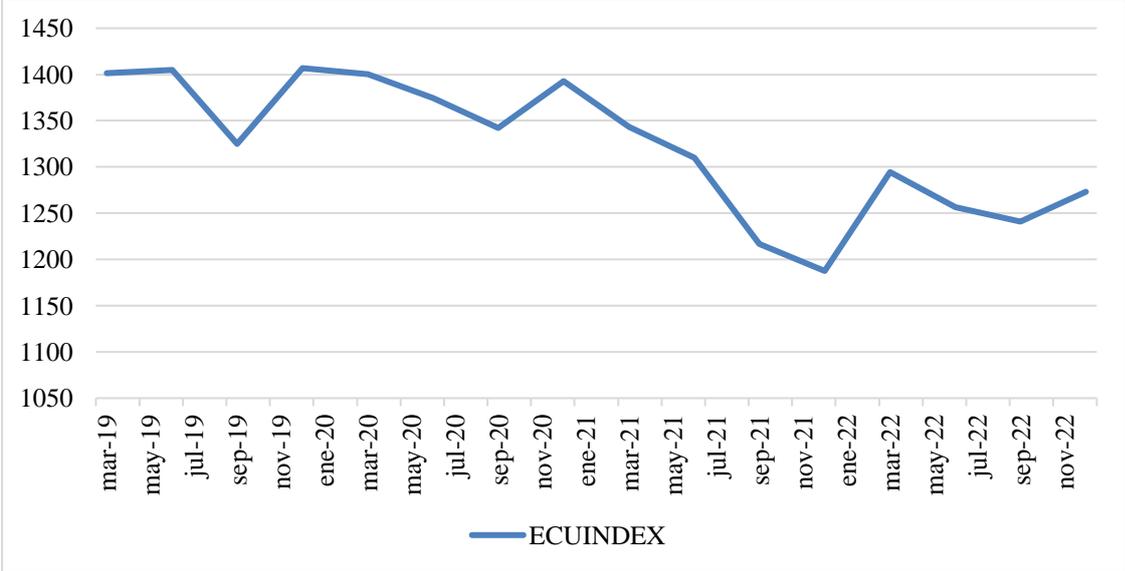
4.1.2 Análisis de la Bolsa de Valores

El ECUINDEX es un índice del mercado de valores que muestra el comportamiento de los valores cotizados en las bolsas de Ecuador. Similar a otros índices bursátiles globales, este índice actúa como un indicador del rendimiento general del mercado accionario ecuatoriano, proporcionando una visión agregada del desempeño de las empresas más representativas y activas del país. El ECUINDEX se emplea para seguir las variaciones diarias de las acciones negociadas a nivel nacional. Este índice se interpreta según las fluctuaciones de sus puntos: un valor del 0% indica que los precios de las acciones no han variado respecto al día anterior, una variación superior al 0% indica una tendencia alcista en los precios de las acciones con respecto al día anterior, mientras que una variación inferior al 0% señala una tendencia bajista en los precios de las acciones en comparación con el día anterior.

El Gráfico 2 muestra las variaciones trimestrales de las acciones que cotizan a nivel nacional, las cuales se miden por puntos a partir de 1000, mismos que fueron establecidos en

1993. Anualmente y considerando los valores de diciembre de cada año, se puede concluir que existe una variación negativa de los puntos para el 2020 y 2021, lo cual indica que los precios de las acciones tienen una tendencia negativa, esto refleja una contracción en la economía debido a la demanda de acciones emitidas en el mercado. Sin embargo, para el 2022 se muestra una variación positiva en el índice, lo cual refleja una variación positiva en el precio de las acciones. Este índice refleja cómo se sienten los inversores sobre el futuro económico del país y de las empresas. Si el índice sube, generalmente significa que hay confianza en el crecimiento y esto genera estabilidad económica. Así mismo, se indica que los valores del gráfico se encuentran en el Anexo 5.

Gráfico 2 Evolución del índice bursátil ECUINDEX en período trimestral del 2019 hasta el 2022.



Nota. elaboración propia con base en Bolsa de Valores de Quito

4.1.3 Análisis sobre la Emisión de Bonos en el Ecuador

En Ecuador, se observan diversas modalidades de emisión de Bonos, siendo las más prominentes las emisiones soberanas por parte del gobierno y las emisiones tradicionales por entidades diversas. Es crucial mencionar que, según la literatura, en Ecuador se encuentran distintos tipos de emisiones de Bonos que se realizan con regularidad y otros que se llevan a cabo de manera periódica. En este estudio, se aborda específicamente la emisión de Bonos verdes, que se sitúa dentro de la categoría de Bonos temáticos, identificados por colores como azul, verde y violeta, y también por objetivos específicos como los Bonos Sociales Soberanos. En el año 2019, Ecuador experimentó su primera emisión de Bonos Verdes, liderada por el

Banco Pichincha por un total de 250 millones de dólares a un plazo de cinco años, con el propósito de recaudar fondos destinados a financiar proyectos que contribuyan a la mejora ambiental (El Universo, 2023).

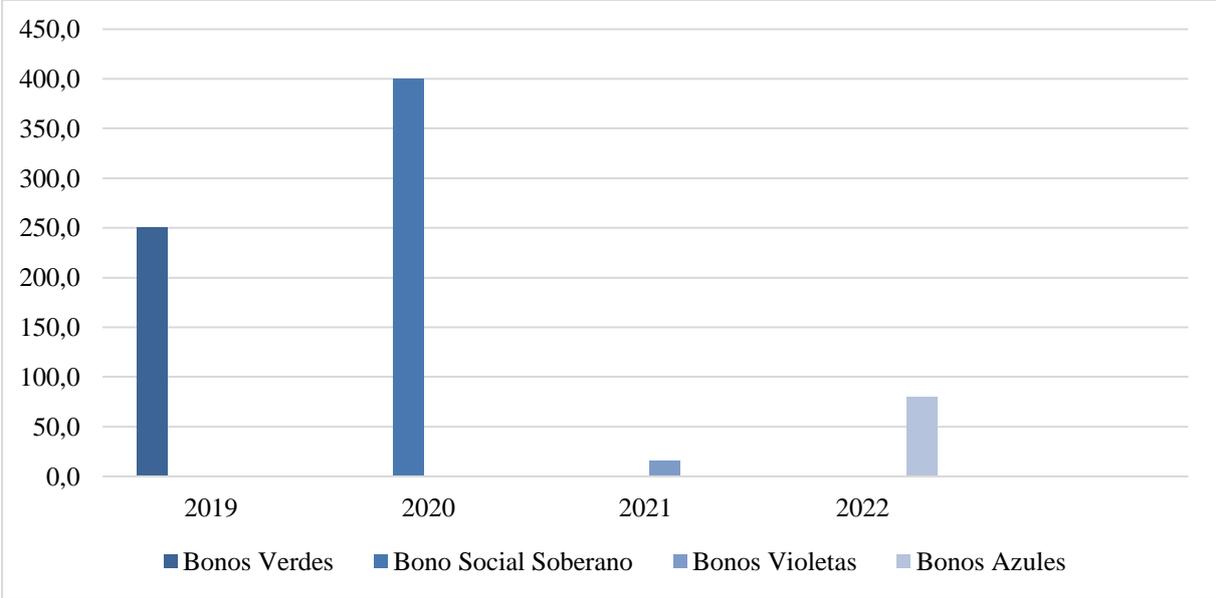
Además, en el año 2020, Ecuador llevó a cabo su primera emisión de un Bono Social soberano por un monto de 400 millones de dólares. Estos Bonos Sociales tienen como objetivo principal recaudar fondos para financiar iniciativas sociales; en este contexto específico, el país utilizó estos recursos para apoyar el proyecto "Casa para todos", que benefició a 24,000 familias. Esta emisión fue principalmente respaldada por el Banco Interamericano de Desarrollo. A diferencia, en el año 2021, Ecuador introdujo otro tipo de Bono Temático, conocido como Bonos violetas o Bonos de género, cuyo propósito es captar fondos para proyectos que fomenten la inclusión de mujeres y el acceso equitativo a oportunidades. En este sentido, la Cooperativa Chibuleo realizó la primera emisión de Bonos violetas en septiembre de 2021, con un valor de 15 millones de dólares, respaldada por la Casa de Valores Futuro. Estos fondos se destinaron a inversiones que buscan minimizar la brecha en el acceso al financiamiento para mujeres en el sector rural (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020; Forbes, 2022; El Universo, 2023).

