



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa

Carrera de Economía

“Relación entre las importaciones y el índice de actividad económica de Ecuador, durante el periodo 1990 – 2020, mediante un análisis econométrico”

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de Economista.

AUTOR:

Francisco Gabriel Martínez Jiménez

DIRECTORA:

Lic. Fanny Yolanda González Vilela, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 21 de mayo de 2024

Lic. Fanny Yolanda González Vilela Mg. Sc.

DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del trabajo de Integración Curricular: “Relación entre las importaciones y el índice de actividad económica de Ecuador, durante el periodo 1990 – 2020, mediante un análisis econométrico” previa a la obtención del título de Economista, de autoría del estudiante Francisco Gabriel Martínez Jiménez, con cédula de identidad Nro. 1106055385, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Lic. Fanny Yolanda González Vilela Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, Francisco Gabriel Martínez Jiménez, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de esta. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1106055385

Fecha: 21/05/2024

Correo electrónico: francisco.martinez@unl.edu.ec

Teléfono: 0959553679

Carta de autorización del trabajo de integración curricular por parte del autor para consulta de producción parcial o total y publicación electrónica del texto completo.

Yo, Francisco Gabriel Martínez Jiménez, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular titulado: “Relación entre las importaciones y el índice de actividad económica de Ecuador, durante el periodo 1990 – 2020, mediante un análisis econométrico”, como requisito para optar por el título de Economista, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 21 días del mes de mayo de dos mil veinticuatro.

Firma:

Autor: Francisco Gabriel Martínez Jiménez

Cédula: 1106055385

Dirección: Loja

Correo electrónico: francisco.martinez@unl.edu.ec

Teléfono: 0959553679

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora de Trabajo de Integración Curricular: Lic. Fanny Yolanda González Vilela Mg. Sc.

Tribunal de grado:

Presidente:

Vocal 1:

Vocal 2:

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado principalmente a Dios y a la Virgen del Cisne, quienes me han concedido vida, salud y han permanecido a mi lado en todo momento, permitiéndome culminar y llevar a cabo este proyecto. A mis padres, hermanos, mi hijo y mi novia por ser siempre mi apoyo y acompañarme en cada etapa de mi vida, su amor y respaldo han sido fundamentales para alcanzar este logro.

Francisco Gabriel Martínez Jiménez

Agradecimiento

Expreso mi sincero agradecimiento a los distinguidos catedráticos de la carrera de Economía, cuyo noble compromiso con la enseñanza ha sido fundamental durante mi formación académica. Quiero destacar especialmente a la Lic. Fanny Yolanda González, quien, con un enfoque acertado, lideró este Trabajo de Integración Curricular, y a la Econ. Michelle López, destacada pedagoga, cuya experiencia y profesionalismo han sido un respaldo constante, brindándome su apoyo en cada etapa y corrección de este estudio. Su orientación ha sido invaluable en mi camino hacia el logro de mis metas académicas. Adicionalmente, deseo expresar mi gratitud a mis hermanos, quienes aportaron con un granito de arena, creyendo en mí a pesar de las dificultades y retos, su apoyo ha sido fundamental y motivador en este proceso.

Francisco Gabriel Martínez Jiménez

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras	viii
Índice de Anexos	viii
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Antecedentes.....	7
4.2. Evidencia empírica	12
5. Metodología	20
5.1. Tratamiento de datos	20
5.2. Estrategia econométrica.....	24
5.2.1. Objetivo específico 1	24
5.2.2. Objetivo específico 2	25
5.2.3. Objetivo específico 3	28
6. Resultados	30
6.1. Objetivo específico 1	30
6.2. Objetivo específico 2	42
6.3. Objetivo específico 3	53
7. Discusión.....	57
7.1. Objetivo específico 1	57
7.2. Objetivo específico 2	60
7.3. Objetivo específico 3	62
8. Conclusiones	64
9. Recomendaciones	66
10. Bibliografía	68
11. Anexos	77

Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción de variables.	22
Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables.....	23
Tabla 3. Regresión básica mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios.	43
Tabla 4. Prueba de raíces unitarias (Dickey Fuller y Phillips-Perron).....	48
Tabla 5. Número de rezagos óptimo.	49
Tabla 6. Resultados del modelo de Vectores Auto-Regresivos (VAR).	51
Tabla 7. Test de cointegración de Johansen.	51
Tabla 8. Resultados del modelo VEC.	53
Tabla 9. Resultados del test de causalidad de Granger.	55

Índice de Figuras

Figura 1. Evolución de las importaciones en Ecuador durante el periodo 1990-2020.....	32
Figura 2. Evolución del índice de actividad económica en Ecuador durante el periodo 1990-2020.....	34
Figura 3. Evolución del tipo de cambio en Ecuador durante el periodo 1990 – 2020	35
Figura 4. Evolución de la industrialización en Ecuador durante el periodo 1990 – 2020	37
Figura 5. Evolución de la corrupción en Ecuador durante el periodo 1990 – 2020.....	39
Figura 6. Correlación entre las importaciones y el resto de las variables	41

Índice de Anexos

Anexo 1. Certificado de traducción del Abstract	77
Anexo 2. Prueba de multicolinealidad	78
Anexo 3. Pruebas de heterocedasticidad: Test de White.....	78
Anexo 4. Pruebas de normalidad.....	78
Anexo 5. Pruebas de autocorrelación: Test de Breusch-Pagan	79
Anexo 6. Prueba de Wald: Pertinencia del número de rezagos del modelo VAR	79
Anexo 7. Test de multiplicador de Lagrange	80

1. Título

“Relación entre las importaciones y el índice de actividad económica de Ecuador, durante el periodo 1990 – 2020, mediante un análisis econométrico”

2. Resumen

En Ecuador, según cifras del Banco Mundial en 2022, existió una dependencia significativa del 28.5% de las importaciones con respecto al PIB, lo que evidenció una profunda vulnerabilidad frente a las fluctuaciones del comercio internacional, impactando negativamente en su balanza comercial y en los sectores más importantes de la actividad económica nacional. En virtud de lo anterior, la investigación tiene como objetivo general analizar la relación entre las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 – 2020, aplicando estrategias econométricas, para proponer políticas orientadas al contexto nacional. Con datos que fueron obtenidos del Banco Central del Ecuador (2021) y Banco Mundial (2023), empleando técnicas de carácter descriptivo y econométrico, se encontró como resultado la existencia de una relación de corto y largo plazo entre la actividad económica y las importaciones, así como una causalidad unidireccional entre las variables de estudio. Por lo tanto, se recomendó que las políticas empleadas a través del Estado deben orientarse a la atracción de inversiones extranjeras en sectores estratégicos de la producción nacional, con el fin de generar un efecto de *spillover* en la economía nacional. De igual manera, se propuso el impulso de diversificación económica como una estrategia fundamental para mitigar la dependencia de un único sector y elevar la demanda de importaciones.

Palabras clave: Comercio internacional, Producción, Balanza comercial, Econometría, Diversificación económica

Códigos JEL: F13, O14, F43, C03, R12

2.1 Abstract

In Ecuador, according to World Bank figures in 2022, there existed a significant dependency of 28.5% of imports related to GDP, demonstrating profound vulnerability to fluctuations in international trade, negatively impacting its trade balance and the most important sectors of the national economy. In light of this, the research aims to analyze the relationship between imports and Ecuador's economic activity index during the period 1990 - 2020 employing econometric strategies to propose policies tailored to the national context Utilizing data obtained from the Central Bank of Ecuador (2021) and the World Bank (2023), employing descriptive and econometric techniques, the result revealed the existence of both a short and long-term relationship between economic activity and imports, as well as a unidirectional causality between the study variables. Therefore, it was recommended that policies implemented by the State should focus on attracting foreign investment in strategic sectors of national production, in order to generate a spillover effect on the national economy. Likewise, promoting economic diversification was proposed as a fundamental strategy to mitigate dependence on a single sector and increase demand for imports.

Key words: International trade, Production, Trade balance, Econometrics, Economic diversification

JEL codes: F13, O14, F43, C03, R12

3. Introducción

El estudio de las importaciones constituye un papel crucial en el análisis de la economía de las naciones, puesto que facilita la consolidación de relaciones comerciales entre países. A saber, la importación de bienes permite gestionar la entrada de productos provenientes de regiones distintas a la localidad. A través de este intercambio, se busca obtener mercancías que no se encuentran disponibles en el mercado interno. Esto, puede ser beneficioso debido a la posibilidad para las empresas de acceder a maquinaria que contribuye al desarrollo de su capacidad productiva. No obstante, en los últimos años se ha observado un deterioro de los términos de intercambio para ciertos territorios, específicamente los subdesarrollados. Así, según cifras del Banco Mundial (2023), durante el año 2022, las importaciones de bienes y servicios (% del PIB) a nivel mundial fueron de 30.5%, mientras que, a nivel regional, se registró un total de 32.3%. En ese sentido, se puede observar que las importaciones a nivel global se han venido fluctuando de manera consecutiva, evidenciando supremacía comercial por parte de naciones que generan mayor valor agregado, a expensas de naciones subdesarrolladas que ven vulnerado su intercambio comercial y, en consecuencia, la actividad económica nacional.

Asimismo, el panorama en América Latina se ve influenciado por un constante cambio de los patrones de comercio, ya que han existido ligeros superávits comercial impulsado principalmente por los saldos positivos en las nacionalidades con una industria más fuerte, como lo es Brasil, que fueron complementados por menores superávits en Chile y Perú. No obstante, el saldo comercial de la región ha sido negativa en ciertos periodos, debido a que el aumento de las importaciones de insumos intermedios provocó un aumento del déficit comercial de naciones como México y Argentina (CEPAL, 2023). Por su parte, según el Banco Mundial (2023), en Ecuador durante el año 2022 se registró importaciones de bienes y servicios (% del PIB) por un total de 28.5%. Esto, ha reflejado la débil situación comercial del país, ya que depende en gran medida de las importaciones para satisfacer sus necesidades básicas o para el funcionamiento de ciertos sectores, lo que lo vuelve vulnerable a cambios en el comercio internacional, como fluctuaciones en los precios de los productos importados o interrupciones en las cadenas de suministro globales, lo que repercute en la vida económica de la nación.

En cuanto a la problemática planteada, la revisión se basa en la teoría propuesta por Hall y Taylor (1988), quienes detallaron que las importaciones están condicionadas por diversos factores que se relacionan con la actividad económica de un país. Asimismo, autores como

Villegas et al. (2019); Foellmi et al. (2019); Fontanari et al. (2020); Mohseni y Cao (2020); Lee et al. (2023), contribuyeron en la argumentación de esta teoría, dado que se tomó la evidencia empírica planteada por los mismos, lo que permitió configurar a las importaciones como un indicador esencial en el comercio global y en la balanza comercial de una nación. Por tanto, las investigaciones permitieron comprender que las importaciones tienen el potencial de impulsar el crecimiento y el bienestar, ya que posibilitan que los participantes económicos obtengan productos que no se fabrican a nivel local, a costos más bajos o con una calidad superior, generando beneficios para los agentes que intervienen en la economía.

En consecuencia, para caracterizar de manera integral el fenómeno de las importaciones, se plantearon tres objetivos específicos, que son: 1) Analizar la evolución y correlación de las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, aplicando técnicas estadísticas y descriptivas, con la finalidad de conocer el contexto en que se desarrollan las variables; 2) Estimar la relación de corto y largo plazo entre las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, mediante el uso de técnicas econométricas, con el objetivo de valorar el impacto entre las variables; y, 3) Determinar la relación de causalidad entre las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, a través de modelos econométricos, de modo que se puedan proponer políticas ajustadas a la realidad nacional. Se establecieron dos hipótesis: 1) Relación positiva entre las importaciones y el índice de la actividad económica; 2) Relación de causalidad que va desde el índice de actividad económica hacia las importaciones.

En este sentido, la indagación contribuye principalmente a la evaluación de las importaciones y su relación con la actividad económica del Ecuador, de modo que no se han observado evaluaciones formales respecto a este tema. Además, permite conocer la dinámica productiva del país al adoptar el índice de actividad económica coyuntural como variable explicativa de las importaciones, lo que captura el ajuste de los momentos económicos por los que ha atravesado la nación a lo largo del periodo considerado. Esto, a su vez, facilitó la formulación de recomendaciones de política concretas en el contexto de una actividad volátil y sujeta a factores externos, como es común en el caso ecuatoriano. Finalmente, el trabajo sirve como referencia para futuros artículos que se elaboren en la misma línea, al adoptar variables que configuran la problemática central de manera consistente.

En última instancia, la estructura del documento se organiza de la siguiente manera. En la sección 1), se aborda el título. En la sección 2), se encuentra el resumen. Seguidamente, en la

sección 3), se desarrolla la introducción. Posteriormente, en la sección 4), se expone el marco teórico, donde se precisan las teorías y la examinación empírica relacionada al tema. A continuación, en la sección 5), se detalla la metodología empleada, incluyendo la estrategia metodológica, el tratamiento de datos y la estrategia econométrica que sustentaron el desarrollo del enfoque. Acto seguido, en la sección 6), se exhiben los resultados de la exploración en función a cada uno de los objetivos específicos planteados. Más adelante, en la sección 7) se contempla la discusión, realizando un contraste entre los resultados encontrados con la literatura previa. Enseguida, en la sección 8) se señalan las conclusiones derivadas del análisis. Después, en la sección 9) se proporcionan las recomendaciones con las sugerencias de política. Finalmente, en la sección 10) se incluye la bibliografía y, en la sección 11), los anexos correspondientes.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

El comercio internacional es el proceso que posibilita el intercambio de bienes y servicios, específicamente a través del flujo de exportaciones e importaciones, no obstante, existen algunos factores que inciden sobre este fenómeno, tal como el nivel de actividad económica que una nación posea en un momento y condiciones determinadas. Por tanto, la presente sección abarca los principales antecedentes teóricos de las importaciones y su relación con la actividad económica de los territorios, de forma que fue posible comprender los principales aspectos que intervienen en este acontecimiento comercial.

Concretamente, en lo referente a las importaciones, en la literatura se han planteado algunos esfuerzos para comprender su dinámica desde un ámbito teórico. A saber, Ricardo (1821), sostenía que los beneficios del comercio explican las razones para dar prioridad a la inversión de mano de obra en las importaciones en lugar de las exportaciones, puesto que las importaciones desempeñaban un papel crucial en la economía británica, ya que la liberalización de las importaciones de cereales impedía la situación de equilibrio estacionario. De lo contrario, se observaban incrementos en los ingresos de la tierra, lo que resultaba en disminuciones en la tasa de beneficios y afectaba al progreso económico.

Seguidamente, la teoría de los ciclos económicos propuesta por Burns y Mitchell (1946), explicaba que las economías de mercado se distinguen de las fluctuaciones compuestas por secuencias repetitivas, por lo que existe algún tipo de incertidumbre que surge en la actividad económica agregada de los países enfocada a las empresas. Así, estas variaciones se componen por un ciclo de expansiones que ocurren al mismo tiempo en muchos sectores, seguidas por recesiones, contracciones y recuperaciones, y que estas afectan el nivel de importaciones que se genera en una nación. Por tanto, aunque esta secuencia de cambios es recurrente, no es periódica.

En ese sentido, Torres (1973) respaldaba esta idea a través del desequilibrio en el intercambio comercial entre Estados Unidos y México. En este caso, el autor menciona que los productos importados de Estados Unidos requieren menos inversión de trabajo en comparación con las exportaciones de México, debido a diferencias en tecnología, por lo que este patrón de comercio internacional es el que mejor refleja la situación en la que se encuentran muchos países, en

donde es común exportar productos que se elaboran de manera más eficiente y, a su vez, importar bienes elaborados a un mayor coste de oportunidad.

En relación con, Khan (1974) y Goldstein y Khan (1985) sostenían que la demanda de flujos del comercio internacional de sustitutos imperfectos explicaba tanto importaciones como exportaciones, más específicamente, los autores concluyeron que los flujos de importaciones de un país individual se relacionan con su ingreso y el precio real de las importaciones, en moneda nacional, en términos de los precios locales del país. Por otra parte, Hall y Taylor (1988) consideraron que las importaciones se determinan por las variaciones en el Producto Interno Bruto (como medida de la actividad económica de una nación) y por el tipo de cambio, puesto que el nivel de bienes que ingresen a un país se orienta por los ingresos que la nación dispone, lo que a su vez depende del grado de actividad económica y comercial que generan sus industrias.

No obstante, el efecto del comercio internacional sobre las economías ha generado un gran debate entre los académicos, donde los estudios han presentado un mayor sesgo hacia el campo de las exportaciones y su impacto en el crecimiento del PIB. A pesar de eso, algunos autores han realizado significativas investigaciones acerca de la relevancia que poseen las importaciones por medio de modelos endógenos. Rivera y Romer (1990), analizan cómo la integración de los países puede causar un aumento permanente en la tasa de crecimiento de la economía, donde la integración consta del flujo de bienes e ideas entre las dos naciones. Para ello, los autores hacen uso del supuesto de que los países poseen dotaciones similares de los factores productivos y que la producción de bienes de consumo y los de bienes de capital usan la misma función.

Más adelante, Porter (1991) expresa en una de sus obras que las fuerzas del mercado guían la asignación de los recursos de una nación hacia sectores en los que sea relativamente más productiva. De la misma manera, Porter detallaba que una nación puede importar un bien sin tener en cuenta su costo de producción o su capacidad de ser intercambiado, siempre y cuando ese bien sea un factor productivo importante en la fabricación de productos altamente productivos y el crecimiento económico. Por su parte, Romer (1992) expuso sobre la estrategia de «utilizar ideas». En esencia, Romer destaca la importancia de aprovechar las ideas y conocimientos generados en otras partes del mundo a través de las importaciones. Conforme al autor, este enfoque no solo permite a las naciones adquirir tecnología de vanguardia, sino que

también fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos a escala global, impulsando así el progreso tecnológico y el desarrollo económico a nivel internacional.

Así, también Rojas y Assaelm (1994) abordaron la dinámica de las relaciones comerciales, particularmente enfocándose en las importaciones, al destacar que estas están constantemente influenciadas por diversos factores que pueden generar transformaciones tanto graduales como abruptas en el estado general de la economía. De acuerdo con los autores, los cambios observados en las importaciones pueden derivarse de ajustes en los patrones de comercio, reformas implementadas en la política comercial de un país y eventos inesperados tanto a nivel nacional como internacional, conocidos como shocks externos e internos. A su vez, los autores indican que este enfoque teórico proporciona una base sólida para comprender la interconexión entre las importaciones y la actividad económica en un contexto específico.

En otra perspectiva, Reinhart (1995) propuso un modelo en donde los factores determinantes de las importaciones de una nación se derivan de la maximización de la función de utilidad, en donde prevalecía un tipo de cambio favorable, un proceso de industrialización fuerte (con mayor generación de valor agregado), adopción de tecnologías avanzadas y equipos especializados que pueden ser importados para mejorar la eficiencia y la productividad de las industrias locales, entre otros factores. Así, se consideraban dos países: el país doméstico, que es un territorio en vías de desarrollo con una economía abierta y, por supuesto, un país extranjero.

A su vez, los modelos de crecimiento endógeno han planteado la posibilidad de que el comercio internacional posibilite el crecimiento continuo de una economía al generar ganancias dinámicas (Lee, 1995; Coe y Helpman, 1995). Según los teóricos, estos modelos sugieren la posibilidad de desplazamientos en la frontera de posibilidades de producción, donde la idea subyacente es que una creciente tasa de actividad económica y una mejor institucionalidad (por ejemplo, a través de un mayor control de la corrupción) puede generar beneficios en el comercio internacional, así como la incorporación de conocimiento en los productos importados involucrados en el proceso. Igualmente, los autores aluden que esto ocurre cuando se produce un desborde de conocimiento al comerciar con países tecnológicamente más avanzados.

Asimismo, FitzGerald (1998) sostuvo que, en el ámbito económico global, las importaciones juegan un papel esencial en la difusión y adopción de la tecnología. Específicamente, sirven como un canal mediante el cual las naciones que no son productoras de tecnología pueden

acceder a las últimas innovaciones. Sin embargo, Frankel y Romer (1999) plantearon que el flujo de las importaciones puede entenderse desde la perspectiva de una asignación eficiente de los recursos a través de las ventajas comparativas, lo que conlleva a diferentes procesos de beneficio mutuo, sobre todo en favor de los países en vías de desarrollo, tales como la difusión del conocimiento y del progreso tecnológico de esta manera, se plantea que las economías que participan en un mayor comercio internacional pueden experimentar tasas de crecimiento a largo plazo más altas en lugar de simplemente lograr niveles de ingresos más elevados.

De igual manera, Lee (2001) planteó la idea de la interacción entre la importación de maquinaria y equipo y el nivel de capital humano en la propagación de la tecnología. Sus hallazgos indican que las importaciones de maquinaria y equipo tienen un impacto positivo en el crecimiento económico, y la magnitud de este efecto está vinculada al nivel de capital humano presente en la economía. Conforme el autor, esto se debe a que el stock de capital humano influye en la capacidad de una economía para asimilar la innovación tecnológica y aplicarla de manera eficiente. Por otro lado, Mayer (2001) también encuentra evidencia de que las importaciones de maquinaria, en combinación con el capital humano existente, ejercen un impacto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento entre diferentes naciones.

En consecuencia, Melo (2001) señala que para lograr capturar las secuencias repetitivas comunes y los estados emergentes en los ciclos económicos es fundamental seguir la metodología de Stock y Watson, en donde se formaliza la idea de que el ciclo se mide adecuadamente a partir de los movimientos simultáneos de las diferentes variables agregadas, de forma que el índice es una estimación del valor de la variable no observable a la que se podría denominar «estado de la economía». Igualmente, Loayza y Soto (2002) sostienen que este impacto se originaría a raíz de los siguientes factores: i) una mayor especialización que resulta en mejoras de eficiencia; ii) el aprovechamiento de las economías de escala al expandir el alcance del mercado de las empresas locales; iii) la reducción de prácticas anticompetitivas al fomentar la competencia externa; y iv) la disminución de las actividades de búsqueda de beneficios excesivos.

En esta misma línea de pensamiento, Helpman (2004) explica teóricamente como el comercio internacional puede influir en el crecimiento de las economías por medio del aprendizaje y la inversión en I+D. En base a esto, el autor propone dos escenarios en los que es posible observar los efectos positivos del comercio exterior; para ello, el mencionado autor ejemplifica un país que genera dos productos, para los cuales no es posible aumentar los factores de producción de

los que dispone, de tal modo que la única fuente de crecimiento es por medio de la productividad. En el primer escenario, el país no comercia con el mundo exterior, por tal motivo, la productividad total de los factores (PTF) va a depender únicamente del nivel de producción y del ritmo de aprendizaje, en este caso, si los bienes son sustituibles, el país se enfocará en el producto que en su etapa inicial tuvo un mayor acervo de conocimiento.

Por lo contrario, en el segundo escenario, el país puede comerciar con el exterior, en este caso, la tasa de crecimiento dependerá de si el comercio permite o no el aprendizaje transfronterizo. En fin, el autor considera que el aprendizaje tiene un alcance internacional, donde tanto las empresas nacionales como internacionales pueden disponer de manera inmediata de los conocimientos. En este punto, el autor señala que se puede tener diferentes resultados, por un lado, el país puede especializarse en una industria con bajo potencial de crecimiento, llevándolo a tener un menor nivel de producción en el largo plazo; o puede especializarse en una industria con un alto potencial, generando economías de gran escala en el futuro.

De manera similar Helpman (2004) sostiene que existe un escenario en donde una nación, al establecer relaciones comerciales con el exterior, puede variar su tasa de crecimiento en condiciones en donde exista un intercambio de conocimiento. En otra línea, Mendoza y Cardozo (2006) sostienen que las importaciones se explican a través de la identidad macroeconómica que depende del tipo de cambio real y del Producto Interno Bruto Real (PIB). Por otra parte, cuando una economía se muestra más receptiva a la importación de maquinaria y equipo, puede beneficiarse de los avances en innovación provenientes de países tecnológicamente más avanzados (Sanguinetti, 2009). Esto según el autor se debe a que la importación sirve como el canal a través del cual se puede incorporar tecnología externa en el proceso de producción nacional.

De igual forma, Parteka y Tamberi (2013); Raveh y Reshef (2016); Berasaluce y Romero (2017) señalan que las distancias geográficas y la calidad del capital humano también desempeñan un papel fundamental en este aspecto, dado que existen limitaciones en el comercio internacional en cualquier nación. Así, los autores coinciden en que las condiciones del comercio internacional engloban tanto los costos como la configuración que un país posee. En primer lugar, los costos relacionados con el comercio incluyen los derivados de las barreras políticas, que son conocidas como aranceles, así como los gastos vinculados al transporte, la comunicación, la información, la ejecución, los tipos de cambio, las regulaciones y la distribución. En otra instancia, la configuración representa el acceso a diversos servicios que

son esenciales para mejorar el desempeño en el comercio, tales como el acceso al crédito destinado a la promoción del comercio, ventajas fiscales, la capacidad de carga de los medios de transporte, el acceso a energía y la disponibilidad de información.

Por lo tanto, la importación de productos desde países distantes conlleva costos adicionales, como los relacionados con los permisos de acceso y tránsito marítimo, lo que conduce a la necesidad de que muchas naciones establezcan políticas y acuerdos comerciales para promover el libre comercio o, en su defecto, para reducir las barreras impuestas por los gobiernos. No obstante, Mutreja et al. (2018) indica que la adquisición de bienes de capital a través de importaciones conlleva un incremento en el acceso a tecnología, lo que, a su vez, posibilita la disminución de los gastos asociados con la producción de otros artículos, mejora la eficiencia de la mano de obra y, como resultado, facilita una acumulación de capital a un costo más económico.

En definitiva, se ha realizado una exploración acerca de las teorías y planteamientos más importantes sobre las importaciones y otros factores que la determinan. Por tanto, la presente investigación consideró varios planteamientos teóricos para su desarrollo. Así, como teoría principal es la propuesta por Hall y Taylor (1988), quienes detallaron que las importaciones están condicionadas por el nivel de actividad económica de una nación, sobre todo por los sectores más dinámicos en los que se ha especializado la producción del país, por lo que se puede capturar este fenómeno a través de un índice que configure la coyuntura productiva y comercial de un periodo específico de tiempo. En la misma línea, las teorías de Rojas y Assaelm (1994); Lee (1995); Coe y Helpman (1995); y Reinhart (1995), propiciaron la sustentación necesaria para considerar en el modelo general la inclusión de variables como el tipo de cambio, industrialización y control de la corrupción, mismas que permitieron construir una estimación consistente.

4.2. Evidencia empírica

La presente sección abarca el estudio de las importaciones desde diversos enfoques, así como las diferentes metodologías utilizadas en su cálculo, en primera instancia, se plantea una revisión empírica de los casos más importantes de la relación entre importaciones y actividad económica. Posterior a ello, en las siguientes secciones, este fenómeno es abordado desde variables de control, tales como el tipo de cambio, la industrialización y el control de la corrupción, puesto que inciden sobre las importaciones desde diversos enfoques. En ese sentido,

las aproximaciones de esta correlación ayudan a caracterizar los varios volúmenes de importaciones que existen en diferentes contextos (Raffo y Hernández, 2021).

El comercio internacional y, específicamente, las importaciones, se constituyen como un proceso de desarrollo social, financiero y económico de las naciones, por lo que el estudio de la relación entre importaciones y actividad económica reviste de gran importancia en la toma de decisiones de política pública (Olaya y Sarmiento, 2019). No obstante, es importante destacar que las importaciones suelen estar sujetas a restricciones económicas y regulaciones establecidas por todos los países para controlar la entrada de productos. En consecuencia, existen acuerdos y convenios entre naciones con el propósito de establecer regulaciones beneficiosas para los países que los suscriben (Segovia et al., 2019).

Inicialmente, Armijos y Ludeña (2021) afirman que, en el contexto de Ecuador, hay una relación de largo plazo significativa entre las importaciones, la actividad económica y el tipo de cambio. Esto se debe a que el volumen de las importaciones ha demostrado ser lo suficientemente elástico en relación con el tipo de cambio real y la coyuntura económica. Así, al referirse a las importaciones, estas han sido estudiadas en numerosas ocasiones. En el ámbito del comercio internacional, diversos factores de naturaleza política, comercial, social, cultural, geográfica, ambiental y climática ejercen influencia en los procesos de importación y exportación (Villegas et al., 2019). Estos factores, señalados por Rodríguez (2020), inciden en los tiempos y los costos relacionados con la nacionalización de productos, teniendo un impacto significativo en el sector productivo y en la economía en su conjunto.

Por otro lado, Majeed (2019) analizó el caso de Pakistán durante el periodo 1972-2016, en donde a través de un modelo de regresión múltiple de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) determinó que el crecimiento del PIB tiene un impacto positivo y significativo en la demanda de importaciones. Asimismo, Vacu y Odhiambo (2020) determina que, para Ghana, durante los años 1985-2015, existió una expansión del incremento del gasto en infraestructura que incidió positivamente en la demanda de importación de bienes intermedios. Esto, a través de un modelo autorregresivo de retardos distribuidos.

En ese sentido, Ordoñez y Núñez (2019) y Pullutasig (2022), sostienen que, tras analizar los principales indicadores de producción y comercio exterior del Ecuador, la economía nacional se encuentra vinculada estrechamente al petróleo, cuyos precios experimentan variaciones significativas debido a la interacción con la oferta y demanda en el mercado internacional. Por

lo tanto, el aumento en la producción y venta de crudo incrementan la actividad económica en el país, aunque no es una estrategia sostenible a largo plazo, por lo que los autores coinciden que esto refleja una correlación elevada entre las exportaciones, la producción y actividad económica.

Por su parte, el índice de actividad económica coyuntural (IDEAC), es un indicador que hace un seguimiento de la producción en relación con las Cuentas Nacionales del país (Varela y Retamoza, 2020). El índice recoge datos mensuales que describen la evolución de las actividades económicas y refleja las variaciones reales en la producción, por lo que se compone de 14 indicadores que abarcan una gran parte del valor agregado bruto (VAB) total. Estos indicadores representan diversas industrias, electricidad, gas y agua, pesca, banano, café y cacao, servicios financieros, servicios gubernamentales, transporte, construcción y obras públicas, comercio, petróleo y manufactura (Banco Central del Ecuador, 2016).

Además, al observar la relación existente entre las importaciones y la actividad económica, Yoon y Kim (2019) realizaron un estudio para Estados Unidos, en donde determinaron que durante el periodo 2000-2018 existió una relación de cointegración entre las importaciones agregadas y la actividad económica, además de que se determinó la existencia de elasticidad positiva de demanda de importaciones con respecto al comercio. En la misma línea, Asaana y Sakyi (2021) construyeron un modelo sustituto imperfecto de la demanda de importaciones, en donde encontraron que para el caso de 32 países de África subsahariana durante los años 1990-2016, los impulsores de la demanda de importaciones a corto y largo plazo son los componentes que influyen en la actividad económica y comercial de cada nación.

No obstante, Al Fagha y El Hadj (2020) analizaron el caso de Mauritania, periodo 1974-2017, en donde a través de un análisis de cointegración multivariante y modelo autorregresivo de retardos distribuidos, encontraron que la actividad económica presenta una relación a largo plazo con las importaciones. En la misma línea, Chiacchio et al. (2023) afirman que, a nivel mundial, las importaciones podrían haber experimentado un impulso adicional debido a su uso para reemplazar, al menos en parte, la producción doméstica en las industrias manufactureras que consumen significativamente energía, tales como la industria química, la fabricación de productos metálicos y la producción de minerales no metálicos.

Por su parte, Montenegro y Bautista (2021) sostienen que el comercio internacional ha experimentado un impacto significativo debido al aislamiento sufrido en la época de pandemia

y a las restricciones impuestas por los gobiernos a la población, especialmente en los países latinoamericanos. Por tanto, las restricciones y la interrupción de las cadenas de suministro globales afectaron el comercio internacional, lo que podría haber impactado negativamente en la actividad económica de un país como Ecuador, que participa en transacciones comerciales internacionales. En consecuencia, Flores y Rojas (2020) sostuvieron que estas medidas han tenido como consecuencia la desaceleración o la adaptación de la actividad empresarial y la producción, lo que incidió directamente en la actividad económica de las naciones.

Asimismo, Quevedo et al. (2020) argumentaron que el comercio internacional ha sido perjudicado por las constantes externalidades que afectan la interdependencia de los países, por lo que, en las naciones con una industria débil, ha existido el cierre y fusión de muchas empresas, ya que ha resultado en una falta de inversión privada y una reducción en la integración de las empresas en la cadena de valor. Por otra parte, Cárdenas et al. (2019), observaron el impacto de la composición de importaciones en el crecimiento económico en Colombia para el periodo 1994-2016. En este sentido, a través de un modelo de vectores autorregresivos (VAR), los autores concluyeron que la composición de importaciones posee un impacto positivo sobre el PIB en el primer periodo manteniendo efectos variables en el corto y largo plazo, sin embargo, solo las importaciones de bienes de capital tienen un impacto estadísticamente significativo y positivo en el corto plazo.

Según Guzmán (2021), en la región de Loreto, Perú, no se observó una relación positiva entre las importaciones y la actividad económica. Este fenómeno se atribuyó principalmente a que las importaciones estuvieron mayormente influenciadas por la adquisición de bienes no duraderos. Por su parte, Casimir (2020) argumentó que, en países en desarrollo, las importaciones han experimentado ciclos que están vinculados a las variaciones en las exportaciones y a las fluctuaciones de los precios en el mercado internacional. Asimismo, Rani y Kumar (2019) y Camacho y Bajaña (2020), señalaron que el sector externo se posiciona como un factor crucial en el desempeño a largo plazo, tanto en términos de ingresos como de crecimiento económico en Ecuador. Esto se debe a que un vínculo más estrecho, logrado mediante el aumento del comercio per cápita, conlleva a efectos positivos externos al influir en la inversión. En última instancia, estos efectos generan impactos positivos tanto a corto como a largo plazo en la producción.

En lo referente al estudio de la relación entre importaciones y tipo de cambio, Alvarado et al. (2018) examinaron la conexión entre la balanza por cuenta corriente y el tipo de cambio en

diversas economías con variados niveles de desarrollo durante el período 1980-2016. Los resultados del estudio revelaron una relación negativa entre el tipo de cambio y la balanza comercial, aunque la capacidad explicativa entre ambas variables fue limitada. Es importante destacar que, a pesar de no encontrarse una relación de equilibrio a largo plazo, se identificó una relación a corto plazo, especialmente en economías altamente dependientes de la explotación de materias primas.

Más adelante, Espin (2021) argumenta que el costo de las importaciones se ve influido por el tipo de cambio, ya que las empresas tienen que desembolsar una cantidad mayor para adquirir productos extranjeros cuando la moneda del exportador es más fuerte. En el caso de una economía dolarizada, una moneda local más débil podría hacer que los productos nacionales sean más competitivos a nivel internacional, lo que, a su vez, podría dar lugar a un aumento en las importaciones. Por su parte, Calderón y Jota (2022), estudiaron que, para el caso de Perú, la influencia del tipo de cambio en las importaciones fue negativa y se debió a múltiples factores externos, tales como la pandemia del covid-19, crisis de contenedores, entre otros.

En ese sentido, Rangel et al. (2019) analizaron el caso de los principales determinantes del comportamiento de las importaciones colombianas en un periodo de 16 años, 2000 – 2016 a través de un modelo econométrico bajo el método de estimación Log – Log, en donde tras la revisión exhaustiva de los datos recogidos y la evidencia empírica del caso, se pudo determinar que las importaciones se encuentran determinadas por el producto interno bruto y el tipo de cambio, las cuales permiten explicar las variaciones que tienen las importaciones en la balanza comercial de un país y, en general el efecto sobre la dinámica global.

Desde otro punto de vista, las variaciones en los precios de los bienes comerciados influenciados por el tipo de cambio y la manera en que se importan los productos tienen un impacto significativo en los períodos de auge y recesión de la economía, así como en los momentos críticos de la configuración de la producción nacional (García et al., 2023). Asimismo, según Rangel et al. (2019), existe una relación causal entre el tipo de cambio y la dinámica de las importaciones y exportaciones de un país, y que las importaciones se ven causadas por las variaciones en el crecimiento económico de manera unidireccional; mientras que, en el largo plazo, el comportamiento de las series estudiadas permanece constante.

En la misma línea, Villegas et al. (2019) evalúan las importaciones en Ecuador durante el período 1960-2016, en donde a través de un análisis de cointegración determinaron que tanto

en el corto como en el largo plazo las importaciones están principalmente influenciadas por el tipo de cambio. Además, los autores encuentran que existe una relación a largo plazo entre las variables del modelo, por lo que sugiere que el éxito en la introducción de productos competitivos en el mercado ecuatoriano está fuertemente influenciado por este factor.

En cuanto, a la relación entre la industrialización e importaciones, Orellana et al. (2019) estudiaron el caso de Ecuador y China como socios comerciales, en donde encontró que la falta de industrias de alto valor agregado en la producción ecuatoriana se constituye como un factor preponderante en el impulso de importaciones chinas, puesto que ingresan productos con menor coste, por lo que existe una relación inversa entre industrialización e importaciones para el país. En ese sentido, este importante socio comercial para el país ha generado un proceso de intercambio que ha sido fructífero desde el punto de vista de los consumidores, aunque no siempre favorable para el Ecuador, puesto que las importaciones han superado en varios periodos al valor de las exportaciones, lo que explica el crecimiento de la tendencia en los últimos años.

Por su lado, Navas (2020) argumenta que en Ecuador la conexión entre la industrialización y las importaciones radica en la posibilidad de reemplazar gradualmente las importaciones con la producción local. Este enfoque llevaría a un fortalecimiento del desarrollo industrial interno del país, promoviendo así la producción nacional para atender las demandas internas y disminuir la dependencia del mercado internacional.

Por otra parte, García et al. (2023) sostienen que las importaciones de bienes en España experimentaron un crecimiento más pronunciado de lo que se esperaría considerando la evolución de la demanda final y la competitividad-precio en términos de un mayor grado de industrialización, sobre todo en los últimos años, debido al dinamismo en las adquisiciones de energía del extranjero, impulsado por las ventajas comparativas de España en términos de infraestructura y ubicación geográfica y a la sustitución de la producción nacional por importaciones en sectores altamente consumidores de energía, como respuesta a la pérdida de competitividad de estos sectores.

Asimismo, García et al. (2020) argumentan que otro factor que podría haber respaldado el aumento de las importaciones por encima de lo que suele determinar su crecimiento es el mayor dinamismo en la producción industrial en sectores con un alto contenido de importaciones. A saber, la demanda de algunos de estos productos que contienen mayores insumos importados

se vio impulsada desde el inicio de la pandemia, lo que generó un aumento en el consumo de medicamentos y promovió la digitalización de las empresas, así como cambios en el mobiliario del hogar para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Además, existe cierto consenso en la literatura de que un aumento del comercio mundial a través de Cadenas Globales de Valor modifica en forma directa los saldos comerciales y de cuenta corriente de los países involucrados (Banco Mundial, 2017). Sin embargo, la evidencia empírica sobre el sentido de estos es nuevamente controversial. Así, Brumm et al. (2019) sugieren, por ejemplo, que la participación en estas cadenas de industrias de mayor valor agregado debería tener un efecto positivo en la balanza comercial de los países porque el proceso implica agregar valor a las importaciones y luego exportarlas, lo que mejora la balanza comercial.

En lo referente a la influencia de la corrupción sobre las importaciones, Tillaguango y Erazo (2020) argumentan que, al controlar la corrupción mediante la inversión en tecnología, es posible reducir los niveles de corrupción y mejorar las relaciones comerciales internacionales. En consecuencia, la balanza de pagos de una nación podría inclinarse a favor del país, con más exportaciones y menos importaciones. De este modo, el manejo efectivo de la corrupción tiene el potencial de fortalecer la competitividad de las empresas a nivel internacional, ya que estas no se ven compelidas a recurrir a prácticas corruptas para obtener ventajas en sus mercados operativos.

Desde su perspectiva, Castañeda (2016) afirmó que tras analizar datos de 150 países entre los años 1995 y 2010, la suma de las importaciones como parte del PIB está asociada a una menor corrupción. De igual manera, Gil et al. (2019) argumentan que una adecuada administración de la corrupción tiene el potencial de crear un entorno comercial más transparente y estable. Este mejoramiento podría resultar en un aumento de la confianza en las transacciones internacionales, lo cual, a su vez, podría propiciar un incremento en las importaciones. Por consiguiente, la gestión eficaz de la corrupción puede desempeñar un papel clave para fomentar el crecimiento de las importaciones de un país.