Finalmente, otro tipo de Bonos temáticos emitidos en Ecuador son los Bonos azules, que fueron lanzados por primera vez en 2022 por el Banco Bolivariano, con un valor de 80 millones de dólares. Estos Bonos azules están diseñados para recaudar fondos destinados a financiar proyectos que contribuyan a la protección del medio ambiente, específicamente aquellos relacionados con el agua. En el contexto ecuatoriano, la emisión de Bonos azules buscaba financiar iniciativas centradas en la conservación de los océanos, la promoción de la producción de mariscos, la gestión eficiente del agua y la gestión de residuos. En 2022, el Banco Internacional del Ecuador se destacó al ser la primera institución financiera privada de América Latina en lanzar Bonos azules por un total de 79 millones de dólares. Estos recursos fueron dirigidos hacia iniciativas destinadas a la descarbonización del transporte marítimo, la promoción de la pesca sostenible y la conservación del agua (Standing, 2023; El Universo, 2023).

En síntesis, Ecuador ha presenciado una amplia variedad de emisiones de Bonos, con la Bolsa de Valores de Quito y la Bolsa de Valores de Guayaquil jugando roles clave en estas transacciones. Durante el período de 2019 a 2022, se negociaron aproximadamente 479,25

millones de dólares en diversos tipos de Bonos, siendo la Bolsa de Valores de Quito la que lideró con un total de 431 millones de dólares, seguida por la Bolsa de Valores de Guayaquil con 48,25 millones de dólares (Standing, 2023; El Universo, 2023).

Gráfico 3 Emisión de Bonos en el Ecuador en millones de dólares, período 2019-2022.



Nota. elaboración propia con base en Bolsa de Valores de Quito (2020); Banco Interamericano de Desarrollo (2020); Forbes (2022); El Universo (2023).

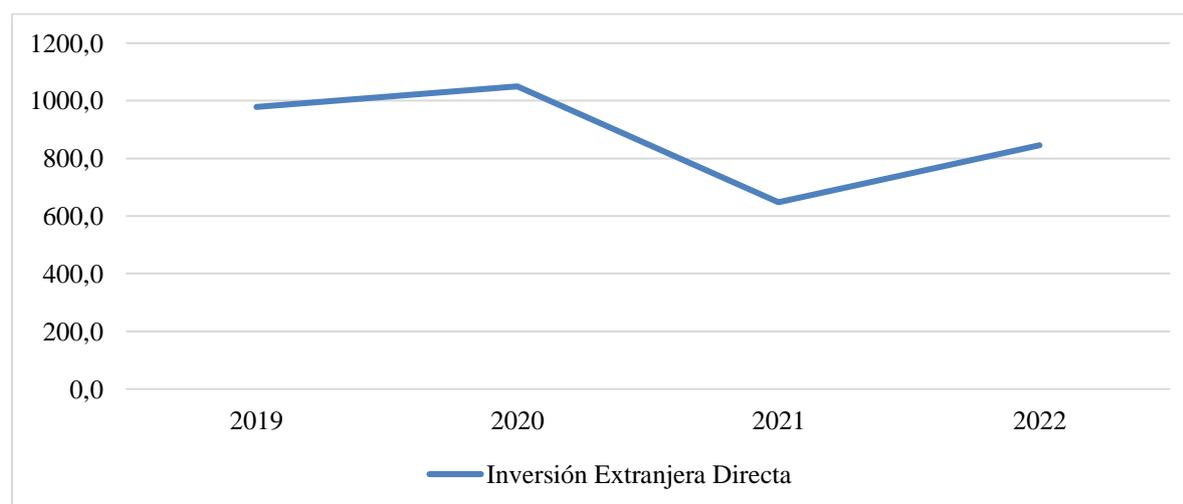
4.1.4 Inversión Extranjera Directa

Durante el período de estudio, la Inversión Extranjera Directa (IED) experimentó una tendencia descendente, reduciéndose de 979.2 millones de dólares en 2019 a 845.1 millones de dólares en 2022, lo que equivale a una disminución del -13.7%. Anteriormente, la IED había mostrado un crecimiento constante impulsado por la globalización y la liberalización comercial, alcanzando su punto máximo en 2020 con 1049.9 millones de dólares. Sin embargo, la aparición de la pandemia de COVID-19 en 2020 provocó un cambio significativo en esta tendencia. La pandemia, que tuvo un impacto global sin precedentes, desencadenó una serie de medidas de contención para controlar su propagación, lo que resultó en una notable disminución de la IED. Las restricciones de viaje, los cierres de fronteras y las medidas de confinamiento tuvieron un efecto devastador en la actividad económica global, obligando a las empresas a enfrentar desafíos operativos y financieros. Este contexto adverso desalentó las inversiones extranjeras en nuevos proyectos, reflejando la importancia y el impacto de la pandemia en la dinámica de la IED (Sandoval & Valverde, 2024).

En el año 2021, la Inversión Extranjera Directa (IED) registró su nivel más bajo en el período de análisis, con un total de 648 millones de dólares. Este descenso se atribuye principalmente a la concentración de la IED en sectores como la minería, la agricultura y la industria petrolera, que fueron severamente afectados por las medidas de emergencia implementadas por el gobierno. Estas medidas resultaron en la paralización de estas actividades, lo que llevó a una disminución en la demanda de los productos asociados a estos sectores. La consecuencia fue una caída en los precios de estos bienes, lo que desmotivó a muchos inversores a mantener o incluso a aumentar sus inversiones (Tobar, 2022).

En el año 2022, se observó un notable aumento en la Inversión Extranjera Directa (IED), alcanzando un total de 845.1 millones de dólares. Este incremento se atribuye a diversas políticas destinadas a revitalizar la economía y facilitar nuevas oportunidades para la IED. Entre estas medidas se incluye el lanzamiento del Foro "Ecuador Open for Business", una iniciativa diseñada para promover la inversión en el país, y la creación de la Ventanilla Única de Inversiones, que buscó simplificar y acelerar el proceso de inversión extranjera al reducir los tiempos, costos y trámites involucrados. Además, en 2022 se firmaron 228 contratos de inversión extranjera directa que habían estado pendientes durante la pandemia, lo que tuvo un impacto positivo al generar 130 mil empleos directos en el país (Banco Central del Ecuador, 2023).

Gráfico 4 *Inversión Extranjera Directa del Ecuador en millones de dólares, período 2019-2022.*



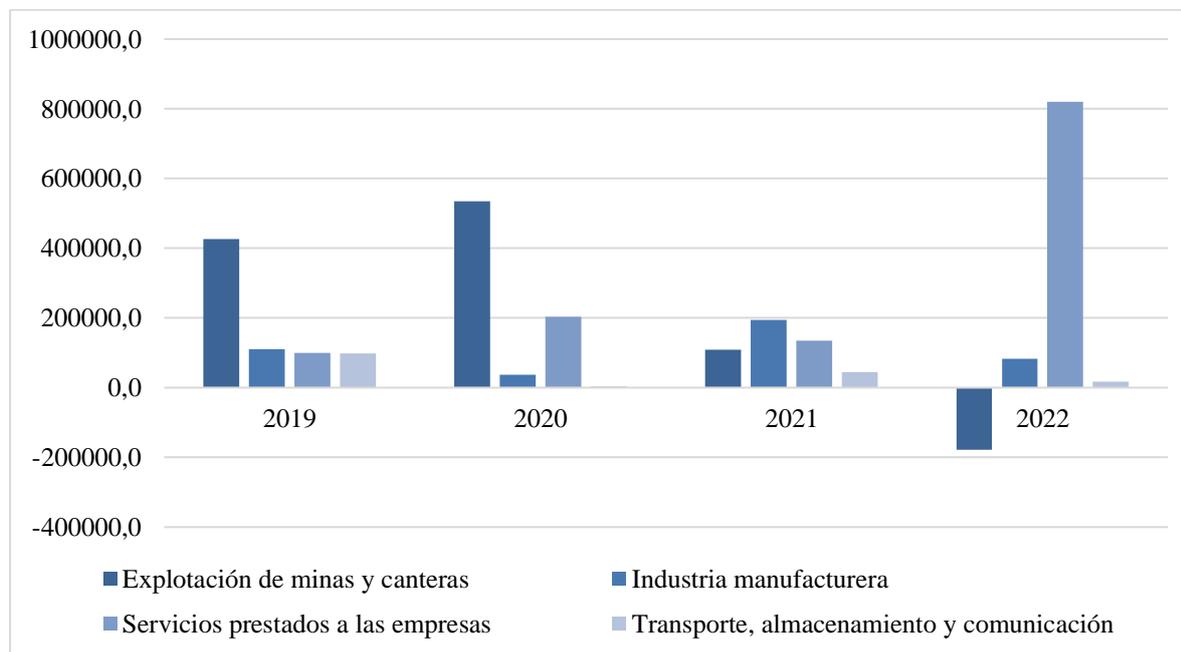
Nota. elaboración propia con base en datos del Banco Central del Ecuador.