En resumen, en lo que respecta al estudio de la relación entre las importaciones y el índice de actividad económica para el caso de Ecuador, hay pocos análisis específicos disponibles. Por lo tanto, a través de este trabajo de investigación, se pretende ofrecer una comprensión más profunda del tema y sus implicaciones sociales, políticas y económicas, puesto que esto representa un impacto significativo en la dinámica económica de un país. Así, después de

examinar la literatura existente, se ha identificado que este impacto puede no ser claro, ya que, por un lado, cuando la actividad económica está en auge, las empresas y los consumidores tienden a gastar más, lo que a menudo resulta en un aumento de la demanda de bienes y servicios, incluyendo aquellos que no se producen en el país (Chavez y Burgos, 2021).

Sin embargo, en períodos de desaceleración económica, la demanda puede disminuir, lo que a su vez puede reducir la necesidad de importar bienes y servicios, ya que las empresas y los consumidores pueden optar por reducir su gasto (Rayes et al., 2020). Por tanto, al existir esta brecha en la literatura reciente, es necesario indagar acerca del verdadero efecto de la actividad económica sobre las importaciones para el caso de Ecuador, de forma que se pueda aportar a la investigación económica y se puedan proponer recomendaciones de política acordes a la realidad nacional.

5. Metodología

En el trabajo se utilizó la investigación descriptiva y cuantitativa, ya que se enmarcó en los métodos correlacional, estadístico y explicativo. En ese sentido, con el fin de alcanzar los objetivos específicos establecidos, se utilizaron herramientas de software estadístico para visualizar y procesar los datos recopilados. Además, se emplearon metodologías econométricas que facilitaron el análisis de modelos más sofisticados. La investigación tuvo un enfoque descriptivo, ya que puntualiza la relación de las importaciones con el índice de actividad económica, el tipo de cambio, industrialización y control de la corrupción; esto se lo realizó a través de gráficos que mostraron la correlación entre las variables, basándose en evidencia empírica la cual sirvió de sustento para los resultados obtenidos.

Por otra parte, se caracterizó por ser de tipo cuantitativo, ya que se encuentra estructurada de manera cronológica mediante la recopilación y análisis de la información de las diversas fuentes de datos que fueron tomadas en cuenta para el trabajo investigativo y, de igual manera, este proceso se llevó a cabo con el uso de herramientas estadísticas y matemáticas con el propósito de cuantificar el problema de investigación. Con respecto al método correlacional, se lo aplicó con el fin de plantear una relación entre las importaciones y la actividad económica, mediante el cual, se llegó a determinar el comportamiento de las variables a través de gráficos y tablas que resumieron el estado de estas. Para el caso del método estadístico, se lo ejecutó tanto para el análisis de la base de datos como para el planteamiento de resultados en base a los objetivos de la investigación.

Por presentarse una recolección de diferentes bases de datos fue necesario que se realice el tratamiento y análisis de estos, de forma que fue posible alcanzar los objetivos mediante el modelo propuesto. Con respecto al método explicativo, se empleó con dos propósitos fundamentales: en primer lugar, se encontró la razón de la relación e impacto de la variable independiente respecto a la dependiente, esta comprensión se planteó en la revisión de la literatura previa y los resultados obtenidos por los otros métodos, en segundo lugar, se buscó plasmar el contraste entre lo encontrado, lo deseado y lo real, que se observó en el estudio para Ecuador y que se comparó con la situación en otras zonas y países donde ya se ha aplicado.

5.1. Tratamiento de datos

Para determinar el efecto de las importaciones sobre la actividad económica se construyó variables utilizando datos de la base del Banco Central del Ecuador (BCE, 2021) y el Banco

Mundial (2023), durante el periodo 1990-2020 enfocándose en cifras a nivel nacional para Ecuador, de forma que fue posible analizar de forma clara y estructurada la problemática. En ese sentido, siguiendo a Gómez y Ramírez (2017), las importaciones desempeñan un papel crucial en el desarrollo económico de un país, ya que posibilitan a las empresas la adquisición de bienes y servicios que no están disponibles localmente. Por tanto, en el estudio se consideró a las importaciones como variable dependiente, puesto que proporcionó información valiosa sobre la dinámica comercial del Ecuador.

En lo que respecta a la variable independiente, el Índice de Actividad Económica permitió representar el nivel de actividad económica en el Ecuador. Por tanto, la justificación de la inclusión de este indicador se basó en la evidencia presentada por Tejeda et al. (2019), quienes sostienen que esta variable juega un papel crucial en la determinación de las importaciones en un país, puesto que, con el crecimiento económico, las empresas buscan la adquisición de bienes y servicios que no están disponibles localmente. En la misma línea, la relación entre la variable independiente y las importaciones es justificada por Tansini (2003), quien sostiene que la tasa de actividad económica fluctúa también debido al comportamiento productivo, por lo que, una tasa de actividad elevada exige una mayor propensión a importar bienes y servicios.

Por su parte, las variables de control son agregadas al modelo con la finalidad de darle mayor precisión, por lo que, en base al estudio de Vargas (2010), el tipo de cambio justifica su incidencia sobre las importaciones, ya que al devaluarse la moneda nacional se encarecen los productos importados, lo que desincentiva la importación. Por último, Hirschman (1996) justifica que la industrialización impactó positivamente el crecimiento económico latinoamericano, posiblemente relacionado con su influencia en las importaciones, puesto que un mayor crecimiento industrial podría modificar los patrones de importación.

Asimismo, Gil et al. (2019) sostienen que la gestión adecuada de la corrupción puede generar un entorno comercial más claro y estable, lo que, a su vez, puede impulsar un incremento en las importaciones al establecer confianza en las transacciones internacionales. En ese caso, el manejo efectivo de la corrupción puede desempeñar un papel fundamental en estimular el aumento de las importaciones de una nación. En consecuencia, la medida, descripción y fuente de cada variable se encuentra en la Tabla 1.

Tabla 1.
Descripción de variables.

Tipo de variable	Variable	Notación	Unidad de medida	Fuente de datos	Descripción
Dependiente	Importaciones de bienes y servicios (log)	LIMP	Millones de dólares	Banco Mundial, (2023)	Representan el valor de todos los bienes y otros servicios de mercado recibidos del resto del mundo.
Independiente	Índice de actividad económica.	IDEAC	Índice	Banco Central del Ecuador, (2021)	Es un indicador económico de periodicidad mensual, estructurado con variables físicas de producción que señalan la tendencia de la actividad económica coyuntural.
	Tipo de cambio.	TC	% del PIB	Banco Mundial, (2023)	Es la cantidad de unidades de una moneda nacional que se requieren para adquirir la misma cantidad de bienes y servicios en el mercado nacional que se podrían adquirir con dólares de los Estados Unidos en ese país.
Control	Industrialización, valor agregado.	IND	% del PIB	Banco Mundial, (2023)	El término industrias manufactureras se refiere a las industrias pertenecientes a las divisiones 15 a 37 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU). El valor agregado es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios.
	Control de corrupción.	CORRP	Índice	Banco Mundial, (2023)	El rango percentil indica el rango del país entre todos los países cubiertos por el

indicador agregado, donde 0 corresponde al rango más bajo y 100 al rango más alto de control de la corrupción

Nota: Elaboración propia con datos tomados del BM (2023) y BCE (2021).

A continuación, se presentan en la Tabla 2 los valores descriptivos de las variables consideradas en el estudio donde la variable dependiente, logaritmo de las importaciones, tiene una media general del 23.41% y una desviación estándar de 0.46. Estos valores muestran que, en promedio, las importaciones representan alrededor del 24% de la economía, con una variabilidad relativamente baja en los datos. Por otro lado, la variable "índice de actividad económica" muestra un promedio del 97.83 puntos, con un rango significativo entre el mínimo de 39.70 y el máximo de 165.89. Esto sugiere una mayor variabilidad en la actividad económica de Ecuador a lo largo del período analizado, con fluctuaciones que van desde valores muy bajos hasta picos considerablemente altos.

Asimismo, se analizan las variables de control: el tipo de cambio tiene una media del 0.43% y una desviación estándar de 0.09, lo que indica cierta estabilidad en los datos, con valores que oscilan entre 0.25% y 0.55%. Por otra parte, la industrialización tiene una media del 17.31%, con una relativa variabilidad, ya que su desviación estándar es de 4.06, y los valores oscilan entre 12.95% y 25.81%. Por último, la variable "control de la corrupción" muestra un promedio del 29.22 puntos, con una desviación estándar de 3.58 y valores que varían entre 22.56 y 37.44. Estos datos sugieren que, en general, el control de la corrupción en Ecuador es relativamente bajo, a la par que se indica una variabilidad baja en los niveles a lo largo de las 31 observaciones analizadas.

Tabla 2.
Estadísticos descriptivos de las variables.

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Importaciones de bienes y servicios (log).	31	23,409	0,458	22,630	23,978
Índice de actividad económica.	31	97,829	43,708	39,699	165,891
Tipo de cambio.	31	0,425	0,095	0,247	0,553
Industrialización, valor agregado.	31	17,312	4,055	12,954	25,812
Control de la corrupción.	31	29,219	3,581	22,556	37,440

Nota: Elaboración propia.

5.2. Estrategia econométrica

5.2.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación de las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, aplicando técnicas estadísticas y descriptivas, con la finalidad de conocer el contexto en que se desarrollan las variables.

En primera instancia, se llevó a cabo la generación de gráficos de evolución utilizando los datos recopilados, los cuales describen la tendencia de las variables durante el período de estudio. Además, se realizó un gráfico de correlación para visualizar el grado y la dirección de la asociación entre las variables. En ese sentido, siguiendo a Pearson (1932), la fórmula para el cálculo del coeficiente de correlación se describe en la ecuación (1).

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} \quad (1)$$

Donde r_{xy} representa la fuerza de la relación entre dos conjuntos o variables en una escala de intervalo y razón. S_{xy} denota la covarianza entre los valores de "x" e "y"; la notación en el denominador, S_x , representa la desviación estándar de "x" e "y", y finalmente, S_y indica la desviación estándar de "y". En la ecuación (2), se muestra cómo se obtuvo el coeficiente de correlación después de reemplazar la covarianza entre las variables "x" e "y".

$$S_{xy} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(N - 1)} \quad (2)$$

S_{xy} es la covarianza entre los valores de "x" e "y", \bar{x} es la media muestral de "x", \bar{y} es la media muestral de "y", y x_i e y_i son los valores de "x" e "y" respectivamente, para la i ésima relación en la muestra. Luego, se calculó la suma de las diferencias entre cada una de las 5 variables y su respectiva media. Finalmente, el valor obtenido se dividió por el número total de observaciones. Esto se refleja en la ecuación (3) que estima el valor de la varianza.

$$S_x S_y = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(N - 1)}} \sqrt{\frac{\sum(y_i - \bar{y})^2}{(N - 1)}} \quad (3)$$

Donde un valor cercano a 0 reflejó una baja asociación entre las variables, un valor cercano a 1 indicó una asociación positiva entre las variables, y un valor cercano a -1 evidenció una relación inversa entre las variables.

5.2.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, mediante el uso de técnicas econométricas, con el objetivo de valorar el impacto entre las variables.

Con el fin de alcanzar este objetivo, se llevó a cabo la estimación de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para analizar series de tiempo. El propósito de esta estimación fue examinar, a priori, el impacto de la variable índice de actividad económica en las importaciones. Se partió de la siguiente ecuación (4).

$$IMP_{it} = \alpha_i + \beta_1 IDEAC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Así, se buscó comprender el efecto de la variable independiente sobre las importaciones. En esta ecuación, la variable independiente fue el $IDEAC_{it}$. También se incorporó un término de error (ε_{it}) que capturó otras variables que influyen en las importaciones pero que no se incluyeron en el modelo. No obstante, para lograr una representación más precisa, se introdujeron tres variables de control. Estas variables también influyeron en las importaciones de Ecuador: el tipo de cambio (TC_{it}), la industrialización (IND_{it}) y el control de la corrupción ($CORRP_{it}$). El modelo que se propuso para la estimación fue el de la ecuación (5).

$$IMP_{it} = \alpha_i + \beta_1 IDEAC_{it} + \beta_2 TC_{it} + \beta_3 IND_{it} + \beta_4 CORRP_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Posterior a ello, se consideró el uso de una variable dummy para capturar el fenómeno de la dolarización en el Ecuador. Así, esta variable tomó valores de 0 antes de que la economía se dolarizara y 1 posterior a ello. Seguidamente, para asegurar la confiabilidad de los resultados del MCO, se realizó pruebas de autocorrelación, heteroscedasticidad y normalidad. Estas pruebas fueron esenciales para corregir el modelo y lograr una estimación precisa. Para identificar la heteroscedasticidad, se aplicó la prueba de Breusch y Pagan (1979). Si el valor p asociado a la prueba chi-cuadrado fue mayor que 0.05, se consideró que no había problemas de

heteroscedasticidad, en caso contrario se rechazó la hipótesis nula. Por otro lado, para detectar la autocorrelación, se empleó el test de Durbin y Watson (1971). Si el valor p asociado a la prueba chi-cuadrado fue mayor que 0.05, se aceptó la hipótesis nula de no autocorrelación; de lo contrario, se rechazó según fue el caso.

Con el propósito de satisfacer el objetivo, se llevó a cabo un análisis mediante dos modelos: un Vector de Corrección de Errores (VEC) y un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), con el fin de investigar si existió una relación a corto y largo plazo entre las variables. Antes de proceder con el modelo VEC, se requirió que las variables cumplan dos condiciones fundamentales: compartir el mismo nivel de integración y presentar cointegración. Solo cuando se cumplieron estas condiciones, fue factible llevar a cabo la estimación de un modelo VEC. Conforme a lo expuesto por Gujarati y Porter (2011), la mayoría de las series temporales no exhibieron estacionariedad en sus niveles, por lo que fue necesario aplicar diferenciación de primer orden para lograr estacionariedad. Para determinar si las variables son estacionarias, se llevaron a cabo pruebas de raíz unitaria como el test de Dickey y Fuller (1979) y el test de Phillips y Perron (1988).

De manera metodológica, se inició con el análisis de las variables en niveles. Si se identificaban indicios de falta de estacionariedad, se aplicaron primeras diferencias para abordar este problema y luego se repitieron las pruebas mencionadas. Tras confirmar la estacionariedad, se procedió a examinar la cointegración entre las variables, lo cual indicó una relación a largo plazo. Este proceso resultó esencial para evitar resultados espurios en las regresiones. Cabe destacar que, en los casos en los que la variable del índice de actividad económica no presentó estacionariedad en niveles ni en primeras diferencias, sino solo en segundas diferencias, se debió recurrir al método de suavizamiento. Dicho método es útil si la variable independiente presentara una tendencia, aunque carezca de componente estacional. Este método se basó en el cálculo de dos parámetros y permitió obtener una versión estacionaria de la variable.

Más adelante, los modelos empleados permitieron investigar tanto la relación de corto y largo plazo entre el índice de actividad económica y las importaciones mediante el modelo VEC, así como la posible causalidad entre las variables a través del VAR. Las pruebas de estacionariedad y cointegración, junto con la utilización del método de suavizamiento, contribuyeron a garantizar la validez de los resultados obtenidos. Así, este método fue útil para series con tendencia, pero sin componente estacional. Este método calculó dos parámetros, por lo que las expresiones de suavizamiento se indican en las ecuaciones (6) y (7).

$$a(t) = \alpha y_t + (1 - \alpha)(\alpha(t - 1) + b(t - 1)) \quad (6)$$

$$b(t) = \beta(a(t) - \alpha(t - 1)) + 1 - \beta b(t - 1) \quad (7)$$

La ecuación (6) se refirió a la aplicación del proceso de suavizamiento a los datos, mientras que la ecuación 7 se relacionó con el suavizamiento de la tendencia. El modelo VEC fue conceptualizado por Phillips (1954) y Sargan (1964), y en la investigación se emplearon con el propósito de evaluar los efectos a corto y largo plazo entre las variables. Las ecuaciones (8), (9), (10), (11) y (12) representaron formalmente el modelo VEC, en cada una de ellas, se incorporó un rezago de una variable explicativa y se añadió el término de error correspondiente.

$$\begin{aligned} \Delta IMP_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta IDEAC_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta TC_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta IND_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta CORR_{t-1} \\ & + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta IMP_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \Delta IDEAC_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta IMP_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta TC_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta IND_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta CORR_{t-1} \\ & + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta IDEAC_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \Delta TC_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta IMP_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta IDEAC_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta IND_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta CORR_{t-1} \\ & + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta TC_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} \Delta IND_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta IMP_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta IDEAC_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta TC_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta CORR_{t-1} \\ & + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta IND_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \Delta\text{CORRP}_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta\text{IMP}_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta\text{IDEAC}_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta\text{TC}_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta\text{IND}_{t-1} \\ & + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta\text{CORRP}_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (12)$$

Por su parte, el enfoque VAR presentó un conjunto de ecuaciones en el cual todas las variables son internamente relacionadas, y cada variable endógena se explicó a través de sus valores pasados, así como por los valores de todas las demás variables endógenas presentadas en el modelo. Las ecuaciones (13) y (14) constituyeron la expresión formal del modelo VAR.

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta x_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta y_{t-1} + \epsilon_{it} \quad (13)$$

$$\Delta x_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta y_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta x_{t-1} + \epsilon_{it} \quad (14)$$

Las pruebas y test adicionales que sustentan y consolidan los modelos VAR y VEC se detallaron en la parte correspondiente a anexos, por lo que se hizo referencia en la sección de resultados para esclarecer cuando así fue necesario.

5.2.3. Objetivo específico 3

Determinar la relación de causalidad entre las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, a través de modelos econométricos, de modo que se puedan proponer políticas ajustadas a la realidad nacional.

Para dar cumplimiento con el objetivo 3, se utilizó una estructura que posibilitó la ejecución de la evaluación de causalidad propuesta por Granger (1969), la cual sostuvo que un evento x puede ser originado por un evento y , y viceversa. El procedimiento implicó que y tuvo conexión con sus valores previos y con los valores anteriores de x . Si y provocó a x en el sentido definido por Granger, se indicó que la relación es de un solo sentido; mientras que, si x incitó a y , la dinámica fue de doble sentido. De manera formal, la evaluación se formuló en la ecuación (15).

$$y_t = C_1 + \sum_{i=1}^p a_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_i X_{t-i} + U_t \quad (15)$$

En donde:

$$y_t = C_0 + \sum_{i=1}^p b_i Y_{t-i} + U_t \quad (16)$$

Finalmente, la ecuación (16) sugirió que existe una conexión entre y y sus valores previos, así como con los valores anteriores de x . Retomando lo mencionado previamente, cuando y originó a x según la definición de Granger, esto indicó una relación de un solo sentido unidireccional; en contraste, si x fue el impulsor de y , la relación se volvió bidireccional.

6. Resultados

Los resultados de este estudio sobre la relación entre las importaciones y el índice de actividad económica del Ecuador se exponen en esta sección, estos hallazgos permiten explicar los objetivos de la investigación y respaldan las teorías mencionadas previamente.

6.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación de las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, aplicando técnicas estadísticas y descriptivas, con la finalidad de conocer el contexto en que se desarrollan las variables.

Para dar respuesta al objetivo planteado, se empezó por analizar la evolución de las importaciones, el índice de actividad económica, el tipo de cambio, la industrialización y el control de la corrupción del Ecuador. La principal variable analizada es el logaritmo de las importaciones, ya que permitió observar el comportamiento del país para obtener bienes y servicios que no están disponibles internamente o que no se producen en cantidades suficientes para satisfacer la demanda, esto es especialmente crucial para productos específicos, materias primas o tecnologías que pueden ser vitales para la economía, la industria o el bienestar de la población. A continuación, se exponen los resultados obtenidos en forma de gráficos de evolución y correlación para cumplir con el objetivo establecido.

Inicialmente se analizó la evolución del logaritmo de las importaciones en Ecuador (precios constantes de 2010), en donde se observó que ha venido incrementándose notablemente durante el periodo de estudio. Durante los años noventa, el país experimentó un incremento en las importaciones, especialmente de bienes de consumo y productos manufacturados, este aumento se vio influenciado por la apertura comercial y la implementación de políticas destinadas a impulsar el intercambio internacional. No obstante, entre los años 1998 y 2000 se evidenció una caída relacionada con la actividad económica del país y, sobre todo, con la crisis financiera interna que condujo a una disminución del flujo comercial.