Durante el período comprendido entre 2019 y 2022, el sector de explotación de minas y canteras se destacó como uno de los principales receptores de Inversión Extranjera Directa

(IED), aumentando de 425,653.3 millones de dólares en 2019 a 534,697.7 millones de dólares en 2020. Este incremento en la inversión en la explotación de minas y canteras se atribuye principalmente a la percepción de seguridad en los rendimientos que ofrece a los inversionistas, así como a la posición de Ecuador como un país exportador de petróleo y la existencia de minas con recursos valiosos que buscaban ser explotados. Sin embargo, a partir de 2021 y 2022, esta actividad experimenta una disminución significativa, incluso llegando a valores negativos en 2022. Esta tendencia se debe a varios factores, como las fluctuaciones en los precios de los minerales y los desacuerdos sobre la sostenibilidad. Un ejemplo claro de esto es el caso de los precios del petróleo, que después de una caída abrupta en la demanda, también experimentaron una disminución, incluso llegando a precios negativos. Esto generó incertidumbre entre los inversores de estos proyectos, lo que resultó en una contracción de sus inversiones en Ecuador (Tomalá *et al.*, 2021; Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2024).

Por otra parte, la actividad de transporte se destaca menos durante el período estudiado. Esto se debe principalmente a que en Ecuador se sabe que la mayoría de los inversores no dirigen sus recursos hacia el sector de transporte, ya que este no genera suficiente confianza debido a la volatilidad de los precios de los recursos utilizados en este sector. Además, la falta de claridad en las políticas gubernamentales y las regulaciones relacionadas con el transporte y la logística puede haber desalentado la Inversión Extranjera. En los años 2020 y 2022, se registró la menor Inversión Extranjera Directa (IED) en este sector, con cifras de 35,572.8 y 17,610.2 millones de dólares, respectivamente. Esto se debe en gran medida a la paralización de diversas actividades económicas que dependen del transporte, ya que la sociedad entró en confinamiento, lo que llevó a una disminución en la demanda de este sector. Como resultado, los inversores decidieron no invertir más en transporte y optaron por dirigir sus recursos hacia otros sectores, como la salud y la tecnología (Tomalá *et al.*, 2021; Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2024).

Gráfico 5 Inversión Extranjera Directa del Ecuador por rama de actividad económica en millones de dólares, período 2019-2022.



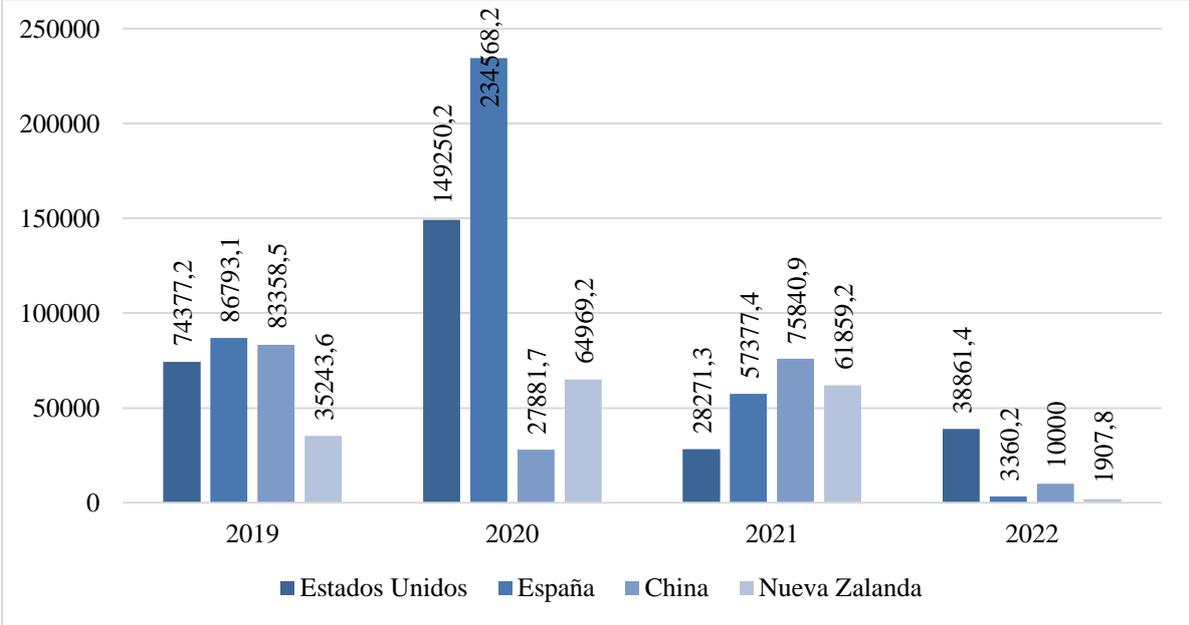
Nota. elaboración propia con base en datos del Banco Central del Ecuador.

En los últimos tiempos Ecuador ha surgido como un país rico en recursos naturales, atraído por diversas naciones globales que han dirigido inversiones significativas hacia su territorio. Durante los años 2019 y 2020, el continente europeo, liderado principalmente por España, ha mostrado un interés particular en Ecuador, asignando una cantidad considerable de recursos financieros al país. En el año 2020, España reportó una Inversión Extranjera Directa (IED) de 234,568.2 millones de dólares, marcando uno de los registros más elevados en la historia reciente de dichas inversiones. El aumento en la Inversión Extranjera Directa (IED), tanto en España como en Estados Unidos, se atribuye principalmente a la implementación del Plan de Gobierno del presidente Lasso. Este plan tiene como objetivo revitalizar la IED eliminando barreras que tradicionalmente han limitado su expansión. Entre las medidas adoptadas se incluyen la gradual eliminación del impuesto sobre la salida de divisas y la flexibilización para la incorporación de seguros privados, casas de valores y administradoras de fondos y fideicomisos en el sector financiero (Banco Central del Ecuador, 2023).

Además, se puede afirmar que China ocupa el tercer lugar en cuanto a la Inversión Extranjera Directa (IED) en Ecuador, consolidándose como el país más relevante del continente asiático en este ámbito. En el año 2019, China registró una IED de 83,358.5 millones de dólares, posicionándose como el tercero en importancia. Para el año 2022, China se convierte en el segundo país más destacado en términos de IED en Ecuador, con un total de 10,000 millones

de dólares. Por otro lado, Nueva Zelanda comenzó en 2019 como el cuarto país con mayor IED en Ecuador, alcanzando un total de 35,243.6 millones de dólares. En 2022, Nueva Zelanda se posiciona como el último en términos de IED en Ecuador. Sin embargo, en 2020, Nueva Zelanda se convierte en el tercer país más relevante en IED en Ecuador, un cambio que se debe principalmente a decisiones individuales de los inversionistas chinos para reducir su inversión global ante la inminente crisis provocada por la pandemia. Este hecho resalta que la mayor actividad de inversión de China en Ecuador se concentra en la industria minera y de canteras, mientras que Nueva Zelanda se enfoca principalmente en los sectores de agricultura, silvicultura, caza y pesca (Banco Central del Ecuador, 2023).

Gráfico 6 *Inversión Extranjera Directa del Ecuador por países en millones de dólares, período 2019-2022.*



Nota. elaboración propia con base en datos del Banco Central del Ecuador.