Sin embargo, a partir del inicio del nuevo siglo, se observó un incremento paulatino del nivel de importaciones de bienes y servicios, ralentizándose a partir del año 2015, en donde existió un proceso de volatilidad caracterizado por una disminución temporal de esta variable, impulsada por restricciones para conservar las reservas de divisas o ajustes en los aranceles a determinados bienes, sumado a las fluctuaciones en los precios del petróleo (fuente importante de ingresos para la nación). Además, la relativa dependencia de exportaciones en materias

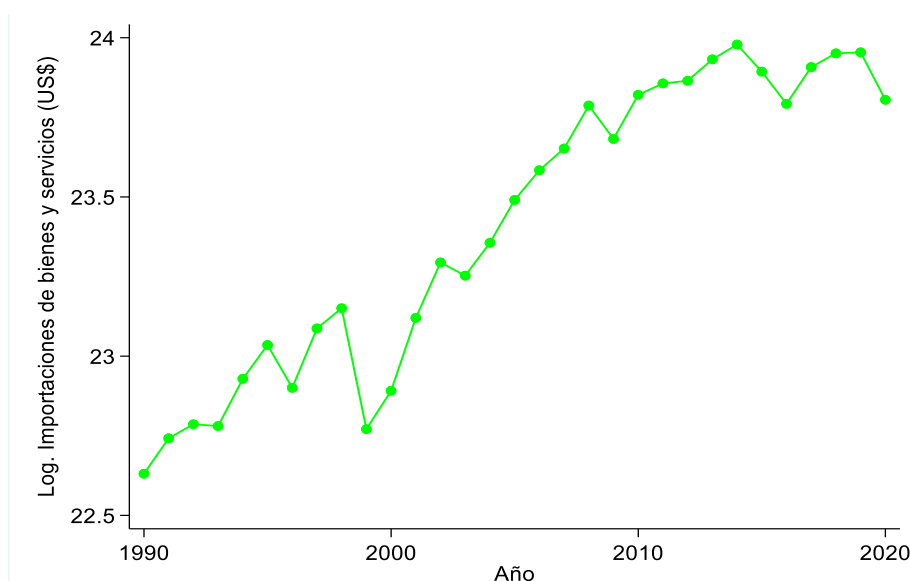
primas como el petróleo y otros productos básicos podría haber tenido consecuencias para las importaciones. Las fluctuaciones en los precios de estas materias primas podrían haber afectado la capacidad de financiar la importación de otros productos.

En ese sentido, a lo largo del periodo se presentaron algunos puntos fluctuantes en donde el nivel de importaciones cayó, debido a los desafíos económicos que enfrentó el país, incluida la crisis financiera y la inestabilidad política, causando una disminución en la cantidad de bienes importados. A nivel general, el país experimentó un aumento paulatino en las importaciones, aunque a partir del año 2010 se implementaron una serie de políticas públicas que buscaban impactar en los flujos comerciales. Específicamente, se promovió una política de impulso productivo, en línea con las directrices establecidas por el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI). Estas estrategias abarcaban la protección arancelaria, respaldo para mejorar la productividad y asignación de más recursos a la infraestructura productiva.

Adicionalmente, en el ámbito comercial, Ecuador, a través de la Resolución No. 448 del Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (COMEXI) en 2008, concedió diferimientos arancelarios, reduciendo los mismos a cero para importaciones exclusivas de materias primas, insumos y bienes de capital. El objetivo era fortalecer la competitividad del sector real de la economía ecuatoriana. No obstante, esta medida contribuyó al aumento de las importaciones durante los últimos años, a la par que se incrementó la diversidad de bienes importados. El ajuste en las políticas gubernamentales, así como la participación en acuerdos comerciales regionales y bilaterales, también tuvieron un efecto en las importaciones de Ecuador en ese período. En consecuencia, el comportamiento de la variable se observa en la Figura 1.

Figura 1.

Evolución de las importaciones en Ecuador durante el periodo 1990-2020.



Nota: Elaboración propia

Por su parte, el índice de actividad económica, permitió obtener una visión general del desempeño económico, permitiendo identificar tendencias, ciclos y cambios en la actividad económica a lo largo del tiempo. Durante 1990 y 2014 se incrementó significativamente, pasando de 39.69 a 165.89, respectivamente. Por una parte, a inicios de la década de los noventa, según un informe del Centro de Planificación y Estudios Sociales (1991), la actividad económica se incrementó a causa de un mayor dinamismo y crecimiento de sectores específicos, tales como la agricultura (3.1%), petróleo y energía (1.6%), manufactura (2.5%) y construcción (1.2%). Esto, a su vez, generó un impulso en la actividad coyuntural de la economía, lo que incrementó la tasa de crecimiento del PIB en aproximadamente 2% con respecto al año anterior.

En consecuencia, durante la década de 2010 se incrementó la actividad en el sector de la agricultura, principalmente debido a la evolución de productos exportables (tales como el banano, café y cacao). Asimismo, los productos agropecuarios de consumo interno (camarón y pescado) mostraron una recuperación en su explotación y comercialización, así como una mejora en la producción de ellos. A pesar de que en la década de 1990 el país enfrentó varios desafíos económicos, incluida una crisis financiera e inestabilidad política que afectaron su estabilidad económica, se adoptaron medidas de ajuste estructural y reformas económicas destinadas a estabilizar la economía, por lo que, en el año 2000, Ecuador adoptó el dólar estadounidense como su moneda oficial para controlar la inflación y estabilizar la economía.

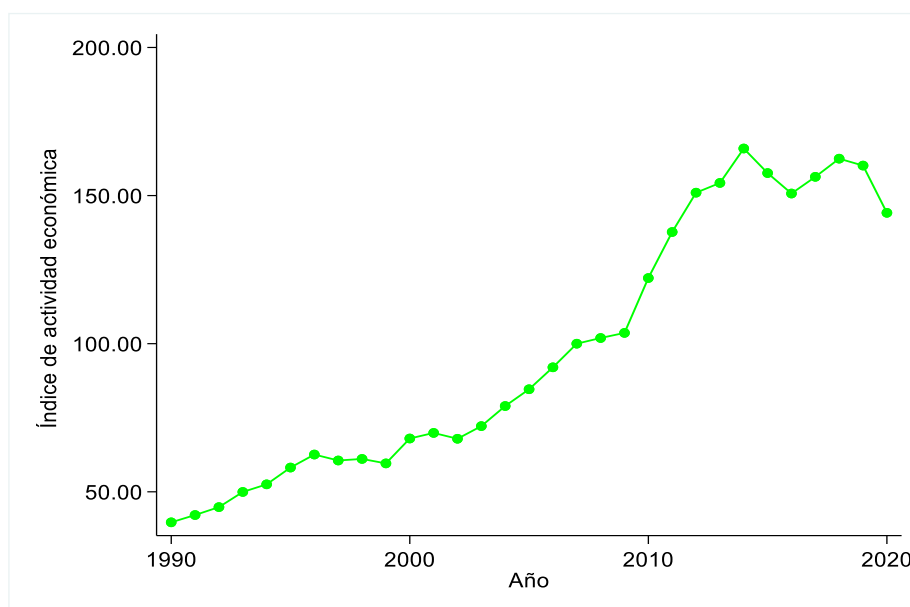
Más adelante, entre el año 2000 y 2010 la actividad económica del país registró un crecimiento económico moderado, impulsado principalmente por los altos precios del petróleo, ya que el país es un importante exportador de crudo. A la par, el incremento de la actividad económica se explicó por el comportamiento de industrias clave en el país: manufactura, comercio y petróleo. Durante el periodo comprendido entre 2010 y 2014, el índice pasó de 122.16 a 165.89 puntos, respectivamente, mientras que en los años siguientes su tendencia fue a la baja. En consecuencia, en el año 2011 se registró un crecimiento de 7.8% con respecto al año anterior, causado principalmente por un aumento en los ingresos petroleros y excedentes en la recaudación tributaria, lo que permitió observar el mayor dinamismo en la actividad económica del país.

Posterior a ello, la actividad económica no relacionada con el petróleo, especialmente la industria de la construcción, ha sido altamente significativa y un indicador destacado del progreso económico. En el 2013, la construcción experimentó un crecimiento del 67.80%. La considerable demanda en este campo ha sido un motor fundamental para su expansión y vitalidad, principalmente impulsada por las remesas enviadas por nuestros migrantes. Sin embargo, se debe observar que en el año 2016 el panorama se complicó por los efectos del terremoto de 7,8 grados en la escala de Richter que afectó a la costa norte del país, lo que produjo un decrecimiento del PIB de aproximadamente 0,7 puntos porcentuales, siendo los sectores económicos más afectados la acuicultura y pesca de camarón, el comercio, la manufactura y el turismo.

Asimismo, la bonanza petrolera que desencadenó en un impulso de la actividad económica en el país permitió un aumento de los ingresos fiscales y una inversión en infraestructura y programas sociales. Sin embargo, hubo cambios en la actividad económica debido a fluctuaciones en los precios del petróleo y a la tensión política internacional. Así, por ejemplo, durante los años 2015 y 2020, hubo periodos en donde existió crecimiento atribuido principalmente a una recuperación en la actividad económica general, principalmente respaldada por las industrias de producción y exportación de camarón. No obstante, la actividad se vio afectada por desmejoramientos en otras industrias, tales como el sector del transporte, en donde se experimentaron periodos de caídas en sus ingresos (2.5% en promedio entre el 2015 y 2020). Por lo tanto, la evolución de la actividad económica en el Ecuador se demuestra en la Figura 2.

Figura 2.

Evolución del índice de actividad económica en Ecuador durante el periodo 1990 – 2020.



Nota: Elaboración propia

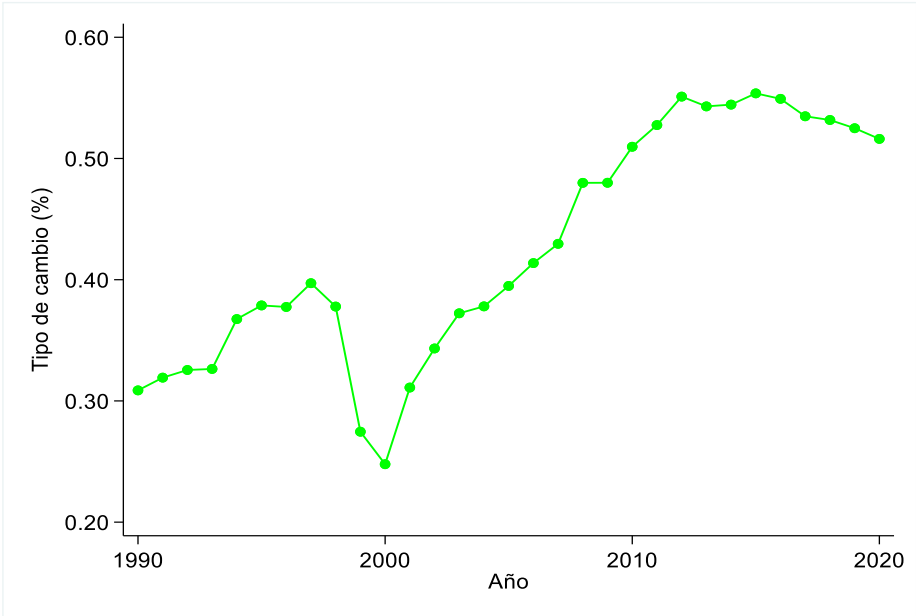
En lo que respecta al tipo de cambio, entre 1990 y 2000, en Ecuador, el valor de la moneda mostró variaciones considerables. En 1999, se instauró un "feriado bancario" seguido por el congelamiento de cuentas por parte del gobierno, lo que generó una marcada depreciación del sucre, la moneda nacional. Esta situación llevó a que, en el año 2000, el país adoptara el dólar estadounidense como su moneda oficial. No obstante, Orellana (2011) sugiere que durante 1998 y 1999, el tipo de cambio osciló entre 6.521,00 y 18.287,00 sucres por dólar, debido a la disminución de las reservas internacionales y al aumento en la demanda de dólares. Tras la dolarización, se observó una mejora en la estabilidad monetaria y un control efectivo de la inflación, lo cual contribuyó al crecimiento económico.

Sin embargo, entre el lapso del año 2000 a 2010, el tipo de cambio experimentó transformaciones notables, uno de ellos fue la adopción del dólar como moneda oficial fue una respuesta directa a la necesidad de frenar la hiperinflación que azotaba al país. Se ha pasado de una tasa de inflación del 99% en el año 2000 a un nivel inferior al 3% en 2007, esto indica que tanto las fluctuaciones nominales como las reales han tenido un rol fundamental en el comportamiento del tipo de cambio durante este período, desde entonces, Ecuador ha mantenido la dolarización y ha sido testigo de transformaciones en ámbitos económicos, políticos y sociales. Algunos puntos esenciales sobre el tipo de cambio durante este período engloban el establecimiento de una nueva moneda y un marco cambiario con la dolarización, lo cual contribuyó a la estabilidad monetaria y al control de la inflación.

A pesar de la transición al dólar, el país se enfrentó a desafíos económicos significativos, como la crisis financiera global de 2008 y la disminución en los precios del petróleo, puesto que no existió margen de maniobra en el ámbito de la política monetaria para hacer frente a factores exógenos. En ese sentido, el tipo de cambio real ha sido impactado por elementos como el valor nominal de la moneda y los precios, además de que factores macroeconómicos fundamentales, como la posición en inversión internacional y los términos de intercambio, también han ejercido influencia en la dinámica del tipo de cambio.

Además, durante el tramo entre 2010 y 2014, el valor del petróleo superó los 100 dólares, ejerciendo una notable influencia en la economía ecuatoriana. En consecuencia, el país ingresó en una etapa de recesión económica, impactando en el tipo de cambio y, en general, sobre el desempeño de sus finanzas, puesto que, al no contar con moneda propia, sufrió los efectos de la apreciación del dólar. Más adelante, durante 2015 se aceleró la apreciación del tipo de cambio efectivo real, con un descenso anual del 9,2% debido al diferencial de inflación con los Estados Unidos y al valor del dólar frente a las monedas de los demás socios comerciales. Finalmente, en abril de 2016, el descenso interanual del tipo de cambio se situó en 2,2% (CEPAL, 2016). Esto significó que significa que la moneda nacional se fortaleció en relación a la moneda extranjera, de modo que se necesitó menos moneda nacional para comprar la misma cantidad de moneda extranjera. Por lo tanto, las importaciones se volvieron más baratas. En definitiva, el tipo de cambio registró variaciones considerables, lo que se observa en la Figura 3.

Figura 3. Evolución del tipo de cambio en Ecuador durante el periodo 1990 – 2020.



Nota: Elaboración propia

Por otra parte, la industrialización (como valor agregado) en Ecuador ha venido presentando fluctuaciones bastante marcadas durante el periodo de estudio. A saber, entre los años 1990 y 2000, se produjeron cambios significativos en la industrialización de Ecuador, destacándose un proceso de industrialización guiada por el Estado, aunque esta estrategia económica no produjo los objetivos deseados y el país empezó a adoptar políticas de ajuste y liberalización. En ese sentido, hasta antes del nuevo siglo, el país comprendió gobiernos de diferentes orientaciones ideológicas, desde demócratas cristianos, neoliberales y sociales demócratas, lo que dificultó la implementación de una estrategia integral de industrialización nacional. Por tanto, se observó un estancamiento en el proceso de industrialización, marcado por una reducción en los ingresos provenientes del petróleo y un aumento en el endeudamiento.

En consecuencia, la demanda interna disminuyó y la necesidad de conservar divisas incentivó una mayor sustitución de importaciones, en donde, la nación inició un proceso de industrialización más tarde en comparación con otros países de América Latina, por lo que, a pesar de haber alcanzado un progreso industrial en diversos sectores, Ecuador enfrentó desafíos debido a su dependencia en las exportaciones de recursos naturales y su limitada presencia en el mercado global de manufacturas, lo que explica la tendencia a la baja de este indicador, esta situación ha suscitado discusiones sobre la urgencia de fortalecer su base industrial y diversificar su economía.

Durante esa etapa de estancamiento en el crecimiento industrial, las contribuciones de este sector al progreso socioeconómico empeoraron aún más el desequilibrio negativo ya existente en la década de los noventa en términos de abordar problemas como la desigualdad de ingresos y la falta de valor agregado en la industria nacional. Posterior a ello, durante el gobierno de Rafael Correa, Ecuador experimentó cambios significativos en la administración gubernamental, lo que llevó a diferentes enfoques y políticas económicas. A saber, el ejecutivo trató de promover la industrialización de varios sectores de la economía, por lo que promovió dos instrumentos fundamentales de políticas industriales durante el período 2009-2013: el Código de la Producción y la Agenda para la Transformación Productiva.

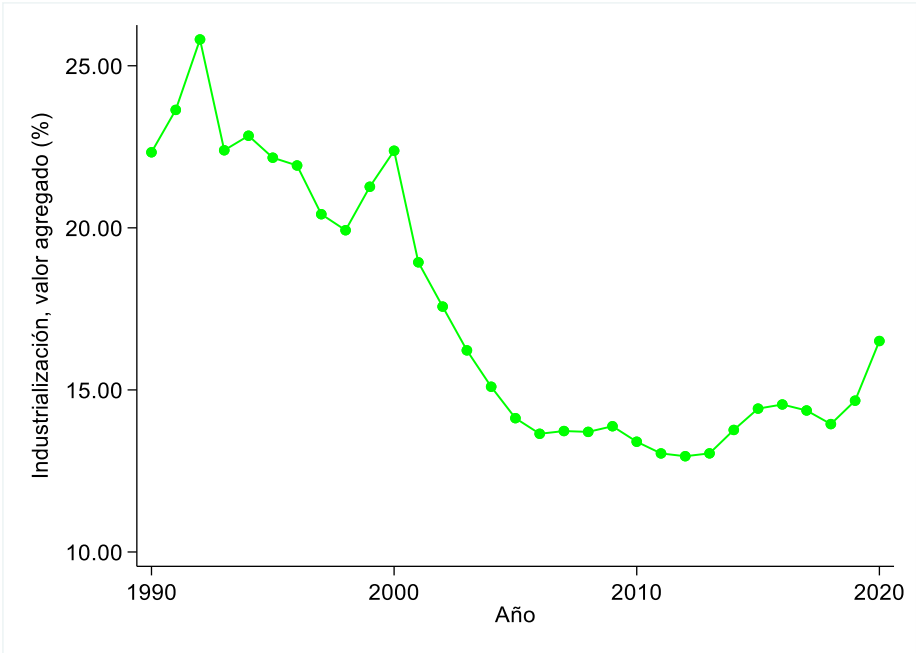
En consecuencia, la visión de desarrollo liderada por el Estado se enfocó en una industrialización selectiva, respaldada por exportaciones petroleras y un crecimiento económico con distribución equitativa. El cambio de la estructura productiva fue una prioridad de ese gobierno, y se establecieron diversos megaproyectos industriales en sectores como petroquímica, siderurgia, aluminio, cobre, acero, astilleros y producción de pulpa de papel

como pilares de transformación. Sin embargo, el cambio planeado en la matriz productiva buscado por el gobierno se ha retardado y no parece probable que algunos proyectos evolucionen según la concepción inicial.

En definitiva, el país cambió su enfoque de un modelo de desarrollo centrado en la industrialización liderada por el Estado a un enfoque neoconservador de modernización, este último buscaba disminuir la intervención estatal en la economía y fomentar la apertura hacia los mercados internacionales. No obstante, a partir del año 2012, el gobierno de entonces adoptó un modelo de desarrollo económico que priorizaba la industria, la infraestructura y la regulación de sectores clave, este enfoque estaba destinado a fomentar la industrialización y generar empleo en el país, lo que permitió que esta variable experimente un impulso leve.

Por tanto, el gobierno identificó sectores estratégicos, como la industria petrolera, la minería, la manufactura y la agroindustria, para promover la industrialización. Estos sectores recibieron incentivos fiscales, financieros y políticos para estimular su crecimiento y progreso. Estos cambios influyeron en la percepción de estabilidad para los inversores extranjeros, lo que propició un clima favorable para la generación de un mayor valor agregado en la economía. El efecto de estos procesos por los que ha atravesado el Ecuador se observa en la Figura 4.

Figura 4. Evolución de la industrialización en Ecuador durante el periodo 1990 – 2020.



Nota: Elaboración propia

El panorama de la corrupción en Ecuador entre 1990 y 2020 ha sido complejo y volátil. En la década de los noventa, se observó un debilitamiento en el índice de control de la corrupción en el país, debido a un aumento en los niveles de corrupción caracterizado por una importante inestabilidad política que incluyó cuatro presidencias diferentes. La mejora notable en los índices de corrupción en Ecuador se produjo durante el periodo de 2007 a 2013, coincidiendo con un crecimiento económico promedio superior al 4% anual, durante el segundo auge petrolero y una estabilidad política renovada, este progreso llevó al país del puesto 151 al 102 en percepción de la corrupción.