4.1.5 Emisión de Bonos Verdes

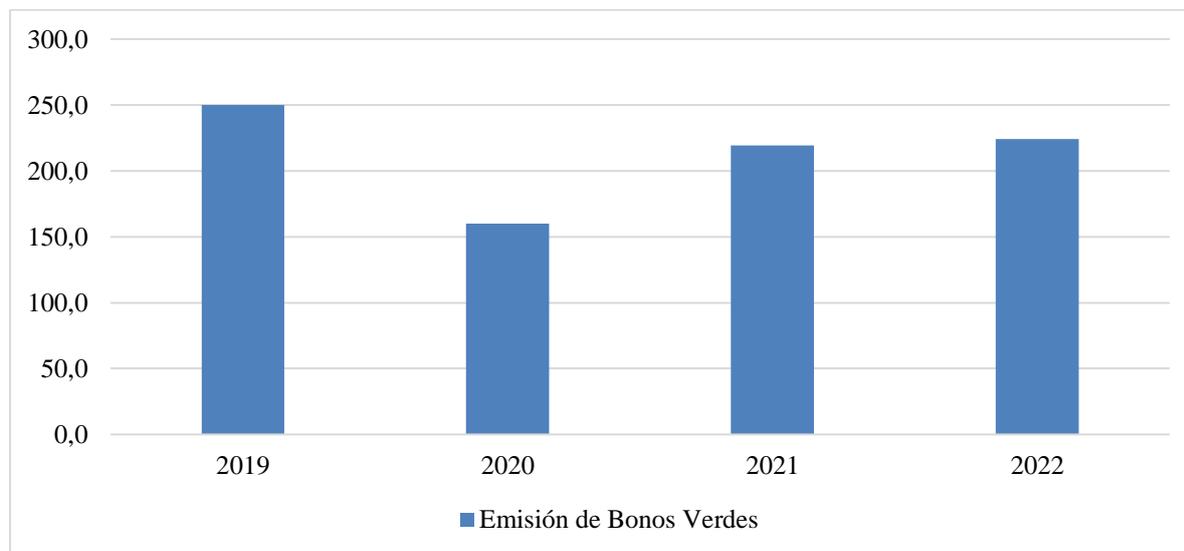
En América Latina, Ecuador se destaca por tener una de las menores emisiones de Bonos Verdes, aunque la Bolsa de Valores de Quito presenta limitaciones en la información sobre algunas emisiones realizadas por empresas privadas. En 2019, se llevó a cabo una emisión de 250 millones de dólares liderada por el Banco Pichincha, con un plazo de cinco años y una calificación de riesgo AAA. Estos fondos se destinaron a financiar operaciones y proyectos que promueven beneficios ambientales, como energía renovable, eficiencia energética y suministro de agua potable. Esta emisión, la primera de Bonos Verdes en el mercado de valores de Ecuador, contó con el respaldo de IDB Invest, la Corporación Financiera Internacional y la Agencia

Francesa de Desarrollo. Es crucial destacar la emisión del Banco Pichincha no solo como un precedente y modelo para la reducción del impacto ambiental, sino también por su contribución a seis Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, con un enfoque particular en Agua Limpia y Saneamiento (Objetivo 6), Energía Asequible y No Contaminante (Objetivo 7) y Acción por el Clima (Objetivo 13) (Climate Bonds, 2020; Bolsa de Valores de Quito, 2020).

En 2020, Ecuador no realizó emisiones de Bonos Verdes debido a varios factores, incluyendo las dificultades enfrentadas por diversas empresas tras el inicio de la pandemia. A pesar de esto, se informa que una emisión iniciada por una empresa privada, cuyo nombre no se menciona, fue interrumpida a finales de 2019 y luego reanudada y completada al principio de 2020. Esta emisión, valorada en 160 millones de dólares, se convirtió en la única realizada en ese año. Para 2021, se llevó a cabo una emisión de Bonos Verdes por un monto de 219.5 millones de dólares, con un plazo de cuatro años. Estos fondos se asignaron para financiar proyectos relacionados con la fabricación de equipos de tecnología de energía renovable y eficiencia energética. Además, tras el impacto de la pandemia, la economía ecuatoriana comenzó a recuperarse, y dado que una gran parte de la economía del país depende de la agricultura, esta emisión buscaba financiar proyectos de agricultura sostenible, proyectos de energía solar y programas de conservación de ecosistemas naturales, áreas protegidas, bosques y recursos hídricos (Secretaría Nacional de Planificación, 2023).

El año 2022 se destaca en Ecuador por la participación de múltiples empresas privadas que lanzaron emisiones de Bonos en el mercado para financiar iniciativas que contribuyan a la mitigación del impacto ambiental, mejorar el suministro de agua potable y promover la productividad del sector agrícola. Entre las entidades más destacadas se encuentran el Banco Produbanco, Banco Internacional, Productora Cartonera y Banco Guayaquil, quienes juntas emitieron un total de 224 millones de dólares a un plazo de 10 años. Estas emisiones se llevaron a cabo en diferentes momentos dentro de la Bolsa de Valores de Ecuador. Los fondos recaudados se enfocaron principalmente en proyectos de edificios verdes, vehículos eléctricos y híbridos, así como en iniciativas de agricultura sostenible en el país (Bolsa de Valores de Quito, 2024a).

Gráfico 7 Emisión de Bonos Verdes en el Ecuador en millones de dólares, período 2019-2022.



Nota. elaboración propia con base en datos de la Bolsa de Valores de Quito.

4.2 Regresión Lineal

La interpretación de los coeficientes se muestra en la Tabla 4, la cual indica que, manteniendo constante la otra variable, un aumento de una unidad en la variable Emisión de Bonos Verdes se asocia con un aumento de aproximadamente 0,3408 unidades en la Inversión Extranjera. El coeficiente es positivo, lo que sugiere una relación positiva entre estas dos variables. En otras palabras, se entiende que, ante el incremento en 1 millón de dólares en la Emisión de Bonos Verdes, la Inversión Extranjera Directa incrementa en 340,700 dólares. Esto puede deberse en el contexto nacional debido a que la emisión de Bonos Verdes generalmente está vinculada a proyectos que tienen beneficios ambientales. Si los inversores extranjeros perciben que Ecuador está comprometido con prácticas sostenibles y ambientalmente responsables, podrían estar más dispuestos a invertir en el país.

El R-cuadrado es 0,9468, lo que significa que aproximadamente el 94,68% de la variabilidad en la Inversión Extranjera puede ser explicada por la variable independiente Emisión de Bonos Verdes.

Tabla 4 Regresión entre las variables *Inversión Extranjera Directa* y *Emisión de Bonos Verdes*

Inversión Extranjera Directa	Coef.	Std. Err.	t	Prob.
Emisión Bonos Verdes	0,3407586	0,0119122	28,61	0,000
Constante	-0,0086173	0,3100689	-0,03	0,978
R cuadrado = 0,9468				

Nota. elaboración propia con base en los resultados del modelo estimado

La Tabla 5 presenta los resultados de la validación de los supuestos. El supuesto de normalidad, evaluado mediante el test de Skewness/Kurtosis con un valor de probabilidad de 0.05, sugiere que hay una ligera evidencia para rechazar la hipótesis nula de normalidad. Esto indica que los residuos no siguen una distribución normal, dado que el valor de probabilidad está cerca del 5%. En cuanto al supuesto de homocedasticidad, evaluado mediante el test de Breusch-Pagan con un p-valor de 0.6122, no se rechaza la hipótesis nula, lo cual indica que hay homocedasticidad. Esto significa que la varianza de los errores se distribuye de manera uniforme en todos los niveles de la variable independiente.

La estadística de Durbin-Watson se utiliza para evaluar el supuesto de independencia en los datos, con valores que oscilan entre 0 y 4. Un valor alrededor de 2 indica la ausencia de autocorrelación serial, mientras que valores cercanos a 0 sugieren autocorrelación positiva y valores cercanos a 4 indican autocorrelación negativa. En este análisis, se obtuvo un valor de 2.5405, muy próximo a 2, lo cual sugiere que no hay evidencia de autocorrelación en el modelo.

Tabla 5 Validación de los supuestos

Supuesto	Hipótesis	Prob.
Normalidad	H0: existe distribución normal	0,0522
Homocedasticidad	H0: existe homocedasticidad	0,6122

Nota. elaboración propia con base en los resultados del modelo estimado

4.3 Método Diferencia en Diferencia

En esta investigación, se utilizó el método de desagregación temporal de Litterman para superar la limitación de datos disponibles en Ecuador, esto debido a la escasez de datos mensuales sobre Inversión Extranjera Directa y emisiones de Bonos, y considerando que en Ecuador las emisiones de Bonos Verdes no fueron recurrentes, sino esporádicas. La interpretación del método Diferencia en Diferencia se da bajo el supuesto que se ha considerado dos períodos 2015-2018(período de control) es decir es el período que no afecto la implementación de la estrategia o política que es la emisión de Bonos Verdes, mientras que el

otro período es 2019-2022(período de tratamiento) es decir es el período que afectó la implementación de la estrategia o política de la emisión de Bonos Verdes.

La Tabla 6 muestra los resultados de la estimación de diferencias en diferencias, donde se debe considerar que el grupo de control fue considerado el período 2015-2018, período donde no se aplicó la Emisión de Bonos Verdes en el país, mientras que como grupo de tratamiento se considera el período 2019-2022, período donde si se aplican los Bonos Verdes en el país. Partiendo de ese criterio, se observa un coeficiente de tratamiento estimado negativo con un valor de -894,4387, el coeficiente de tratamiento indica que, en promedio, la emisión de Bonos Verdes ha resultado en una disminución de la Inversión Extranjera Directa (IED). Este resultado estadístico nos permite confirmar que rechazamos la hipótesis nula, que sugiere que la emisión de Bonos Verdes genera un aumento significativo en la IED durante el período 2019-2022.

Así mismo, se muestran los coeficientes para cada año desde 2016 hasta 2022, los cuales reflejan cómo ha cambiado la Inversión Extranjera Directa en cada año, ajustando por las tendencias previas. Los valores positivos de los coeficientes para 2016, 2017, y 2018 en comparación con el año de referencia (2022 que se encuentra omitido) sugieren un aumento en la Inversión Extranjera Directa en esos años cuando no se aplicó la Emisión de Bonos Verdes, lo cual significa que la Inversión Extranjera Directa aumenta cuando no existen la Emisión de Bonos Verdes, mientras que los valores negativos para 2019, 2020, y 2021 (en comparación con el año base 2022) indican una disminución en la IED en esos años, lo cual se explica como que cuando existen la Emisión de Bonos Verdes, estos Bonos impactan de manera que se reduce la Inversión Extranjera Directa, de esta manera se puede decir que existen dos escenarios en el Ecuador.

Estos dos escenarios pueden ser parcialmente explicados por dos factores principales: las políticas gubernamentales que favorecen la Inversión Extranjera Directa y el nivel de riesgo país. Durante el período anterior a la emisión de Bonos Verdes, es probable que se hayan implementado políticas diseñadas para atraer inversiones extranjeras, creando un ambiente propicio para la inversión. Además, el riesgo país permaneció estable, lo que permitió a los inversores ver a Ecuador como un destino seguro para invertir, aprovechando las oportunidades económicas presentadas por el gobierno. Sin embargo, durante el período de emisión de Bonos Verdes, el aumento del riesgo país, impulsado por una crisis política y la pandemia que afectó diversos sectores de la economía, generó incertidumbre entre los inversores. Esta incertidumbre

llevó a muchos inversores a reducir sus inversiones, a pesar de las estrategias gubernamentales para atraer inversiones, ya que percibieron el entorno como inestable y riesgoso. Esto aclara que, a pesar de la emisión de Bonos Verdes y la expectativa de un aumento en la Inversión Extranjera Directa, este resultado no se materializó debido a los factores mencionados anteriormente.

Por otra parte, el valor de 0 para 2022 indica que, en este modelo, no se ha ajustado un coeficiente específico para ese año, lo cual es común en modelos DID donde el año de interés que en este caso es 2022 se omite para evitar la multicolinealidad. Finalmente, se puede interpretar el R cuadrado, el cual es de 0,99, mismo que indica que casi el 100% de la variabilidad de los datos es explicado de manera eficiente por las variables consideradas, entendiendo así que el modelo es preciso para predecir la Inversión Extranjera Directa mediante la Emisión de Bonos Verdes.

Tabla 6 Regresión Diferencia en Diferencia considerando dos períodos 2015-2018 y 2019-2022

Inversión Extranjera	Coef.	Std. Err.	t	Prob.
1. Tratamiento	-894,4387	1,603929	-557,65	0,000
Año				
2016	7,510108	1,603929	4,68	0,000
2017	15,3747	1,603929	9,59	0,000
2018	19,63396	1,603929	12,24	0,000
2019	-5,916667	1,603929	-3,69	0,000
2020	-0,5833333	1,603929	-0,36	0,717
2021	-0,4166667	1,603929	-0,26	0,796
2022	0	(omitted)		
R cuadrado = 0,9999				

4.4 Discusión

Los resultados en la presente investigación indican una correlación negativa entre el volumen de emisión de Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa, lo cual contradice la tendencia ascendente típicamente observada en investigaciones económicas anteriores. Esta variación se infiere a partir de varios componentes, principalmente la fluctuación social y económica que definió la economía ecuatoriana entre 2019 y 2022, englobando situaciones como huelgas nacionales y la crisis sanitaria global. Estos eventos han exacerbado el nivel de riesgo país, un componente fundamental que desincentiva la Inversión Extranjera Directa, ya que los inversores suelen optar por entornos tranquilos y predecibles para sus inversiones, y

cualquier aviso de inestabilidad puede ser suficiente para desalentarlos. En Ecuador, los enfrentamientos sociales y económicos han modificado la percepción internacional acerca de la emisión de Bonos Verdes, interpretándola como un índice de inestabilidad económica. Dado que los Bonos Verdes están ligados a compromisos financieros enfocados en la disminución de la contaminación ambiental, su emisión en un contexto de inestabilidad puede interpretarse como un indicador de problemas estructurales en la economía.

Estos resultados de correlación negativa entre las emisiones de Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa coinciden con hallazgos de investigaciones que advierten que, en determinadas circunstancias, el lanzamiento de Bonos Verdes no siempre impulsa la Inversión Extranjera Directa. Según estudios recientes (Pico & Zambrano, 2020; Carrión et al., 2023), en economías con una amplia aplicación de políticas y normativas ambientales, los inversores pueden interpretar estas regulaciones como un obstáculo que podría perjudicar la eficiencia de sus inversiones. Además, se argumenta que los Bonos Verdes tienen un impacto en la clasificación crediticia de un país, y en contextos de alta inestabilidad y corrupción, como en América Latina, las instituciones de calificación podrían tratar la emisión de Bonos Verdes como un indicador de mayor probabilidad de incumplimiento por parte de los emisores, lo que resultaría en una disminución de la calificación crediticia y, por ende, en una disuasión de la Inversión Extranjera Directa. Finalmente, se establece que esta relación se manifiesta cuando los gobiernos realizan emisiones intensivas de Bonos Verdes sin gestionar adecuadamente los recursos, lo que lleva a un desperdicio de los mismos a través de un incremento en el gasto público. Esto coloca a los futuros gobiernos en la necesidad de ajustar las tasas impositivas o las restricciones fiscales para financiar los proyectos verdes, lo cual obliga a las empresas internacionales a ponderar cuidadosamente la factibilidad de sus inversiones.