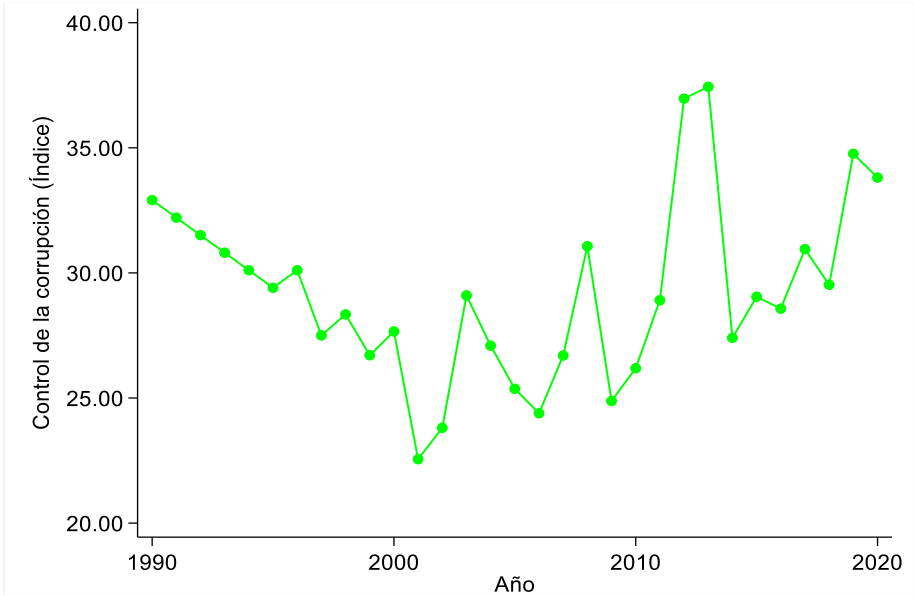
En ese sentido, la corrupción tiende a ser menor en naciones desarrolladas, donde las instituciones democráticas han perdurado durante periodos extensos. Por otro lado, se observa una tendencia a mayores niveles de corrupción en contextos de inestabilidad política significativa, y se reconoce que la herencia colonial puede ser un factor determinante importante en la corrupción actual (Serra, 2006). Además, Shabbir y Anwar (2007) señalan que los factores que influyen en la corrupción se pueden clasificar en económicos y no económicos. Los económicos incluyen aspectos como la libertad económica, la globalización, el nivel educativo, la distribución de ingresos y el ingreso promedio. Los no económicos abarcan la libertad de prensa y la democracia.

Asimismo, los ingresos provenientes de recursos naturales pueden aumentar la corrupción si la calidad de las instituciones democráticas es deficiente (lo que resulta característico en Ecuador). En consecuencia, la corrupción está asociada a la extracción de recursos y puede desarrollar redes complejas que involucran a diversos actores, incluyendo líderes políticos, lo que puede debilitar la implementación de políticas públicas y la calidad democrática. En el caso de Ecuador, se pueden identificar ciertas características económicas y no económicas que podrían impactar en los niveles de corrupción en el país: apertura comercial, renta petrolera, calidad de las instituciones, altos niveles de intervención estatal y nivel educativo.

A partir de 2013, el indicador de corrupción se mantuvo relativamente estable. Durante el periodo 2013-2020, el país experimentó una crisis económica originada por la caída de los precios del petróleo, lo que resultó en una disminución del crecimiento económico. En los últimos años, en Ecuador se registró un índice del 30.29%, indicando un nivel de control de la corrupción relativamente bajo. En ese sentido, a pesar de los intentos por elevar la transparencia y combatir la corrupción, Ecuador se encontró con desafíos notables.

Estos desafíos abarcaron la escasez de recursos destinados a realizar investigaciones y aplicar sanciones eficaces a aquellos responsables de actos corruptos. Por tanto, ha existido un cambio constante y volátil del índice que refleja el control de la corrupción en el país, por lo que, por ejemplo, pese a los intentos por fortalecer la independencia judicial, los procesos continúan siendo lentos y la interferencia del poder político ha desencadenado en posibilidades de corrupción. Estos factores han contribuido significativamente a su calificación baja en el índice del control de la corrupción, lo que se refleja en la Figura 5.

Figura 5.
Evolución de la corrupción en Ecuador durante el periodo 1990 – 2020.



Nota: Elaboración propia

Por otro lado, en la Figura 6 se muestra la correlación para medir el grado de relación entre las variables del estudio. A saber, el panel (A) permitió capturar la relación entre el índice de actividad económica y las importaciones, variables que mostraron una relación positiva, lo que quiere decir que a medida que la actividad económica del país se incrementa, las importaciones también lo harán. Esto podría sustentarse en que un incremento en el índice de actividad económica generalmente señala un desarrollo económico, lo que puede generar un mayor requerimiento de bienes y servicios. En muchos casos, esta creciente demanda no puede ser totalmente satisfecha internamente, lo que resulta en un aumento de las importaciones para cubrir las necesidades de producción.

Además, conforme las industrias crecen, pueden necesitar insumos, materias primas o componentes que no estén disponibles localmente o cuya producción nacional no sea rentable. Por consiguiente, las empresas podrían acudir a las importaciones para satisfacer esas

necesidades y mantener su nivel de producción. De igual manera, en el panel (B) se presenta la correlación entre el tipo de cambio y las importaciones, en donde se evidencia un ajuste positivo, lo que se traduce en que, si el tipo de cambio sufre incrementos, las importaciones también se incrementarán. No obstante, se debe observar que el país se encuentra dolarizado, por lo que esta variación estará atada a los cambios monetarios del dólar estadounidense. En ese sentido, si la moneda del país que importa se aprecia frente a la moneda del país exportador, los bienes importados se vuelven más asequibles.

En consecuencia, esto puede ser ventajoso para la economía del país importador, ya que posibilita que los consumidores accedan a una gama más amplia de productos a precios más competitivos, lo que explica la correlación encontrada. Por otro lado, en el panel (C) se muestra que la industrialización y las importaciones presentaron una relación indirecta, lo que quiere decir que a medida que se incrementa el porcentaje de industrialización (valor agregado del PIB), las importaciones caen. Este fenómeno se puede explicar en Ecuador, puesto que a partir del año 2007 se empezaron a plantear una serie de reformas de política pública que buscaban dinamizar la economía y promover que la producción neta de determinados sectores se incrementara.

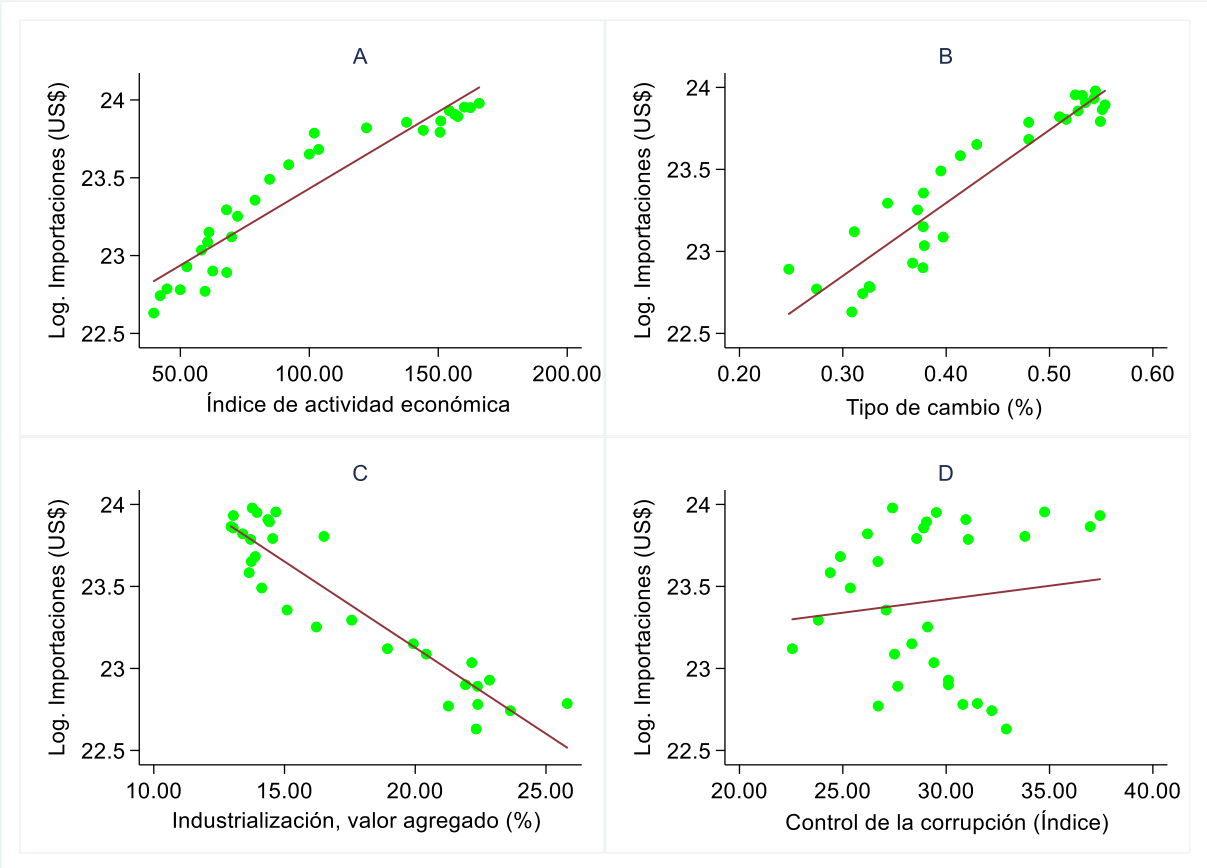
De esa forma, la correlación inversa entre la industrialización y las importaciones podría comprenderse en el contexto de la estrategia de sustitución de importaciones. La industrialización mediante esta estrategia implicaba fortalecer la fabricación local de bienes que antes se adquirían del extranjero, lo que pudo haber resultado en una reducción de las importaciones al buscar disminuir la dependencia de productos foráneos y estimular la producción nacional. Así, una de las acciones más significativas durante el periodo de estudio para el caso de Ecuador fue la introducción de salvaguardias arancelarias a las importaciones, con el propósito de resguardar la producción interna y reducir la dependencia de bienes extranjeros. Estas salvaguardias abarcaron una amplia variedad de productos, desde bienes de consumo hasta materias primas y maquinaria. A la par, se implementaron medidas para estimular la producción nacional, como la exención de aranceles en la importación de maquinaria y equipos destinados a la producción local.

Finalmente, en el panel (D) se observa que la corrupción y las importaciones muestran una relación negativa, lo que se traduce en que la presencia de corrupción podría incidir adversamente en la competitividad de las empresas locales, dado que aquellas involucradas en prácticas corruptas pueden mostrar un comportamiento que incumple normativas de

competencia y estándares éticos. Esto podría generar una desventaja para las compañías íntegras que compiten con aquellas inmersas en actos de corrupción, impactando la capacidad de las empresas nacionales para exportar sus bienes y acceder a materias primas y tecnologías extranjeras.

Además, la corrupción tiene el potencial de socavar la confianza en las instituciones y en el gobierno, lo que podría reducir la atracción de Ecuador para las inversiones internacionales. Esta situación, a su vez, podría tener repercusiones negativas en el crecimiento económico y en la capacidad de la economía para realizar exportaciones e importar materias primas y tecnologías foráneas. A su vez, en Ecuador es común observar prácticas de corrupción durante los últimos años, lo que ha generado un impacto en la calidad de los bienes importados, dado que las prácticas corruptas han resultado en la importación de productos de calidad inferior o en la compra de bienes a precios excesivos, lo que ha comprometido la eficacia de las importaciones. En definitiva, estos efectos se observan en la Figura 6.

Figura 6.
Correlación entre las importaciones y el resto de las variables.



Nota: Elaboración propia.

6.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, mediante el uso de técnicas econométricas, con el objetivo de valorar el impacto entre las variables.

Con el propósito de cumplir con el segundo objetivo específico, se llevó a cabo una regresión simple utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con el fin de explicar la dirección y el sentido de la relación entre las variables. En ese sentido, la Tabla 3, el primer modelo, ilustra la relación entre las importaciones, actividad económica, tipo de cambio, industrialización y corrupción en Ecuador. El modelo 2 permite capturar el mismo efecto, pero con la inclusión de la variable dummy (0= antes de la dolarización y 1= después de la dolarización), que es una variable exógena que capta el efecto del cambio estructural de la economía como resultado de la crisis económica y financiera, y posterior dolarización de la economía ecuatoriana.

Es importante destacar que existe una relación positiva estadísticamente significativa entre la variable dependiente (logaritmo de las importaciones) y la variable independiente (índice de actividad económica). En consecuencia, esta relación permitió comprender que un índice de actividad económica elevado refleja un crecimiento sólido y una mayor demanda de bienes y servicios, lo que potencialmente puede impulsar las importaciones de materias primas, tecnología y productos terminados. Por su parte, el tipo de cambio afecta positivamente el logaritmo de las importaciones, lo que quiere decir que, en el contexto de una economía dolarizada, un tipo de cambio más alto significa que la moneda local se ha depreciado en relación con la moneda extranjera, lo que hace que los productos importados sean más asequibles (los productos extranjeros se vuelven más baratos en términos de la moneda local).

No obstante, aunque la relación entre la industrialización y las importaciones resulta estadísticamente significativa, se muestra una correlación inversa, lo que quiere decir que a medida que se incremente el porcentaje de industrialización (como valor agregado), el logaritmo de las importaciones disminuye, este fenómeno podría enmarcarse en un proceso de sustitución de importaciones. En el caso específico de Ecuador, se ha procurado transformar su estructura productiva para disminuir la dependencia de las exportaciones de materias primas y aumentar la participación de la industria manufacturera, este cambio, arroja los resultados, donde se evidencia una reducción en las importaciones, especialmente de bienes

manufacturados, mientras que en el país procuró enfocar sus esfuerzos en mejorar su capacidad productiva interna.

Finalmente, al considerar la variable de control de la corrupción como explicativa del logaritmo de las importaciones, resultó no significativa estadísticamente. A saber, esta relación puede carecer de relevancia estadística debido a la complejidad de los elementos que impactan en ambas variables. Este elemento estará sujeto a análisis en la discusión de resultados en contrastación con la evidencia empírica. Asimismo, al considerar la variable dummy que captura el fenómeno de la dolarización en el país, se observa que los datos no difieren respecto al modelo 1 (la significancia estadística y correlación se mantiene). En consecuencia, estos efectos se observan en la Tabla 3.

Tabla 3.

Regresión básica mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios.

	MCO(1)	MCO(2)
Índice de actividad económica	0.00365*** (0.348)	0.00197** (0.188)
Tipo de cambio	1.447*** (0.303)	2.251*** (0.471)
Industrialización, valor agregado	-0.0454*** (-0.402)	-0.0267*** (-0.236)
Control de la corrupción	-0.00679 (-0.0531)	-0.00541 (-0.0422)
Dummy		0.181*** (0.188)
Constante	23.42***	22.75***
Observaciones	31	31
R-cuadrado	0.977	0.982

Nota: *** cuando $p < 0.01$, ** cuando $p < 0.05$, * cuando $p < 0.1$

Seguidamente, el modelo considerando Mínimos Cuadrados Ordinarios arrojó una significancia global consistente, puesto que el 98% de las variaciones del logaritmo de las importaciones están siendo explicadas por los cambios del conjunto de variables explicativas y de control. Asimismo, se procedió a observar la existencia de problemas de multicolinealidad, por lo que se empleó la prueba del factor de inflación de la varianza (a veces también conocido por su nombre en inglés, variance inflation factor, y de ahí VIF), que arrojó un valor de 5.78, lo que quiere decir que existe una correlación leve entre las variables independientes, lo que no significó un problema en el modelo propuesto (véase Anexo 2). En la misma línea, las pruebas Breusch-Godfrey (1987), Durbin (1970) y White (1980) demuestran que el modelo no muestra

problemas de heteroscedasticidad, normalidad y autocorrelación (véase Anexo 3, 4 y 5, respectivamente).

Luego, se aplicó las pruebas de raíz unitaria a cada una de las variables para comprobar si son estacionarias en niveles o en primeras diferencias. Así, con el propósito de detectar el efecto falso que suele presentarse en series temporales en niveles, la Tabla 4 exhibe cómo al tomar las primeras diferencias de las variables y aplicar las pruebas de Dickey y Fuller Aumentado (1979) y Phillips y Perron (1988), todas las variables se convierten en series no estacionarias, este procedimiento contribuye a eliminar el efecto potencial de tendencia que las variables explicativas y de control podrían tener sobre el logaritmo de las importaciones.

Por tanto, ambos test evalúan la hipótesis nula de que la serie exhibe una raíz unitaria (es no estacionaria), en contraposición a la hipótesis alternativa de estacionariedad. Los resultados de dichas pruebas indicaron la presencia de problemas de raíz unitaria, ya que los valores calculados son menores en magnitud que los valores críticos y carecen de significancia estadística. Por ende, se aceptó la hipótesis nula. Para contrarrestar este efecto inherente a las series temporales, se aplicaron las primeras diferencias a cada variable, convirtiéndolas en series estacionarias con niveles de significancia del 1%, 5% y 10%, respectivamente. Este análisis concluye que la serie es integrada de orden 1. Así, esta evaluación se exhibe en la Tabla 4.

Tabla 4.*Prueba de raíces unitarias (Dickey Fuller y Phillips-Perron).*

	Valor calculado	Niveles			Primera diferencia			
		Valor crítico 1%	Valor crítico 5%	Valor crítico 10%	Valor calculado	Valor crítico 1%	Valor crítico 5%	Valor crítico 10%
Prueba de Dickey Fuller								
Importaciones de bienes y servicios (log).	1.764	-2.657	-1.950	-1.601	-4.608	-2.655	-1.950	-1.601
Índice de actividad económica.	0.630	-2.655	-1.950	-1.601	-5.922	-2.655	-1.950	-1.601
Tipo de cambio.	0.856	-2.655	-1.950	-1.601	-3.762	-2.655	-1.950	-1.601
Industrialización, valor agregado.	-1.338	-2.654	-1.950	-1.602	-4.830	-2.654	-1.950	-1.602
Control de corrupción.	-0.158	-2.654	-1.950	-1.602	-3.558	-2.658	-1.950	-1.600
Prueba de Phillips Perron - z(rho)								
Importaciones de bienes y servicios (log)	0.050	-12.100	-7.380	-5.340	-27.122	-12.060	-7.364	-5.332
Índice de actividad económica.	0.748	-12.100	-7.380	-5.340	-26.457	-12.020	-7.348	-5.324
Tipo de cambio.	0.371	-12.100	-7.380	-5.340	-17.341	-12.060	-7.364	-5.332
Industrialización, valor agregado.	-0.425	-12.100	-7.380	-5.340	-26.337	-12.060	-7.364	-5.332
Control de corrupción.	-0.046	-12.100	-7.380	-5.340	-25.519	-12.060	-7.364	-5.332
Prueba de Phillips Perron - z(t)								
Importaciones de bienes y servicios (log).	2.242	-2.652	-1.950	-1.602	-5.260	-2.654	-1.950	-1.602
Índice de actividad económica.	1.590	-2.652	-1.950	-1.602	-6.310	-2.655	-1.950	-1.601
Tipo de cambio.	0.896	-2.652	-1.950	-1.602	-3.616	-2.654	-1.950	-1.602
Industrialización, valor agregado.	-1.155	-2.652	-1.950	-1.602	-4.818	-2.654	-1.950	-1.602
Control de corrupción.	-0.108	-2.652	-1.950	-1.602	-6.972	-2.654	-1.950	-1.602

Nota: Elaboración propia.

Antes de encontrar los modelos para determinar la relación de corto y largo plazo, es necesario identificar el número adecuado de rezagos para la estimación del modelo VAR y VEC, como se indica en la Tabla 5. Según los resultados, se observa que el número óptimo de retrasos es 3, determinado por los criterios de Hannan Quinn (1979) y Schwarz Bayesia (1978), estos criterios tienden a ofrecer el valor real de los rezagos que se deben utilizar.

Tabla 5.
Número de rezagos óptimo.

Rezago	LL	LR	Df	P	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-105.41				0.004718	8.83821	8.90043	9.07659*
1	-85.4738	39.873	25	0.030	0.007419	9.2379	9.64358	10.7006
2	-49.3401	72.267	25	0.000	0.004006	8.34721	9.09095	11.0287
3	-12.9137	72.853*	25	0.000	0.003793	7.4331*	8.51491*	11.3335

Nota: Criterios de información: Akaike (1974), Hannan Quinn (1979), Schwarz Bayesia (1978).