Por otro lado, investigaciones como las realizadas por Alamgir y Cheng (2023) y Cole et al. (2011) han detectado una conexión positiva entre la emisión de Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa. Estos hallazgos indican que las economías que emiten con frecuencia Bonos Verdes tienen una mayor posibilidad de lograr la sostenibilidad gracias a una mayor Inversión Extranjera Directa. Esto se debe a que dichas economías aplican pocos impuestos ambientales y brindan ventajas a las empresas que participan en la reducción de la contaminación ambiental, haciendo que la emisión de Bonos Verdes sea vista por los inversores internacionales como un indicativo de un compromiso gubernamental con el desarrollo sostenible y la lucha contra el cambio climático. Este compromiso puede fortalecer la imagen

del país como un lugar seguro y ético para invertir, atraería a inversores que buscan alinearse con criterios ambientales, sociales y de gobernanza. También se argumenta que esta relación positiva surge debido a que las empresas están cada vez más involucradas en la lucha contra el cambio climático, mostrando un compromiso con la sostenibilidad, lo que a su vez incrementa las emisiones de Bonos Verdes y la Inversión Extranjera Directa, impulsado por el apoyo y compromiso gubernamental a través de incentivos fiscales y regulatorios para la emisión y compra de Bonos Verdes. Es relevante mencionar que todas estas investigaciones arriban a esta conclusión asumiendo ausencia de eventos externos imprevistos como guerras o pandemias. En resumen, los diferentes resultados observados en Ecuador frente a otras economías se deben a varios factores, tales como la ocurrencia de inestabilidades sociales y económicas en Ecuador que no se han presentado en otros países, y la menor madurez del mercado financiero en comparación con otras economías.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- A través de una revisión metódica de la literatura especializada, se han identificado con precisión las características, diferencias y ventajas de los Bonos Verdes en comparación con los Bonos Tradicionales. Los Bonos Verdes se caracterizan por financiar exclusivamente proyectos con un impacto ambiental positivo, exigir una mayor transparencia en la divulgación de información sobre el uso de los fondos, y, en ocasiones, ofrecer rendimientos financieros ligeramente inferiores debido a los costos adicionales asociados con su emisión y gestión. Este análisis demuestra la importancia de comprender las peculiaridades de los Bonos Verdes para aquellos interesados en participar en proyectos de sostenibilidad.
- Utilizando el modelo econométrico de Diferencias en Diferencias, se concluye que la emisión de Bonos Verdes en Ecuador durante el período 2019-2022 ha provocado una disminución significativa en los flujos de Inversión Extranjera Directa (IED). Se estima que la IED ha disminuido en promedio 894 millones de dólares en comparación con el período anterior (2015-2018), lo que sugiere que la introducción de estos bonos ha generado incertidumbre entre los inversores y ha afectado negativamente la capacidad de atraer inversión extranjera.
- Se ha observado una disminución notable en los flujos de Inversión Extranjera captados por Ecuador en el período posterior a la emisión de Bonos Verdes (2019-2022), al comparar los niveles de Inversión Extranjera antes y después de su introducción. Este resultado indica que, contrariamente a lo anticipado, los Bonos Verdes no han logrado aumentar la inversión extranjera hacia proyectos ambientalmente sostenibles en el país. Esto subraya la necesidad de evaluar cuidadosamente las políticas fiscales y las estrategias de atracción de inversión para garantizar que se logren los objetivos de sostenibilidad sin comprometer la atractividad de la inversión extranjera.

5.2 Recomendaciones

- Es fundamental que los emisores de Bonos Verdes en Ecuador adhieran a las mejores prácticas globales en aspectos críticos como la transparencia, la divulgación de información y la gestión eficiente de los fondos recaudados. Esto incluye la adhesión estricta a los Principios de Bonos Verdes, la realización de auditorías externas periódicas y la publicación regular de informes detallados sobre el uso y el impacto de los recursos en los proyectos financiados. La confianza de los inversores extranjeros se ve directamente influenciada por estas prácticas transparentes y responsables.
- Se invita a los responsables de la formulación de políticas públicas en Ecuador a integrar estrategias complementarias a la emisión de Bonos Verdes para mejorar la atraktividad del país ante los inversores extranjeros, considerando el impacto negativo que estos instrumentos han mostrado en la Inversión Extranjera Directa (IED). Entre las acciones sugeridas se encuentran la mejora del marco normativo, la optimización de los procedimientos, la introducción de incentivos fiscales y la promoción activa de oportunidades de inversión sostenible en sectores clave para el desarrollo nacional.
- Se propone la realización de investigaciones cualitativas que analicen las actitudes, motivaciones y desafíos percibidos por los inversores extranjeros al evaluar la posibilidad de invertir en Ecuador. Estudios de este tipo permitirían avanzar en la comprensión de los factores que están limitando la capacidad de los Bonos Verdes para atraer IED al país. Los hallazgos de estas investigaciones serían fundamentales para el diseño de políticas públicas y estrategias comerciales que promuevan el uso de Bonos Verdes como impulsor de inversión sostenible, mejorando así la competitividad internacional de Ecuador.

5.3 Bibliografía

- Alamgir, M. & Cheng, M. (2023). Do Green Bonds Play a Role in Achieving Sustainability?. *Environmental Sustainability and Applications*, 15(13), 1-27. <https://doi.org/10.3390/su151310177>
- Almeida, M., & Díaz, C. (2020). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. *Avances en Ecuador. Estudios De La Gestión: Revista Internacional de Administración*, 1(8), 34-56. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>
- Alvear, A., Santacruz, C., Burbano, C., & Ceballos, D. (2014). *Mercado de renta fija y Mercado de renta variable* [tesis de grado, Universidad de Quindío], Repositorio Universidad del Quindío.
- Arshad, A., Parveen, S., & Mir, F. (2024). The role of green bonds in reducing CO2 emissions: a case of developing countries. *Journal of Economic and Administrative Sciences*. <http://dx.doi.org/10.1108/JEAS-09-2023-0242>
- Avellaneda, M., & Rojas, H. (2021). Bonos verdes en la Bolsa de Valores de Colombia, 334-367. En *Ahora o nunca* (pp. 1-378). Universidad Externado de Colombia. <https://doi.org/10.57998/bdigital.handle.001.3831>
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Notas metodológicas de la balanza de pagos del Ecuador*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/metodologia.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2023). *Informe de la evolución de la economía ecuatoriana en 2022 y perspectivas 2023*. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/EvolEconEcu_2022pers2023.pdf
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Ecuador emite el primer Bono Social Soberano del mundo, con apoyo de una garantía del BID*. <https://www.iadb.org/es/noticias/ecuador-emite-el-primer-bono-social-soberano-del-mundo-con-apoyo-de-una-garantia-del-bid>

- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. (2015). *¿Qué son los bonos verdes?*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/165281468188373879/pdf/99662-REPLACEMENT-FILE-Spanish-Green-Bonds-Box393223B-PUBLIC.pdf>
- Bayraktar, N. (2013). Foreign Direct Investment and Investment Climate. *Procedia Economics and Finance*. 5, 83-92. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00013-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00013-0)
- Bernal, R., & Peña, X. *Guía práctica para la evaluación de impacto (1.ª ed.)*. Ediciones UC.
- Bolsa de Valores de Quito. (2020). *Guía de bonos verdes y sociales para Ecuador*. https://www.bolsadequito.com/documentos/marketing/guia_bonos_bvq.pdf
- Bolsa de Valores de Quito. (2024a). *Guía de Bonos Verdes Sociales y Sostenibles para Ecuador*. https://www.bolsadequito.com/documentos/marketing/guia_bonos_verdes.pdf
- Bolsa de Valores de Quito. (2024b). *Historia Institucional*. <https://www.bolsadequito.com/index.php/historia-institucional2>
- Bonilla, S., Viera, J., & Caicedo, F. (2021). Inversión extranjera directa: Elementos incluyentes de desarrollo y crecimiento económico del sector industrial. *Digital Publisher CEIT*, 6(6), 298-310. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.6-1.729>
- Cabrera, M. J., & Naranjo, S. (2018). Inversión Extranjera Directa como Motor de Desarrollo Económico. *Conectando ideas para la productividad*. <https://www.edx.org/es/course/inversion-extranjera-como-motor-del-desarrollopar>
- Carrión, I., Rojas, D., & Abril, N. (2023). *Determinantes del rendimiento de los bonos verdes en LATAM*. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_finanzas/2
- Castillo, E., González, M., & Zurita, E. (2020). Determinantes de la inversión extranjera directa en Latinoamérica (2000 – 2017). *Revista Espacios*, 41(50), 299-315. doi:10.48082/espacios-a20v41n50p21
- Callaway, B. (2018). Quantile treatment effects in difference in differences models under dependence restrictions and with only two time periods. *Journal of Econometrics*, 206(2), 395-413. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2018.06.008>

- Climate Bonds Initiative. (2020). *Climate Bonds Conference2020*.
<https://www.climatebonds.net/2020/01/market-blog-38-230120-2019-annual-gbs-record-usd255bn-strong-em-issuance-banco-pichincha>
- Cole, M., Elliott, R., & Zhang, J. (2011). Growth, foreign direct investment, and the environment: evidence from chinese cities. *Journal of Regional Science*, 51, 121-138.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2010.00674.x>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *La Inversión Extranjera Directa en América Latian y el Caribe*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48520-la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe-2022>
- Díaz, E. (2024). *Los diferentes tipos de mercados financieros*.
<https://www.ig.com/es/estrategias-de-trading/los-diferentes-tipos-de-mercados-financieros-230904>
- Díaz, G. (2021). Desempeño financiero de empresas que emiten bonos corporativos. *Revista Académica ECO*.
- Díaz, R. (2003). Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa: una aproximación. *Revista Galega de Economía*, 12(1).
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39112116>
- El Universo. (2023). *Emisión de bonos verdes, azules y violetas toma fuerza en las bolsas de Valores de Quito y Guayaquil al llegar a \$ 479 millones*.
<https://www.eluniverso.com/noticias/economia/emision-de-bonos-verdes-azules-y-violetas-toma-fuerza-en-las-bolsas-de-valores-de-quito-y-guayaquil-al-llegar-a-479-millones-nota/>
- Esquivel, H., & Hernández, U. (2007). Crecimiento económico, información asimétrica en mercados financieros y microcréditos. *Economía, Sociedad y Territorio*, 6(23), 773-805.
- Fondo Monetario Internacional. (2015). *Guía de la encuesta coordinada sobre la inversión directa, 2015*. Editorial Fondo Monetario Internacional.