Posterior a ello, con el propósito de garantizar que la relación de cointegración identificada converja hacia un equilibrio a corto y largo plazo, se procedió a estimar el modelo VAR. Para llevar a cabo esta estimación, fue crucial verificar la existencia de raíces unitarias, una tarea realizada mediante las pruebas de Dickey y Fuller aumentado y Phillips y Perron, las cuales confirmaron que las series son estacionarias con un orden de integración de uno. Además, la longitud del rezago para este caso es de orden 3 en la estimación del modelo, considerando que la mayoría de los criterios de información utilizados respaldaron estos resultados.

En ese sentido, la Tabla 6 sintetiza los hallazgos del modelo VAR. Los valores indican una probabilidad inferior a 0,05 en todas las variables, lo que confirma una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables mencionadas en el modelo propuesto. Asimismo, la pertinencia del número de rezagos del modelo y la normalidad en los residuos permitieron comprender la buena estabilidad de la estimación (véase Anexo 5). Al conoer, una relación de largo plazo entre las importaciones y la actividad económica se entiende desde el punto de vista en que las importaciones pueden ser influenciadas por aspectos como el nivel de actividad económica y los precios, lo que afecta tanto la demanda como la oferta de bienes y servicios de la economía, sobre todo en mercados que se encuentran en proceso de transición desde actividades primario-exportadoras a sectores industriales de mayor valor agregado.

Asimismo, las importaciones de productos que son intensivos en un factor productivo para su fabricación podrían aumentar debido a la pérdida de competitividad de la producción nacional

en el largo plazo, que se explica por una disminución de la actividad productiva. El crecimiento notable en las importaciones a largo plazo también podría respaldarse por el enfoque de la industria hacia sectores con mayor dependencia de productos importados, los cuales experimentaron un aumento en la demanda debido a los cambios en los hábitos de la población a causa de fenómenos externos (como la pandemia del covid-19).

En la misma línea, el tipo de cambio y las importaciones exponen una relación de largo plazo para el presente caso de estudio, puesto que el tipo de cambio al ser un instrumento de la política comercial, una apreciación puede provocar un aumento proporcionalmente mayor de las importaciones con el pasar de los años. Además, los factores como la inflación y la competitividad de los precios pueden influir en la demanda de importaciones y, por ende, en el tipo de cambio del país. En cuanto a la relación de largo plazo entre las importaciones y la industrialización, esta se fundamenta en la teoría de la industrialización mediante la sustitución de importaciones (ISI). Esta teoría tiene como objetivo disminuir la dependencia de los países en desarrollo en cuanto a importaciones, promoviendo en su lugar la producción local de bienes y servicios.

Por tanto, a mayor grado de industrialización y valor agregado, las importaciones tenderán a caer en el mediano y largo plazo, puesto que la industrialización puede constituirse como un impulsor del crecimiento económico y el desarrollo en economías en desarrollo, como lo es Ecuador, proponiendo la sustitución de importaciones como una estrategia efectiva para alcanzar objetivos de crecimiento económico. Finalmente, el control de la corrupción y las importaciones reflejan una relación de largo plazo, por lo que es preciso comprender que la gestión de la corrupción en el ámbito del comercio internacional ha sido un componente del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) desde 1947. La claridad y apertura en las leyes y regulaciones comerciales pueden desempeñar un papel crucial en la prevención de la corrupción y, como resultado, fortalecer la conexión a largo plazo entre las importaciones y el control de la corrupción, especialmente en países con altos índices de corrupción en instituciones públicas (como es el caso de la mayoría de países latinoamericanos).

Tabla 6.*Resultados del modelo de Vectores Auto-Regresivos (VAR).*

Ecuación	Parámetros	RMSE	R-cuadrado	chi²	Problema > chi²
dLIMP	18	0.119105	0.7558	80.44934	0.0000
dIDEAC	18	8.346440	0.6481	47.87695	0.0002
dTC	18	0.028837	0.7211	67.23440	0.0000
dIND	18	0.568259	0.9125	271.2338	0.0000
dCORRP	18	2.496550	0.8585	157.6924	0.0000
Dummy	18	0.142121	0.9923	3353.001	0.0000

Nota: Elaboración propia.

Posterior a ello, se empleó el test de cointegración de Johansen (1988) para conocer el número de vectores de cointegración de las variables. En la Tabla 7, al considerar el modelo general de esta prueba, se evidencia que la ecuación de cointegración exhibe tanto tendencia como intercepto, tanto dentro como fuera de la misma. Esto sugiere que la tendencia de los datos en niveles sigue una progresión lineal y no cuadrática. Además, se descarta la posibilidad de que los datos en niveles tengan una tendencia cuadrática, indicando una probable presencia de una tendencia lineal y la ausencia de tendencias en las primeras diferencias de los datos. Por otro lado, se identifican 3 vectores de cointegración, ya que el valor estadístico es inferior al valor crítico del 5%, señalando la existencia de cointegración entre las variables.

Tabla 7.*Test de cointegración de Johansen.*

Rango	Parámetros	LL	Valor propio	SBIC	HQIC	AIC
0	30	-111.35344		11.16296	10.1915	9.748513
1	40	-89.135466	0.78396	10.79182	9.496542	8.905894
2	48	-74.245118	0.64189	10.69381	9.139476	8.430698
3	54	-63.823679	0.51262	10.67177*	8.923146*	8.125771
4	58	-60.818416	0.18719	10.92897	9.050814	8.194374
5	60	-58.952783	0.12073	11.03253	9.089613	8.20364

Nota: Elaboración propia.

Seguidamente, el modelo Vectorial de Corrección de Errores (VEC) se empleó para investigar la presencia de una relación a corto y largo plazo. Si el coeficiente vinculado al término rezagado del error es significativo, se puede inferir la existencia de un equilibrio a corto y largo plazo entre las variables analizadas, es decir, existe un proceso de cointegración entre las variables. Los resultados del modelo VEC se presentan en la Tabla 8. El coeficiente asociado

al error rezagado ϵ resulta estadísticamente significativo, lo que indica que el resultado del test sugiere la existencia de un equilibrio a corto y largo plazo. Esto implica que el logaritmo de las importaciones es sensible a los cambios en el índice de actividad económica, tipo de cambio, industrialización y corrupción.

A saber, una relación duradera entre las importaciones y la actividad económica ecuatoriana puede ser explicada por una variedad de factores. En primer lugar, las importaciones actúan como un indicador de la demanda interna de bienes y servicios. Un incremento en la actividad económica, manifestado en un crecimiento en la producción o consumo, con frecuencia conlleva una mayor necesidad de importaciones para satisfacer dicha demanda. Adicionalmente, Ecuador, al igual que varios países latinoamericanos, se apoya en las importaciones para adquirir insumos cruciales que podrían no encontrarse localmente o ser costosos de producir a nivel nacional. Estos insumos incluyen materias primas, tecnología y bienes de consumo esenciales para mantener y ampliar la actividad económica de industrias incipientes en el país.

Además, la estabilidad macroeconómica y las políticas comerciales también juegan un rol significativo. Las políticas que promueven el comercio internacional a menudo inciden en las importaciones al facilitar o restringir el acceso a bienes extranjeros. Por otro lado, variaciones en la moneda local, alteraciones en los precios de los productos importados y acuerdos comerciales pueden afectar la relación a largo plazo entre las importaciones y la actividad económica en Ecuador. Por otro lado, un mayor proceso de industrialización puede generar un incremento en la demanda de insumos y equipamiento especializado, lo que puede resultar en un aumento en las importaciones.

Esta dinámica puede evidenciar el progreso de sectores industriales específicos y su necesidad de materias primas, maquinaria especializada o componentes específicos que no están disponibles a nivel local. Además, las políticas gubernamentales y los tratados comerciales pueden tener un impacto en esta relación. Las decisiones relativas a aranceles, cuotas o acuerdos de libre comercio pueden incidir directamente en la cantidad y naturaleza de las importaciones utilizadas en la industria. Las políticas diseñadas para fomentar la industrialización pueden estimular la importación de tecnología o bienes de capital que impulsen la modernización y el crecimiento del sector industrial.

Por su parte, la variable que hace referencia al control de la corrupción indica que este fenómeno tiene el potencial de impactar negativamente la inversión destinada a infraestructura y desarrollo, lo cual, a su vez, puede repercutir en el crecimiento económico y en la conexión a largo plazo entre las importaciones y el control de la corrupción. Así, un entorno corrupto es el escenario propicio para inseguridad jurídica en naciones como Ecuador, en donde la inversión en proyectos de infraestructura y desarrollo es baja, lo que limita el potencial de crecimiento económico y afecta la relación a largo plazo entre las variables en cuestión. Finalmente, el proceso culminó con la aplicación del test del multiplicador de Lagrange y la prueba de normalidad en los residuos para evaluar la estabilidad del modelo VEC, lo que permitió concluir que la estimación de largo plazo fue consistente (véase Anexo 6).

Tabla 8.
Resultados del modelo VEC.

Ecuación	Parámetros	chi²	Problema > chi²
1	2	301.9962	0.0000
2	2	124.5220	0.0000
3	2	94.39023	0.0000

Nota: Elaboración propia.

6.3. Objetivo específico 3

Determinar la relación de causalidad entre las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, a través de modelos econométricos, de modo que se puedan proponer políticas ajustadas a la realidad nacional.

Luego de que se obtuvo una relación de equilibrio de largo plazo entre las variables de interés, se procedió a utilizar el test de causalidad de Granger para determinar la dirección causal entre las mismas. En ese sentido, la relación puede ser unidireccional, bidireccional o interdependencia de las variables de estudio. Así, la hipótesis nula hace referencia a que la variable no causa a la variable en cuestión, mientras que la hipótesis alternativa refleja que la variable causa a la variable objeto de estudio. En definitiva, para determinar el rechazo de la hipótesis nula, la probabilidad asociada al estadístico debe ser menor a 0,05. La Tabla 9 resume los resultados arrojados por la prueba.

Los resultados indicaron que existe una relación unidireccional que va desde las importaciones hacia la actividad económica. A saber, la relación se sustenta en economías como la de Ecuador, en donde existe una notable sensibilidad a los ciclos económicos, por lo que las importaciones

desempeñan un papel fundamental en el flujo económico al afectar la dinámica comercial y el crecimiento económico de la nación. Por su parte, es posible observar una relación unidireccional que va desde las importaciones hacia el tipo de cambio, relación que se explica debido a cuando las importaciones disminuyen su valor monetario, la moneda nacional se aprecia en relación con otras monedas, lo que puede incidir a través de diversas vías en un deterioro en los términos de intercambio.

En ese contexto, el tipo de cambio y el índice de actividad económica presentaron una relación bidireccional, lo que se explica principalmente en economías dolarizadas (como es el caso de Ecuador), puesto que, por ejemplo, al existir variaciones desfavorables en el tipo de cambio, los precios de los bienes importados pueden verse afectados, generando así presiones inflacionarias dentro de la economía ecuatoriana. De manera complementaria, una tasa de cambio sobrevalorada puede complicar la competitividad de las exportaciones no tradicionales, lo que a su vez puede incidir en la actividad económica y el empleo en sectores que no están vinculados a los recursos naturales (que es uno de los principales sectores de la economía nacional).

Por su parte, las importaciones causaron al tipo de cambio, lo que quiere decir que las importaciones tienen el potencial de generar una ampliación en la solicitud de divisas, con implicaciones directas en el tipo de cambio. Si la demanda de divisas excede la oferta disponible, es probable que se produzca una depreciación en el tipo de cambio. Además, la relación con la balanza comercial también es relevante, puesto que el volumen y el costo de las importaciones pueden incidir en el equilibrio de la balanza comercial nacional, lo que, a su vez, puede ejercer influencia en el tipo de cambio. En situaciones donde las importaciones superan a las exportaciones, el país puede experimentar un déficit en la balanza comercial, lo cual puede tener un impacto en el tipo de cambio.

Por otro lado, entre el logaritmo de las importaciones y la industrialización como valor agregado existe una relación unidireccional (que va desde la primera hacia la última), lo que se traduce en que las importaciones juegan un papel fundamental al proveer insumos y tecnología, lo que resulta esencial para el progreso y la industrialización de firmas locales. A su vez, los resultados evidenciaron que la actividad económica presentó una relación unidireccional hacia la corrupción, lo que permite inferir que en países como Ecuador, en donde existe una débil insitucionalidad, un aumento en el nivel de actividad económica puede demandar una gestión

más transparente y controlada de los recursos, lo cual puede impactar tanto en la percepción como en la frecuencia de la corrupción.

Además, el incremento en la actividad económica puede generar tensiones en la gestión de recursos y la toma de decisiones, ejerciendo influencia en la prevalencia de la corrupción en caso de no contar con sistemas adecuados de supervisión y control. Por su parte, el tipo de cambio causó a la corrupción, lo que permite comprender que aunque no se puede observar una relación a priori entre estas dos variables, es posible diferenciar que un tipo de cambio desfavorable puede incidir en los costos de los bienes importados, lo cual puede provocar presiones inflacionarias.

A su vez, este aumento en los precios puede propiciar un ambiente propenso a prácticas corruptas, como el soborno para obtener contratos a precios inflados. En la misma línea, un tipo de cambio sobrevalorado puede complicar la competitividad empresarial, creando así incentivos para recurrir a prácticas corruptas con el fin de obtener ventajas competitivas. En contraste, un tipo de cambio estable y predecible puede fomentar un entorno caracterizado por una mayor transparencia y control, lo que a su vez puede ser un factor en la prevención de la corrupción. Finalmente, se observó que la corrupción causa a las importaciones, lo que quiere decir que la corrupción tiene el potencial de impactar la capacidad competitiva de las compañías locales, lo que podría reducir su habilidad para exportar productos e importar materias primas y tecnología del extranjero.

Tabla 9.
Resultados de la prueba de causalidad de Granger.

Hipótesis nula	chi ²	Prob>chi ²	Relación
dIDEAC → dLIMP	4.2032	0.240	●
dTC → dLIMP	4.5969	0.204	●
dIND → dLIMP	6.0878	0.107	●
dCORRP → dLIMP	13.131	0.004	✓
dLIMP → dIDEAC	8.3773	0.039	✓
dTC → dIDEAC	8.6058	0.035	✓
dIND → dIDEAC	3.7130	0.294	●
dCORRP → dIDEAC	2.6191	0.454	●
dLIMP → dTC	18.451	0.000	✓
dIDEAC → dTC	13.685	0.003	✓
dIND → dTC	2.5197	0.472	●
dCORRP → dTC	7.3803	0.061	●
dLIMP → dIND	8.9123	0.030	✓

dIDEAC → dIND	3.0090	0.390	●
dTC → dIND	4.3775	0.223	●
dCORRP → dIND	0.8484	0.838	●
dLIMP → dCORRP	1.4708	0.689	●
dIDEAC → dCORRP	48.987	0.000	✓
dTC → dCORRP	11.863	0.008	✓
dIND → dCORRP	5.0358	0.169	●

Nota: Elaboración propia

7. Discusión

En esta sección, se procedió a relacionar y comparar los hallazgos de la investigación con conceptos teóricos relevantes y el estado actual del tema. A saber, esta parte requirió una postura argumentada frente a la evidencia y un análisis crítico para valorar con fundamentos los aportes significativos.

7.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación de las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, aplicando técnicas estadísticas y descriptivas, con la finalidad de conocer el contexto en que se desarrollan las variables.

Inicialmente, en la Figura 1 se observó que las importaciones en Ecuador se han incrementado notablemente durante el periodo de estudio. Durante los años noventa, el país experimentó un incremento en las importaciones, especialmente de bienes de consumo y productos manufacturados. Este aumento se vio influenciado por la apertura comercial y la implementación de políticas destinadas a impulsar el intercambio internacional. Esto es similar a lo planteado por Villegas et al. (2019), quienes expresan que, desde fines de la década de 1980, cuando Ecuador experimentó un cambio político clave, el país comenzó a concentrarse en lograr la estabilidad macroeconómica. Una vez que se alcanzó cierta estabilidad alrededor de 1992, se implementó una serie de reformas estructurales de gran calado. Estas reformas abarcaron la liberalización del sector financiero local y la apertura de la economía al comercio global, dando así por finalizada la etapa de sustitución de importaciones.

Entre los años 1996 y 2000 se evidenció una caída relacionada con la actividad económica del país y, sobre todo, con la crisis financiera interna que condujo a una disminución del flujo comercial. Esto es semejante a lo expuesto por Albornoz (2011), quien afirma que el año 1996 representó un momento crucial debido a problemas políticos que debilitaron la situación fiscal y afectó las expectativas económicas. En la misma línea, los resultados evidenciaron que en la década del 2000 se observó un incremento paulatino del nivel de importaciones, ralentizándose a partir del año 2015, en donde existió un proceso caracterizado por una disminución temporal impulsada por restricciones. En concordancia, Durán y Pellandra (2017) sostienen que las importaciones ecuatorianas experimentaron un crecimiento significativo desde 2012, siguiendo una tendencia comparable a otros países de la región. Específicamente, se observó un aumento

del 14,6% en textiles, un 11,7% en electrónica y maquinaria, así como un 11,3% en equipamiento.

En lo que respecta a la Figura 2, se observó que, durante el periodo de estudio, el IDEAC se incrementó significativamente, pasando de 39.69 a 165.89 puntos, probablemente debido a que la actividad económica se incrementó a causa de un mayor dinamismo y crecimiento de sectores específicos, tales como la agricultura, petróleo y energía, manufactura y construcción. Esto discrepa de lo expuesto por Bastidas et al. (2020), los cuales defienden que la orientación de la economía en Ecuador estaba alineada con los intereses de sectores económicos tradicionales del país y no tenía en cuenta las características específicas de la sociedad ecuatoriana, que enfrentaba bajos niveles de desarrollo productivo y limitaciones en la gestión de sectores clave de la economía. Sin embargo, a partir del año 2010 la actividad económica del país registró un crecimiento económico moderado, impulsado principalmente por los altos precios del petróleo.

Asimismo, en los años posteriores se efectuó un gran volumen de obra pública e infraestructura, lo que incentivó el dinamismo de la actividad financiera, comercial y económica del país. Esto es igual a lo expuesto por Ordoñez y Núñez (2019); Pullutasig (2022), quienes afirman que la economía externa de Ecuador se encuentra vinculada estrechamente al petróleo, cuyos precios experimentan variaciones significativas debido a la interacción con la oferta y demanda a nivel internacional. Por consiguiente, el aumento en la producción y venta de crudo incrementan la actividad económica en el país, aunque no es una estrategia sostenible a largo plazo. Este enfoque conduce a una correlación elevada entre las exportaciones, la producción y actividad económica. Seguidamente, en la Figura 3 se observó que el tipo de cambio en Ecuador ha mantenido una tendencia creciente a lo largo del periodo de estudio, aunque estable luego de la dolarización.

No obstante, en 1999 se instauró un «feriado bancario», lo que generó una marcada depreciación del sucre, la moneda nacional, y el tipo de cambio sufrió una caída drástica. Al contrario, Rivera y Castillo (2022), exponen que, en el largo plazo, el impacto en el volumen supera ampliamente a las variaciones en el tipo de cambio, mejorando así el saldo de la balanza comercial y generando un resultado acumulado positivo, por lo que, en el caso de Ecuador, desde la llegada de la dolarización hasta la actualidad, se ha observado una tendencia creciente y estable del tipo de cambio. En cuanto a, la Figura 4 indicó que la industrialización sufrió un proceso de estancamiento, marcado por una reducción en los ingresos provenientes del petróleo y un aumento en el endeudamiento, por lo que el país no ha logrado generar un proceso de

crecimiento industrial. Esto se asemeja a lo expuesto a Sablón et al. (2021), aquellos que sostienen que la escasa integración en la cadena de suministro imposibilita generar industrias en el país, en donde las áreas más vulnerables se centran en estrategias, intercambio de información, colaboración entre empresas, etc.

Finalmente, la Figura 5 se evidenció que, aunque ha mejorado el control de la corrupción en el país, aún existe una débil institucionalidad caracterizada por una importante inestabilidad política que ubica al Ecuador entre las naciones más corruptas de la región. Esto es igual a lo que sostiene Gutiérrez (2021), quien expresa que se analiza cómo, en tres contextos políticos no comparables, la participación de ciudadanos en organismos reguladores afecta la capacidad de sus líderes para obtener reconocimiento y facilitar la consolidación institucional. Se llega a la conclusión de que la apertura de espacios para las organizaciones sociales tiene un impacto positivo en la consolidación de los organismos reguladores, especialmente en entornos políticos fragmentados, mientras que los arreglos basados en méritos no contribuyen a ganar reconocimiento, especialmente en contextos de competencia política cerrada.

En la segunda parte del objetivo específico, se hace énfasis a los resultados representados en la Figura 6. Así, en el panel (A) se observó una correlación positiva fuerte entre las importaciones y el IDEAC, lo que difiere con lo encontrado por Guzmán (2021) para Perú, en donde no existió correlación positiva entre las importaciones y la actividad económica, debido a que las importaciones estuvieron determinadas principalmente por la adquisición de bienes no duraderos. Mientras tanto, en el panel (B) se evidenció una correlación positiva fuerte entre las importaciones y el tipo de cambio. No obstante, esto es diferente con lo expuesto por Espin (2021), quien sostiene que el tipo de cambio afecta el costo de las importaciones, por lo que las empresas deben pagar más por adquirir productos extranjeros. Así, en el contexto de una economía dolarizada, una moneda más débil puede hacer que los productos nacionales sean más competitivos en los mercados internacionales, lo que puede aumentar las importaciones.

Por su parte, en el panel (C) se encontró que la industrialización y las importaciones se relacionan negativamente, lo que se asemeja con lo planteado por Navas (2020), quien afirma que, en Ecuador, a medida que las importaciones puedan irse sustituyendo por producción local, el país generará un proceso de mayor desarrollo industrial interno, lo que implica fomentar la producción nacional para satisfacer las necesidades internas y reducir la dependencia del mercado internacional. Finalmente, en el panel (D) se observó una leve correlación positiva entre las importaciones y el control de la corrupción. Esto se diferencia con lo expuesto por

Tillaguango y Erazo (2020), quienes sostienen que el control de la corrupción, a través de inversión en tecnología, pueden reducir los niveles de corrupción y mejorar las relaciones comerciales internacionales, por lo que la balanza de pagos de una nación puede resultar favorable para el país. Así, el manejo eficaz de la corrupción tiene el potencial de aumentar la competitividad de las empresas en el ámbito internacional.

7.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, mediante el uso de técnicas econométricas, con el objetivo de valorar el impacto entre las variables.

En lo que respecta al objetivo específico 2, los resultados de la Tabla 3 evidenciaron que existió una relación positiva y significativa entre el índice de actividad económica y las importaciones de Ecuador durante el periodo de estudio, lo que es similar a lo planteado por Cárdenas et al. (2019), quienes sustentan que la actividad económica incide positivamente sobre el dinamismo de la actividad económica tanto en el corto como en el largo plazo; sin embargo, la composición de importaciones es determinante en el corto plazo, por lo que el análisis puede escalar hacia los sectores más fuertes de la economía. En la misma línea, el tipo de cambio presentó una relación positiva y significativa con respecto a las importaciones. Sin embargo, esto difiere con lo planteado por Cárdenas y Jota (2022), los cuales estudiaron que, para el caso de Perú, la influencia del tipo de cambio en las importaciones fue negativa y se debió a múltiples factores externos, tales como la pandemia del covid-19, crisis de contenedores, entre otros.

Por su parte, la industrialización se relacionó de forma negativa con respecto a las importaciones, lo que es similar a lo planteado por Naranjo (2020) quien concluyó que, para el caso de Ecuador, la introducción de reformas que trataron de impulsar la industrialización conllevó a diversos problemas coyunturales, como lo es un deterioro de la balanza de pagos, una creciente deuda pública y, sobre todo, una disminución de las importaciones que antes se importaban sin aranceles. Por otro lado, el control de la corrupción no presentó significancia estadística con las importaciones, probablemente debido a que esta relación se alimenta con otros factores, como la institucionalidad pública. En ese sentido, esto se asemeja con lo expuesto por Castañeda (2016), quien tras analizar datos de 150 países entre los años 1995 y 2010, afirmó que las importaciones están asociada a una menor corrupción. No obstante, este resultado no implica necesariamente una relación causal significativa entre las variables.

Finalmente, al considerar la variable que captura la dolarización, los resultados y la significancia estadística se mantienen.

Seguidamente, en la Tabla 4 se observó que al estimar las raíces unitarias de las variables se encontró que existe un comportamiento cíclico en cada una de ellas, esto significa que la economía ecuatoriana experimentó ciclos que se alimentaron por fenómenos internos y externos coyunturales. Esto concuerda con Casimir (2020), quien sostuvo que las importaciones en naciones en vías de desarrollo han fluctuado cíclicamente de acuerdo a la variación de las exportaciones y a los precios existentes en el mercado internacional; mientras que, en el caso de la actividad económica y el tipo de cambio, los resultados son semejantes a lo planteado por Vallejo et al. (2019), quienes sostienen que en el Ecuador, en el periodo 2002-2017, se pudieron identificar 4 ciclos completos de la actividad económica y variaciones en el tipo de cambio, con una duración de 43 meses en promedio por ciclo, ajustado a la coyuntura económica nacional y a fenómenos externos.

Posterior a ello, en la Tabla 4 se presentaron los resultados individuales de las variables en las pruebas de Dickey-Fuller y Phillips Perron considerando las primeras diferencias de cada una de las variables. Se evidenció que todas las variables son estacionarias, indicando así la existencia de una relación entre ellas. De manera similar a lo presentado por Armijos y Ludeña (2021) los cuales argumentan que, para el caso de Ecuador, existe una relación significativa de largo plazo entre las importaciones, actividad económica y tipo de cambio, puesto que el volumen de las importaciones fue suficientemente elástico respecto al tipo de cambio real y la coyuntura económica, por lo que un cambio en ambas variables genera fluctuaciones considerables en las importaciones.

Finalmente, las Tablas 6 y 8 evidenciaron los modelos VAR y VEC del caso de estudio. A saber, esto permitió capturar la existencia de una relación de corto y largo plazo entre las variables de estudio, lo que significa que, la interacción de la actividad económica, el tipo de cambio y el control de la corrupción manifiestan estabilidad sobre las importaciones en Ecuador. Esto concuerda con Olives (2021); Gries y Redlin (2020), aquellos que sostienen que para Ecuador, durante el período 1950-2019, se identificó una relación de cointegración a largo plazo entre la actividad económica y las importaciones, por lo que la apertura hacia mercados internacionales ha sido un factor clave en el crecimiento de la economía, ya que el país, al encontrarse en vías de desarrollo y tener un mercado incipiente, puede obtener beneficios a través de mejoras en los niveles de inversión e impulso de la actividad económica.

7.3. Objetivo específico 3

Determinar la relación de causalidad entre las importaciones y el índice de la actividad económica de Ecuador durante el periodo 1990 - 2020, a través de modelos econométricos, de modo que se puedan proponer políticas ajustadas a la realidad nacional.

La Tabla 9 permitió capturar las relaciones de unidireccionalidad y bidireccionalidad entre las variables de estudio. A saber, los resultados indicaron que existe una relación unidireccional que va desde las importaciones hacia la actividad económica. Esto es similar a lo encontrado por Rani y Kumar (2019); Camacho y Bajaña (2020), quienes expresaron que el sector externo es relevante en el desempeño a largo plazo en el crecimiento de la actividad económica en Ecuador, puesto que el aumento del comercio per cápita, produce efectos positivos externos al influir en la inversión. En la misma línea, se observó una relación unidireccional que va desde las importaciones hacia el tipo de cambio. Esto difiere con lo encontrado por Martínez (2020), quien sostuvo que la tasa de cambio afecta en mayor medida a las importaciones de bienes de capital y en menor medida a la importación de bienes intermedios y de consumo en el corto plazo, por lo que existe una causalidad inversa a la encontrada en la investigación. Además, encontró que la depreciación del tipo de cambio puede generar un encarecimiento de las importaciones, lo que impacta en el déficit por cuenta corriente.

Por su parte, el tipo de cambio y el índice de actividad económica presentaron una relación bidireccional, lo que concuerda con lo expuesto por Oviedo y Sierra (2019) quienes sostuvieron que una economía que depende mayormente del comercio de bienes primarios, los choques en los términos de intercambio generan efectos significativos, ya que explican aproximadamente un 5% de la variación de la actividad económica y 1% del movimiento en el tipo de cambio real, existiendo una relación de interdependencia entre ambos factores. En cambio, las importaciones causaron el tipo de cambio. Esto difiere con lo que defienden Dabós et al. (2019), puesto que sugieren que el tipo de cambio incide fuertemente sobre el nivel de importaciones y no viceversa, puesto que el poder adquisitivo del dinero se ve afectado negativamente al encontrarse variaciones en el tipo de cambio de una nación. Así, la moneda extranjera, al considerarse un activo financiero, responde más rápidamente que los precios de los bienes de consumo que se importan.

Más adelante, se observó que las importaciones causaron a la industrialización como valor agregado, lo que se sostiene probablemente por el hecho de que importar bienes que contienen tecnología avanzada puede facilitar la transferencia de conocimientos y habilidades técnicas al país importador, fomentando así el desarrollo industrial. Sin embargo, esto difiere con lo

planteado por Thirlwall (2019), puesto que en naciones en vías de desarrollo (como lo es Ecuador), las importaciones no causan a la industrialización debido a que la apertura comercial profundiza el débil crecimiento económico que comúnmente existe en estos países, ya que existen firmas con rendimientos crecientes de escala que ingresan al país y monopolizan los sectores con mayor retorno económico, lo que está asociado a la falta de productividad de las empresas para destacar en la industria local. Este fenómeno se explica por los efectos adversos en determinados sectores económicos y las disparidades en el crecimiento económico de la región.

De manera similar, los hallazgos demostraron que la actividad económica influye de manera unidireccional en la corrupción. Esto sugiere que, en naciones con instituciones débiles, como Ecuador, un incremento en la actividad económica podría requerir una administración más transparente y vigilada de los recursos. Este cambio podría afectar tanto la percepción como la incidencia de la corrupción. Esto es diferente con lo expuesto por Valazza (2023), quien sostiene que la causalidad entre ambas variables no es unívoca o de una sola dirección, puesto que puede verse afectada por múltiples factores, incluyendo el marco institucional, la gobernanza y otros aspectos contextuales. En ese sentido, el autor sostiene que, en países como Ecuador, es crucial reconocer que la corrupción puede perjudicar la actividad económica al erosionar la eficiencia, la equidad y la legitimidad de las instituciones económicas. Además, un contexto económico frágil o inestable puede propiciar condiciones favorables para conductas corruptas.

Por último, se notó que la corrupción afecta a las importaciones, lo que implica que puede comprometer la capacidad competitiva de las empresas locales. Esto podría disminuir su capacidad para exportar bienes e importar materias primas y tecnología del exterior. Esto es contrario a lo encontrado por Fernand y Pastás (2022), quienes afirman que, debido a la complejidad de esta conexión, no es preciso afirmar de manera absoluta que la corrupción sea la causa de las importaciones o viceversa. En su lugar, según los autores, es crucial reconocer que la corrupción puede perjudicar la actividad económica al erosionar la eficiencia, la equidad y la legitimidad de las instituciones económicas. Además, un contexto económico frágil o inestable puede propiciar condiciones favorables para conductas corruptas.

8. Conclusiones

En el objetivo específico 1, los gráficos de evolución de las variables de investigación permitieron concluir que las importaciones en el Ecuador han venido incrementándose paulatinamente a lo largo del periodo de estudio, puesto que, a partir de la década de los noventa, se promulgaron medidas de apertura comercial que intentaban suprimir el incipiente modelo de industrialización por sustitución de importaciones que se promovió en décadas anteriores, lo que conllevó a que ingresen al país una gran cantidad de productos con bajos aranceles, entre los que predominaron manufacturas, alimentos, bebidas y tabaco, entre otros. Seguidamente, las importaciones presentaron una correlación positiva con la actividad económica, el tipo de cambio y el control de la corrupción, mientras que una relación inversa con la industrialización, esto debido a que el país tiene una industria incipiente que se concentra en sectores específicos, como la camaronera, que requieren de insumos que no se satisface con la oferta local (probablemente por falta de tecnología). No obstante, se debe considerar que constantemente se ha intentado promover el establecimiento de barreras arancelarias para impulsar y proteger la industria nacional. Sin embargo, esto no ha sido necesariamente bueno para el país, puesto que la explotación de los sectores más productivos sigue siendo ineficiente.

En cuanto al objetivo específico 2, en donde se realizó las estimaciones del modelo, se encontró que todas las variables presentan estacionalidad. A saber, esto se debe a que el país, al contar con una estructura de la economía estable, en donde los patrones de consumo son constantes y la estacionalidad de la producción agrícola está guiada por la producción de sus principales productos, los ciclos de cosecha influyen en el comportamiento de variables como las importaciones, la industrialización y el crecimiento económico. Asimismo, las variables de estudio presentaron un equilibrio de corto y largo plazo, lo que indica que, al estar en una economía dolarizada, existe una alta propensión marginal a importar, que depende principalmente del ingreso nacional. Además, esto puede ocurrir debido a que el país importa básicamente bienes orientados al consumo, que se constituyen como productos que tienen una elasticidad ingreso alta. Finalmente, esta situación plantea un importante obstáculo para la economía del país, ya que las importaciones están mayormente dirigidas hacia bienes de consumo, en lugar de bienes de capital y tecnología, que son cruciales para generar valor añadido en una economía en desarrollo, por lo que existe un círculo vicioso que demuestra el estancamiento de la industrialización en diversos sectores productivos del país.

Por su parte, en el objetivo específico 3, se concluye que en Ecuador existe una causalidad unidireccional entre las importaciones y la actividad económica, así como entre las importaciones y el tipo de cambio, lo que quiere decir que, en un contexto donde se manifiesta una considerable receptividad a los cambios en los ciclos económicos, las importaciones juegan un papel crucial en el desarrollo económico al influir en la dinámica comercial y el crecimiento del país. Además, una tasa de cambio sobrevalorada puede comprometer la competitividad de las exportaciones no tradicionales, impactando la actividad económica y el empleo en sectores no vinculados a los recursos naturales. En definitiva, este estudio evidencia que el sector externo representa una significativa limitación para el crecimiento económico a través de las importaciones. Esta restricción se ve acentuada en una economía dolarizada, donde las exportaciones son la principal fuente de divisas. Igualmente, la estructura económica actual del país no es sostenible dada la propensión marginal a importar, especialmente cuando se basa en bienes de consumo que no generan valor añadido, empleo ni fortalecen la dinámica económica local.

Finalmente, la investigación permitió capturar una relación de corto y largo plazo entre la actividad económica y las importaciones, así como una relación directa. Esto sucede en Ecuador debido a que un mayor nivel de actividad económica suele ir acompañado de un aumento en el consumo, la inversión y la demanda de bienes y servicios, incluidos los importados (que en su mayoría son bienes de consumo). Asimismo, se ha observado un crecimiento conjunto coyuntural entre dichas variables, lo que permite comprender la interdependencia de la producción nacional y los hechos relacionados al comercio exterior, especialmente en el sector de las importaciones. No obstante, se presentaron algunas limitaciones que deben ser tomadas en cuenta para un análisis más profundo, tales como la necesidad de un mayor número de documentos de evidencia empírica específica sobre la incidencia de la actividad económica en las importaciones del Ecuador, puesto que la mayoría de los casos se centran en observar las exportaciones del país. De igual manera, al ser Ecuador una economía netamente extractiva, los estudios se centran principalmente en los sectores con mayor representatividad en el volumen de importaciones y actividad económica, lo que imposibilita hacer inferencias más generales hacia otras secciones.

9. Recomendaciones

De acuerdo con el objetivo específico 1, se observó que las importaciones han presentado una tendencia creciente, aunque se han ralentizado en los últimos años, por lo que se recomienda que se establezca una reforma al Acuerdo de Facilitación del Comercio que mantiene el Ecuador con las naciones más importantes con las que comercia, de forma que se impulse la eliminación de tasas, reducción de aranceles para la industria, ampliación de montos y volumen para importación, reducción de la tramitología, entre otros, para que se promuevan la atracción de inversiones extranjeras en sectores estratégicos con el propósito de generar empleo y potenciar la demanda de importaciones. Además, es necesario la implementación de un programa de comercio exterior, en donde a través de un reglamento se permita que las importaciones tengan un efecto de spillover en la economía nacional. De igual manera, dado que se observó una correlación positiva entre las importaciones y la actividad económica, en pos de estimular la innovación y el conocimiento en sectores clave, se recomienda que, a través del Ministerio de Producción, se dé un impulso a la figura del Operador Económico Autorizado, de modo que las importaciones puedan orientarse a productos de mejor calidad y contribuyan a todos los eslabones de la cadena productiva nacional.

De acuerdo con el objetivo específico 2, al observarse que las variables de estudio presentaron un comportamiento de estacionalidad, se recomienda que, a través de una reforma a la Ley de Economía Popular y Solidaria y la Ley de Comercio Exterior, se establezcan políticas de comercio justas y equilibradas, que fomenten un intercambio equitativo entre naciones y disminuyan las disparidades comerciales, de forma que las importaciones y la actividad económica puedan consolidarse en el mediano y largo plazo. Asimismo, un correcto monitoreo de indicadores enfocados en áreas como la transición ecológica, la transformación digital y la cohesión social será factible con el propósito de tomar decisiones fundamentadas y diseñar políticas efectivas para la consistencia de la estructura económica del país a lo largo del tiempo. Asimismo, debido a que se observó una relación de corto y largo plazo entre las variables de estudio, se recomienda que el Ministerio de Economía y el Ministerio de Producción impulsen la reconfiguración del modelo productivo con el objetivo de fortalecer la competitividad y la resiliencia de la economía, enfocándose en sectores con mayor valor agregado. En ese sentido, este proceso debe orientar la inversión en áreas con el potencial de generar retornos sostenibles a largo plazo, como la tecnología, la industria y los servicios.

En cuanto al objetivo específico 3, se observó una causalidad entre las importaciones y actividad económica, por lo que se recomienda que a través del ejecutivo se introduzca en la Ley de Emprendimiento un apartado, en donde se detalle las actividades de carácter público o privado, vinculadas con el desarrollo del emprendimiento y la innovación en sectores estratégicos y de mayor intensidad en factores productivos, en el marco de las diversas formas de economía pública, privada y mixta, para que, mediante ello, se promueva un intercambio justo y las importaciones beneficien a la economía nacional a través de «derrame» que pueden generar en conocimiento y tecnología. De igual manera, se recomienda que la Dirección de Fomento Productivo, impulse un proceso que permita que las microempresas se beneficien de importaciones enfocadas en materia prima con alto valor agregado, para así impulsar la creación de emprendimientos sostenibles y de alta calidad. A la par, con la participación de esta entidad, se debe fomentar la colaboración entre los actores del sector económico popular y solidario, así como mejorar la competitividad en el mercado de manera integral, además de promover inversiones, facilitar el acceso a financiamiento y cofinanciamiento en este sector, y brindar respaldo a la innovación, el desarrollo y la aplicación de tecnologías que añadan valor.

En definitiva, considerando la existencia de la una relación de largo plazo entre actividad económica e importaciones, se recomienda que, a través del Ministerio de Comercio Exterior, se establezcan aranceles a bienes importados de consumo, y se instaure arancel cero a bienes de importación enfocados en producción e industrialización de sectores dinámicos de la economía ecuatoriana, de modo que se pueda disminuir la dependencia de productos importados que no favorezcan el valor agregado nacional, ya que la configuración actual de las importaciones no contribuye al progreso de la actividad productiva del país. Asimismo, para futuras investigaciones en este campo de estudio, se recomienda que se puedan emplear metodologías como Análisis Factorial, de forma que sea posible analizar los factores que más influyen en las importaciones y la cómo se relacionan con las diferentes actividades económicas que existen en el país. Por último, se recomienda que en estudios posteriores se puedan analizar las importaciones por diferentes categorías, para que así se puedan identificar los sectores importadores que más contribuyen a la economía nacional.