- Forbes. (2022). *Cooperativa Chibuleo emitió un bono violeta por US\$ 15 millones*. <https://www.forbes.com.ec/money/cinco-acciones-infravaloradas-comprar-mes-n52714>
- Flores, R. (2021). *Análisis del Mercado de Bonos Verdes y Sociales en Chile* [tesis de grado, Universidad Técnica Federico Santa María], Repositorio Institucional USM. <https://repositorio.usm.cl/entities/tesis/895a282b-ba65-4e2d-a75b-1e5015dada0>
- Font, J. (2021). *Análisis comparativo entre el rendimiento de los bonos verdes y los bonos convencionales. Efectos de la pandemia de la COVID-19* [tesis de grado, Universitat Autònoma de Barcelona], Repositorio Institucional UAB. https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2021/259413/TFG_jfontmartinez.pdf
- Fontrodona, J., Muller, P., & Marín, S. (2020). La inversión sostenible y responsable. Introducción y guía para inversores particulares. *Cuadernos de la Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa*, 43. <https://dx.doi.org/10.15581/018.ST-531>
- Garabiza, B., Prudente, E., & Quinde, K. (2021). La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso. *Revista Espacios*, 42(2), 222-237. doi:10.48082/espacios-a21v42n02p17
- García, L. (2011). Econometría de evaluación de impacto. *Economía*, 34(67), 81-125.
- García, E., & Rodríguez, A. (2019). *La utilización de bonos verdes y propuesta de regulación en Costa Rica* [tesis de grado, Universidad de Costa Rica], Repositorio Institucional UCR. <https://repo.sibdi.ucr.ac.cr/handle/123456789/8986>
- Gómez, C., Barrón, K., & Moreno, L. (2011). Crecimiento económico y medio ambiente en México. *El trimestre económico*, 28(3), 547-582.
- Goodman, A. (2021). Difference-in-differences with variation in treatment timing. *Journal of Econometrics*, 225(2), 254-277. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2021.03.014>
- Guaigua, M., Mayorga, M., & Vildoso, J. (2021). Bonos verdes, una nueva forma de inversión en el mercado de valores. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S1), 511-518. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2065>

- Huang, L., Zhang, K., Wang, J., & Zhu, Y. (2023). Examining the interplay of green bonds and fossil fuel markets: The influence of investor sentiments. *Resources Policy*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104171>
- Hurtado, C. (2021). *Evaluación y desafíos actuales del mercado de bonos verdes* [tesis de grado, Universidad Pontificia], Repositorio Comillas. <http://hdl.handle.net/11531/46718>
- Hurtado, J., & Melo, L. (2015). Desagregación temporal: una metodología multivariada alternativa. *Lecturas de Economía*, 82, 11-55. <http://www.scielo.org.co/pdf/le/n82/n82a1.pdf>
- ICMA (2018). *Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds*. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Green-Bonds-Principles-June-2018-270520.pdf>
- Kanamura, T. (2020). Are green bonds environmentally friendly and good performing assets?. *Energy Economics*, 88, 104767. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104767>
- Kocaarslan, B., & Soytaş, U. (2023). The role of major markets in predicting the U.S. municipal green bond market performance: New evidence from machine learning models. *Technological Forecasting and Social Change*, 196. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122820>
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional Teoría y política* (7.ª ed.). Pearson Educación S.A.
- Leitão, J., Ferreira, J., & Santibanez-González, E. (2023). Green finance sources in Iberian listed firms: A socially responsible investment approach. *Journal of Cleaner Production*, 427. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139259>
- Loungani, P., & Razín, A. (2001). Que beneficios aporta la Inversión Extranjera Directa. *Finanzas y Desarrollo*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2001/06/pdf/loungani.pdf>
- Madero, S. & Peña, H. (2012). Análisis de los procesos de recursos humanos y su influencia en los bonos y prestaciones. *Cuadernos de Administración*, 28(48).

- Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). *Marco de Bonos Verdes Soberanos del Gobierno del Ecuador*. https://ire.finanzas.gob.ec/content/2023/10/SGB_Framework_es.pdf
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2024). *Boletín de cifras de Inversiones*. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/BOLETIN-DE-CIFRAS-DE-INVERSIONES-I-III-TRIMESTRE-2023.pdf>
- Mogrovejo, J. (2018). Factores determinantes de la inversión extranjera directa en algunos países de Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 2(5), 22. https://doi.org/http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062005000200003
- Montoya, J. (2016). Los Mercados de Renta Fija y Bursátil. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 4(7), 350-377. <https://doi.org/10.5377/reice.v4i7.2838>
- Muñoz, E., & Gálvez, F. (2022). Efecto de la incertidumbre de la política económica internacional sobre los mercados financieros latinoamericanos. *Journal of Management and Economics for Iberoamerica*, 38(165), 519-528. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.165.5383>
- Navarro, J. (2022). *Financiación sostenible. La relevancia de los bonos sociales* [tesis de maestría, Universidad de Sevilla], Repositorio Institucional US. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/144415/Jes%C3%BAs%20Mart%C3%ADnez%20Navarro_TFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Nisi, R. (2019). *Beneficios de los bonos verdes sobre sus emisores e inversionistas en Colombia* [tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana], Repositorio Institucional Javeriano. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46733/Proyecto%20de%20grado%20RRN.pdf?sequence=1&isAllowed=n>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2008). *OCDE Definición Marco de Inversión Extranjera Directa* (4.^a ed). OCDE.
- Ortiz, C., Salinas, A., Alvarado, R., & Ponce, P. (2019). Inversión extranjera directa y libertad económica como determinantes del crecimiento económico de Ecuador en el corto y largo plazo. *Economía y Política*, 2, 105-124.

- Otero, J. (2008). Problemas econométricos de los modelos de diferencias en diferencias. *Estudios de economía aplicada*, 26(1), 285-286.
- Pérez, J., & Pérez, F. (2014). Potencialidad y limitaciones del modelo de diferencias en diferencias aplicado con datos agregados a la evaluación de políticas públicas en el ámbito territorial. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 12, 95-122. <https://doi.org/10.24965/gapp.v0i12.10204>
- Pico, V., & Zambrano, J. (2020). Impacto de la emisión de bonos verdes en el desarrollo sostenible Latinoamericano. *Polo del Conocimiento*, 5(5), 233-250. <https://doi.org/.23857/pc.v5i5.1412>
- Quilis, E. (2001, septiembre). *Sobre el método de desagregación temporal de Litterman* [boletín n.º 11]. Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.es/daco/daco42/daco4214/cbtc25.pdf>
- Ren, X., Li, Y., Yan, C., Wen, F., & Lu, Z. (2022). The interrelationship between the carbon market and the green bonds market: Evidence from wavelet quantile-on-quantile method. *Technological Forecasting and Social Change*, 179. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121611>
- Restrepo, L., Lozada, J., Restrepo, D., Aguilera, C., Franco, J., Pinela, S., & Costa, L. (2020). *El potencial de los mercados de bonos verdes en América Latina y el Caribe*. https://eulacfoundation.org/es/system/files/el_potencial_de_los_mercados_de_bonos_v_erdos_en_america_latina_y_el_caribe.pdf
- Sánchez, R. (2020). *La nueva tendencia en la emisión de bonos verdes para mejorar la sostenibilidad de los proyectos* [tesis de grado, Universidad de Valladolid], Repositorio Institucional UVA. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/41177/TFG-I-1497.pdf?sequence=1>
- Sandoval, M., & Valverde, A. (2024). Inversión extranjera directa en Ecuador: un balance de sus implicaciones en la balanza de pagos después de la dolarización. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 8(1), 4128-4142. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.4128-4142>

- Secretaría Nacional de Planificación. (2023). *El Gobierno Nacional presentó el “Marco de Bonos Verdes Soberanos del Ecuador”*. <https://www.planificacion.gob.ec/el-gobierno-nacional-presento-el-marco-de-bonos-verdes-soberanos-del-ecuador/>
- Sergei, G., & Alesya, B. (2022). In Search of Greenium. Analysis of Yields in the European Green Bond Markets. *Procedia Computer Science*, 214, 156-163. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.11.161>
- Standing, A. (2023). *Se emite en Ecuador primer bono azul con incentivos del mundo, por 80 millones de dólares*. <https://www.swissinfo.ch/spa/se-emite-en-ecuador-primer-bono-azul-con-incentivos-del-mundo-por-80-millones-de-d%C3%B3lares/48695438>
- Superintendencia de Compañías. (2024). *Historia del mercado de valores ecuatoriano*. <https://www.supercias.gob.ec/portalscv/Institucion/Mercado-de-Valores.php?seccion=Historia-del-Mercado-de-Valores-Ecuatoriano>
- Superintendencia del Sistema Financiero. (2012). *Boletín electrónico de educación financiera*. https://www.ssf.gob.ec/descargas/educacion_financiera/los_mercados_mayo2012.pdf
- Tobar, L. (2022). La inversión extranjera en el Ecuador. *Notas de Economía UPS*, 51. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.20972.03201>
- Tomalá, I., Yagual, B., Uriguen, P., & Moreno, G. (2021). Ecuador, Perú y Colombia: Factores que inciden en la Inversión Extranjera Directa período 2000-2020. *Polo del Conocimiento*, 6(9), 131-152. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v6i9.3014>
- Torres, V. (2019). *Propuesta de financiamiento para empresas privadas en la ciudad de Quito a través de la emisión de bonos verdes* [tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador], Repositorio Institucional PUCE. <https://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17051/TESIS%20FINAL-VALERIA%20TORRES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Umar, Z., Abrar, A., Hadhri, S., & Sokolova, T. (2023). The connectedness of oil shocks, green bonds, sukuk and conventional bonds. *Energy Economics*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106562>
- Uribe, S. (2019). *Análisis de la rentabilidad financiera de los bonos verdes en comparación con bonos ordinarios en Latinoamérica durante el período 2015-2025* [tesis de grado,

Universidad de los Andes], Repositorio Institucional Seneca.
<https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/45391>

Vera, M. (2010). Guía práctica para la evaluación de impacto. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 1(66), 219-220. <https://doi.org/10.13043/dys.66.7>

Villanueva, A. (2007). Mercados financieros: una aproximación a la Bolsa de Valores de Lima. *Contabilidad y Negocios*, 2(3), 23-33.

Vivel, M. (2007). Bolsas, mercados y técnicas de inversión. *Revista Galega de Economía*, 16(1), 1-4.

5.4 Anexos

Anexo 1 Porcentaje de participación por instrumento.

INSTRUMENTO	2019	2020	2021	2022	Promedio
Renta Fija	99.97%	99.97%	99.80%	99.85%	99.90%
VALORES DE CONTENIDO CREDITICIO	52.0%	11.2%	0.0%	0.0%	15.78%
CERT INVER DESMATERIALIZADO	39.3%	76.8%	2.2%	1.5%	29.97%
CERTIFICACIONES DE TESORERIA	4.1%	0.0%	43.5%	37.3%	21.21%
FACTURA COMERCIAL NEGOCIABLE	2.3%	1.2%	0.3%	0.6%	1.09%
OBLIGACIONES	1.9%	0.0%	6.3%	8.4%	4.14%
CERTIFICADO DE INVERSION L/P	0.3%	0.3%	36.3%	0.0%	9.21%
NOTAS DE CREDITO	0.1%	0.0%	0.3%	2.1%	0.63%
BONOS DEL ESTADO	0.1%	0.7%	0.0%	0.0%	0.18%
PAPEL COMERCIAL CERO CUPON	0.0%	3.4%	1.5%	0.4%	1.34%
BONOS DEL ESTADO C/P	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.01%
ACCIONES-REPORTO	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.00%
NOTAS DE CREDITOS ISD	0.0%	0.0%	2.3%	0.8%	0.76%
CERTIFICADO DE DEPOSITO	0.0%	6.4%	6.6%	45.9%	14.73%
CERTIFICADOS DE INVERSION	0.0%	0.0%	0.5%	2.0%	0.61%
OBLIGACIONES SPLIT UP TIPO 2	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.09%
CERTIFICADOS DE DEPOSITOS L/P	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.19%
OBLIGACIONES C/P	0.0%	6.4%	0.0%	0.2%	1.65%
Renta Variable	0.03%	0.03%	0.20%	0.15%	0.10%
ACCIONES	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
TOTAL RENTA FIJA Y RENTA VARIABLE	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Anexo 2 Porcentaje de crecimiento por instrumento.

INSTRUMENTO	2019	2020	2021	2022	Promedio
Renta Fija		-57.38%	39.86%	44.84%	9.11%
VALORES DE CONTENIDO CREDITICIO		-90.83%	-100.00%	0.00%	-63.61%
CERT INVER DESMATERIALIZADO		-16.67%	-96.00%	1.63%	-37.01%
CERTIFICACIONES DE TESORERIA		-100.00%	0.00%	24.47%	-25.18%
FACTURA COMERCIAL NEGOCIABLE		-77.50%	-71.12%	240.28%	30.55%
OBLIGACIONES		-100.00%	0.00%	91.30%	-2.90%
CERTIFICADO DE INVERSION L/P		-52.30%	16378.41%	-100.00%	5408.70%
NOTAS DE CREDITO		-100.00%	0.00%	948.16%	282.72%
BONOS DEL ESTADO		358.99%	-100.00%	0.00%	86.33%
PAPEL COMERCIAL CERO CUPON		2820.57%	-36.63%	-62.03%	907.30%
BONOS DEL ESTADO C/P		-80.79%	-100.00%	0.00%	-60.26%
ACCIONES-REPORTO		-100.00%	0.00%	0.00%	-33.33%
NOTAS DE CREDITOS ISD		-100.00%	0.00%	-52.08%	-50.69%
CERTIFICADO DE DEPOSITO		44344.81%	44.23%	909.14%	15099.39%
CERTIFICADOS DE INVERSION		0.00%	0.00%	526.45%	175.48%

OBLIGACIONES SPLIT UP TIPO 2		0.00%	0.00%	-100.00%	-33.33%
CERTIFICADOS DE DEPOSITOS L/P		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
OBLIGACIONES C/P		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Renta Variable		-53.46%	844.03%	6.27%	265.62%
ACCIONES		-53.46%	844.03%	6.27%	265.62%
TOTAL RENTA FIJA Y RENTA VARIABLE		-57.38%	40.10%	44.76%	9.16%

Anexo 3 Porcentaje de participación de las empresas emisoras de acciones

Institución	2019		2020		2021		2022		Promedio	
	Valor efectivo	# Acciones								
Banco Guayaquil S.A.	95%	98%	0%	0%	10%	11%	1%	4%	27%	28%
Corporación Favorita C.A.	5%	2%	100%	100%	27%	14%	93%	96%	56%	53%
Otros	0%	0%	0%	0%	63%	75%	5%	0%	17%	19%
Total negociado	100%	100%								

Anexo 4 Porcentaje de crecimiento promedio de las empresas emisoras de acciones

Institución	2019		2020		2021		2022		Promedio	
	Valor efectivo	# Acciones								
Banco Guayaquil S.A.			-100.00%	-100%	0%	0	-84%	-85%	-61%	-62%
Corporación Favorita C.A.			884.00%	0%	154%	26.845	270%	246%	436%	977%
Otros			0.00%	0%	0%	0	-92%	-100%	-31%	-33%