10. Bibliografía

- Al Fagha, A., y El Hadj, S. (2020). Aggregate Import Demand Function in Mauritania: Cointegration Analysis. *Alternatives Managériales Economiques*, 2(3), 383-401. <https://doi.org/https://doi.org/10.48374/IMIST.PRSM/ame-v2i3.22182>
- Albornoz, V. (2011). Temas de economía y política - crecimiento y progreso social en el Ecuador. Tomo 15. *Primera edición. Ecuador. CORDES*. Pp. 30.
- Alvarado, R., Campoverde, A., y Sánchez, V. (2018). Efecto de la tasa de cambio real en la balanza por cuenta corriente en países con distintos niveles de desarrollo. *Revista Atlántica de Economía*, 1, 14-17.
- Armijos, Y., y Ludeña, X. (2021). Comportamiento de la función de importaciones en Ecuador: papel de la política comercial. *Revista Económica*, 9(2), 19-30.
- Asaana, C., y Sakyi, D. (2021). Empirical analysis of demand for imports in Sub-Saharan Africa. *The International Trade Journal*, 35(4), 360-382.
- Banco Central del Ecuador (2021). Cuentas Nacionales. *Varios Números*. Quito, Ecuador.
- Banco Central del Ecuador. (2016). Boletín de la IEM, IDEAC: Índice de Actividad Económica Coyuntural.
- Banco Mundial (2023). Indicadores de Desarrollo Mundial.
- Banco Mundial. (2017). Global Value Chain Development Report 2017: Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development. *Washington, DC: World Bank*.
- Banco Mundial. (2023). Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial.
- Bastidas, L., Noriega, A., Lara, J., y Barragán, C. (2020). La dolarización a consecuencia de la crisis económica del Ecuador en 1999. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 653-674.
- Berasaluce, J., y Romero, J. (2017). Economic Growth and the external sector: evidence from Korea, lessons for Mexico. *Estudios Económicos*, 32(1), 95-131.
- Breusch, T., y Godfrey, L. (1987). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers*, 17, 334-55.

- Breusch, T., y Pagan, A. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1287-1294.
- Brumm, J., Georgiadis, G., Gräß, J., y Trottner, F. (2019). Global Value Chain Participation and Current Account Imbalances. *Journal of International Money and Finance*.
- Burns, A., y Mitchell, W. (1946). Measuring business cycles. *National bureau of economic research*.
- Calderón, J., y Jota, H. (2022). El tipo de cambio y las importaciones de máquinas eléctricas de construcción en Lima-Metropolitana 2018-2021. *Universidad César Vallejo*.
- Camacho, F. y Bajaña, Y. (2020). Impact of foreign direct investment on economic growth: comparative analysis in Ecuador, Peru and Colombia 1996-2016. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 10(4), 247-257.
- Cárdenas, G., Suárez, E., Romero, H., y Fajardo, E. (2019). Composición de importaciones y actividad económica: El caso de Colombia. *Revista Espacios*, 40(01).
- Cárdenas, J., y Jota, H. (2022). El tipo de cambio y las importaciones de máquinas eléctricas de construcción en Lima-Metropolitana 2018-2021. *Universidad César Vallejo*.
- Carrasco, C. y Tovar, E. (2021). Trade and growth in developing countries: the role of export composition, import composition and export diversification. *Economic Change and Restructuring*, 54(4), 919-941.
- Casimir, J. (2020). Les fluctuations cycliques de l'Economie Haitienne by Jacques Vilgrain. *Revista Mexicana de Sociología*, 24(2), 640-644.
- Castañeda, V. (2016). Una investigación sobre la corrupción pública y sus determinantes. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 61(227), 103–135.
- CEPAL, (2016). Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2016: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los desafíos del financiamiento para el desarrollo. Cepal.
- CEPLAES, (1991). Ecuador: Análisis de Coyuntura 1990 y Perspectivas 1991. Centro de Planificación y Estudios Sociales, Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales y Fundación Friedrich Ebert.

- Chiacchio, F., De Santis, R., Gunnella, V., y Lebastard, L. (2023). How have higher energy prices affected industrial production and imports? *Economic Bulletin - European Central Bank*, 1/2023.
- Coe, D. y Helpman, E. (1993). "International R&D Spillovers," *National Bureau OJ Economic Research*. Working Paper No. 4444.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2023). Boletín estadístico de comercio exterior de bienes en América Latina y el Caribe. *Cepal.org*.
- Dabós, M., Barreto, J., y Mosquera, D. (2019). Causalidad entre la creación de dinero, la inflación y las variaciones del tipo de cambio en Argentina en el siglo XXI: Un análisis empírico y sus consecuencias para la teoría. *Asociación Argentina de Economía Política*.
- Dickey, D., y Fuller, W. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431.
- Durán, J., y Pellandra, A. (2017). La Irrupción de China y su Impacto sobre la Estructura Productiva y Comercial en América Latina y el Caribe. *Naciones Unidas*, Santiago: ISSN 1680-869X.
- Durbin, J. (1970). An alternative to the bounds test for testing for serial correlation in least-squares regression. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 422-429.
- Durbin, J., y Watson, G. (1971). Testing for serial correlation in least squares regression. III. *Biometrika*, 58(1), 1-19.
- Espin, S. (2021). Tipo de cambio real en Ecuador: descomposición y desalineamiento con el tipo de cambio real observado. *Cuestiones Económicas*, 31(2), 163-163.
- Fernand, P., y Pastás, E. (2022). Corrupción y crecimiento económico en América Latina y El Caribe. *Revista de Economía del Caribe*, (29), 32-49.
- FitzGerald, V. (1998). La CEPAL y la teoría de la industrialización. *Revista de la CEPAL*.
- Foellmi, R., Jaeggi, A., y Rosenblatt, R. (2019). Loss aversion at the aggregate level across countries and its relation to economic fundamentals. *Journal of Macroeconomics*, 61, 103136.

- Fontanari, C., Palumbo, A., y Salvatori, C. (2020). Potential output in theory and practice: A revision and update of Okun's original method. *Structural Change and Economic Dynamics*, 54, 247-266.
- Frankel, J. y Romer, D. (1999), "Does Trade Cause Growth?" *American Economic Review* 89 (3), pp. 379-99.
- García, C., Gómez, A., y Martín, C. (2023). La evolución reciente de las importaciones de bienes a la luz de algunos condicionantes. *Boletín Económico/Banco de España*, 2023/T2, 03.
- García, C., Martín, C., y Viani, F. (2020). El comercio internacional de productos médicos durante la pandemia de Covid-19. *Informe trimestral de la economía española*. Banco de España, 4/2020.
- Gil, S., Llorca, R., y Martínez, J. (2019). Corruption and international trade: A comprehensive analysis with gravity. *Applied Economic Analysis*, 27(79), 3-20.
- Gómez, A., y Ramírez, Z. (2017). Causalidad entre las importaciones y el crecimiento económico: evidencia empírica para el departamento del Cauca (Colombia). *Investigacion y Reflexión*, 41-62.
- Granger, C. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Gries, T. y Redlin, M. (2020). Trade and economic development: global causality and development- and openness-related heterogeneity. *International Economics and Economic Policy*, 17, 923-944.
- Gujarati, D., y Porter, D. (2011). *Econometria básica-5*. Amgh Editora.
- Gutiérrez, H. (2021). Trayectorias y contexto político de los organismos ciudadanos: el control de la corrupción en Ecuador. Íconos. *Revista de Ciencias Sociales*, (71), 123-142.
- Guzmán, C. (2021). Importación de bienes de consumo y la actividad comercial de la región Loreto, periodo 2014 - 2018 [Universidad Nacional de la Amazonía Peruana].
- Hall, R., y Taylor, J. (1988). *Macroeconomics. Theory performance and policy. Second edition*. New York. Norton & Company.
- Helpman, H. (2004). El misterio del crecimiento económico. *Antoni Bosch, Editor, S.A.*

- Hirschman, A. (1996). La Economía Política de la Industrialización a través de la Sustitución de Importaciones en América Latina. *El Trimestre Económico*, 63(250(2)), 489–524.
- Houthakker, H., y Magee, S. (1969). Income and Price Elasticities in World Trade. *The Review of Economics and Statistics*, 51(2), 111-125.
- Khan, M. (1974). Import and Export Demand in Developing Countries. *IMF Staff*, 21(4), 678-693.
- Koh, S., y Mah J. (2013). The effect of export composition on economic growth: The case of Korea. *Journal of Developing Areas*, 47(1), 171–179.
- Lee, B., Kim, H., y Tavakoli, A. (2023). The impact of economic growth, inflation and unemployment on subjective financial satisfaction: A New global evidence. *Cogent Economics & Finance*, 11(2), 2287908.
- Lee, J. (2001). “Education for Technology Readiness: Prospects for Developing Countries”. *Journal of Human Development*, 2(1).
- Loayza, N. y Soto, R. (2002), “The Sources of Economic Growth: An Overview.” *In Economic Growth: Sources, Trends and Cycles*. Banco Central de Chile.
- Majeed, S. (2019). Modeling the effects of macroeconomic expenditure components on Pakistan’s import from China. *Journal of Economic Cooperation and Development*, 40(2), 101-122.
- Martínez, A. (2020). Efectos de la tasa de cambio en las importaciones desagregadas y el déficit en la cuenta corriente colombiana para el periodo 2005 2020. *Universidad de La Salle*.
- Mayer, J. (2001). “Technology diffusion, human capital and economic growth in developing countries”. *UNCTAD*. N° 154.
- Melo, L. (2001). Un índice coincidente para la actividad económica colombiana. *Borradores de economía*, 195.
- Mendoza, W., y Cardozo, P. (2006). Macroeconomía de análisis para una economía pequeña y abierta. Perú: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Mohseni, R., y Cao, J. (2020). Monetary policy and financial economic growth. *The Journal of Economic Asymmetries*, 22, e00169.

- Montenegro, Y., y Bautista, A. (2021). El comercio internacional en tiempos del coronavirus. *Hojas De El Bosque*, 8(13)
- Mutreja, P., Ravikumar, B., & Sposi, M. (2018). Capital goods trade, relative prices, and economic development. *Review of Economic Dynamics*, 27, 101-122. <https://doi.org/10.1016/j.red.2017.11.003>.
- Naranjo, C. (2020). Sustitución de Importaciones e Industrialización. Desde el siglo XX hasta al Socialismo del Siglo XXI, caso Ecuador. *Revista Paginas*, 12(30).
- Navas, C. (2020). Sustitución de Importaciones e Industrialización. Desde el siglo XX hasta al Socialismo del Siglo XXI, caso Ecuador. *Revista Paginas*, 12(30).
- Olaya, R., y Sarmiento, M. (2019). Impacto de las importaciones no petroleras desde China, en la balanza comercial del Ecuador, período 2013-2017. *INNOVA Research Journal*, 4(3.2), 205-216.
- Olives, G. (2021). Apertura comercial, inversión doméstica y crecimiento económico en Ecuador. Investigación empírica 1950-2019. *SUMMA. Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales*, 3(2), 1-29.
- Ordoñez, A., y Nuñez, M. (2019). Análisis del sector petrolero y su incidencia en los aspectos socioeconómicos del Ecuador en el período 1980-2012. *Universidad y Sociedad*, 9(2), 313–318.
- Orellana, M. (2011). Hechos estilizados del ciclo económico de Ecuador: 1990-2009. *Universitas 15*. pp. 53-84.
- Orellana, M., Gutiérrez, N., y Feijoo, E. (2019). Los convenios de doble tributación en la recaudación de la administración tributaria del Ecuador. *Revista ESPACIOS*. ISSN, 798, 1015.
- Oviedo, A., y Sierra, L. (2019). Importancia de los términos de intercambio en la economía colombiana. *Revista Cepal*.
- Parteka, A., y Tamberi, M. (2013). What determines export diversification in the development process? Empirical assessment. *The World Economy*, 36(6), 807-826.
- Phillips, N. (1954). Energy transformations and meridional circulations associated with simple baroclinic waves in a two-level, quasi-geostrophic model. *Tellus*, 6(3), 274-286.

- Phillips, P., y Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression, *Biometrika*, 75, pp. 335–346.
- Porter, M. (1991). La ventaja competitiva de las naciones. *Vergara*.
- Pullutasig, B. (2022). Exportación petrolera y crecimiento económico en el Ecuador, período 2010-2019 (Bachelor's thesis).
- Quevedo, M., Vásquez, L., Quevedo, J., y Pinzón, L. (2020). COVID-19 y sus efectos en el comercio internacional. Caso Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 1006-1015. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1330>
- Rangel, M., Pinza, J., Fajardo, J., y Velasco, J. (2019). Principais Determinantes Das Importações Na Colômbia. 2000-2016. *Tendencias*, 20(1), 130-157.
- Rani, R. y Kumar, N. (2019). On the causal dynamics between economic growth, trade openness and gross capital formation: evidence from BRICS countries. *Global Business Review*, 20(3), 795-812.
- Raveh, O., y Reshef, A. (2016). Capital imports composition, complementarities, and the skill premium in developing countries. *Journal of Development Economics*, 118, 183–206. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.07.011>
- Rayes, A., Castro, R., y Ibarra, F. (2020). Números oscuros. La valoración de las importaciones argentinas, c. 1870-1913. *Revista Uruguaya de Historia Económica*, 17(XVII), 25-48.
- Reinhart, C. (1995). Devaluation, Relative Prices, and International Trade Evidence from Developing Countries. *International Monetary Fund*, 42(2).
- Ricardo, D. (1821). On the Principles of Political Economy and Taxation. *John Murray (3erd edition)*.
- Rivera, D., y Castillo, J. (2022). Tipo de cambio real y balanza comercial: Condición Marshall-Lerner entre Ecuador y Estados Unidos (2000-2020). *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(99), 911-926.
- Rivera, L., y Romer, P. (1990). Economic Integration and Endogenous Growth. *National Bureau of Economic Research Working paper*, 106(2), 531-555.
- Rodríguez, D. (6 de 11 de 2020). Importación de costos y valores.

- Rojas, P., y Assaelm, P. (1994). Un análisis econométrico de la demanda por importaciones desagregadas en Chile: 1960-1992. *Cuadernos de Economía*, 93.
- Romer, P. (1992). "Two strategies for economic development: using ideas and producing ideas". Presentado en la Conferencia Annual de Desarrollo Económico. Banco Mundial. Washington, DC, pp.63-91.
- Sablón, N., Crespo, E., Pulido, A., Acevedo, A., y Ruiz, S. (2021). Análisis de integración de la cadena de suministros en la industria textil en Ecuador. Un caso de estudio. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 29(1), 94-108.
- Sanguinetti, P. (2009). Comercio Internacional y crecimiento económico en Chile Periodo 1860-2000 (Doctoral dissertation, Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile]. Repositorio institucional.
- Sargan, J. (1964). Three-stage least-squares and full maximum likelihood estimates. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 77-81.
- Serra, D. (2006). Empirical Determinants of Corruption: A Sensitivity Analysis. *Public Choice*, 126, 225-256.
- Shabbir, G., y Anwar, M. (2007). Determinants of Corruption in Developing Countries. *The Pakistan Development Review*, 46(4), 751-764.
- Tansini, R. (2003). Economía para no economistas. Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.
- Tejeda, A., Blanco, M., y Guerra, S. (2019). Factores que impulsan las importaciones de las empresas de alimentos procesados, mejorando su competitividad. *Investigación administrativa*, 48(124), 0-0.
- Thirlwall, A. (2019). La restricción de la balanza de pagos como una explicación de las diferencias internacionales de la tasa de crecimiento. *Investigación Económica*, 78 (308), 11–38.
- Tillaguango, B., y Erazo, R. (2020). ¿Puede la tecnología reducir la corrupción? Nueva evidencia empírica utilizando datos de panel. *Revista Económica*, 8(1), 9–18.
- Torres, R. (1973). La teoría del comercio internacional. Siglo XXI.

- Vacu, N., y Odhiambo, N. (2020). The Determinants of Import Demand in South Africa: An Empirical Investigation. *Economia Internazionale / International Economics*, 73(1), 51-76.
- Valazza, R. (2023). Compensación económica y causalidad. *Argumentos*, 17, 33-48.
- Vallejo, J., Torres, Y., Pinilla, D., y Moreno, C. (2019). Ciclo económico y sector externo en el Ecuador, 2002-2017. *Revista Espacios*, 40(28), 26.
- Vargas, E. (2010). El poder de los tipos de cambio. *Perspectivas*, (26), 9-26.
- Villegas, E., Olives, G., Álava, V., y García, J. (2019). Elasticidades de corto y largo plazo en las importaciones de Ecuador. *Revista de ciencias sociales*, 25(2), 217-231.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica* 48(4): 817–38.
- Yoon, I., & Kim, Y. (2019). Estimating Import Demand Function for the United States. *The Institute of Management and Economy Research*, 10(2), 13-26.

11. Anexos

Anexo 1.

Certificado del Abstract

Loja, 1 de mayo del 2024

Yo, Xilena Elizabeth Aldeán Sandoval, con cédula de identidad 1104226913, como traductora certificada por el Ministerio de trabajo del Ecuador con licencia número MDT-3104-CCL-252643, certifico que la traducción del resumen del trabajo de integración curricular denominado “Relación entre las importaciones y el índice de actividad económica de Ecuador, durante el periodo 1990 – 2020, mediante un análisis econométrico” es precisa en mis capacidades como traductora certificada.

El trabajo en mención es de autoría del estudiante **Francisco Gabriel Martínez Jiménez**, con cédula de identidad número 1106055385, estudiante de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.

I, Xilena Aldeán Sandoval, certify that I am fluent in the English and Spanish language and that the abstract of the thesis belonging to Francisco Gabriel Martínez Jiménez is an accurate translation of its original Spanish version.



Xilena Elizabeth Aldeán Sandoval, Mg.

Traductora/Translator

Traductor/Translator: Xilena Elizabeth Aldeán Sandoval

Número de licencia/Acreditation number: MDT-3104-CCL-252643

Correo electrónico/E-mail: xaldeans@gmail.com

Teléfono/Phone number: +593 989491170

Anexo 2.

Prueba de multicolinealidad

Variables	VIF
TC	8.86
IDEAC	8.32
IND	4.34
CORRP	1.59
Media VIF	5.78

Anexo 3.

Pruebas de heterocedasticidad: Test de White

Fuente	chi ²	Df	P
Heterocedasticidad	13.93	14	0.4550
Sesgo	4.10	4	0.3929
Curtosis	0.66	1	0.4172
Total	18.69	19	0.4772

H0: Existe homocedasticidad

H1: Existe heteroscedasticidad

Como la probabilidad es mayor a 0,05 (0.4772), no es estadísticamente significativa. Por tanto, no se rechaza H0 y se concluye que no existen problemas de heterocedasticidad.

Test de Breusch-Pagan

chi ²	Probabilidad > chi ²
1.67	0.1959

H0: Existe homocedasticidad

H1: Existe heteroscedasticidad

Como la probabilidad es mayor a 0,05 (0.1959), no es estadísticamente significativa. Por tanto, no se rechaza H0 y se concluye que no existen problemas de heterocedasticidad.

Anexo 4.

Pruebas de normalidad

Variable	Observaciones	Probabilidad (Sesgo)	Probabilidad (Curtosis)	chi ²	Probabilidad > chi ²
Error	31	0.7770	0.7682	0.17	0.9198

H0: Los errores del modelo se distribuyen de forma normal

H1: Los errores del modelo no se distribuyen de forma normal

Como la probabilidad es mayor a 0,05 (0.9198), no es estadísticamente significativa. Por tanto, no se rechaza H0 y se concluye que los errores del modelo se distribuyen aproximadamente de forma normal.

Anexo 5.

Pruebas de autocorrelación: Test de Breusch-Pagan

Rezagos(p)	chi ²	Df	Probabilidad>chi ²
1	0.070	1	0.7915

H0: No existe autocorrelación

H1: Existe autocorrelación

Como la probabilidad es mayor a 0,05 (0.7915), no es estadísticamente significativa. Por tanto, no se rechaza H0 y se concluye que no existen problemas de autocorrelación.

Test de Durbin alternativo

Rezagos(p)	chi ²	Df	Probabilidad>chi ²
1	0.056	1	0.8121

H0: No existe autocorrelación

H1: Existe autocorrelación

Como la probabilidad es mayor a 0,05 (0.8121), no es estadísticamente significativa. Por tanto, no se rechaza H0 y se concluye que no existen problemas de autocorrelación.

Anexo 6.

Prueba de Wald: Pertinencia del número de rezagos del modelo VAR

Rezagos	chi ²	Df	Probabilidad>chi ²
1	2481.843	36	0.000
2	4654.855	36	0.000
3	1776.948	36	0.000

H0: Son conjuntos nulos

H1: No son conjuntos nulos

Como la probabilidad es menor a 0,05 en todos los casos, es estadísticamente significativa. Por tanto, se rechaza H0 y se concluye que, conjuntamente, todos los rezagos con coeficientes no restringidos incluidos en el VAR son significativos, por lo que el número de rezagos incluidos en el modelo es el correcto.

Prueba de Jarque-Bera: Normalidad en los residuos

Ecuación	chi ²	Df	Probabilidad>chi ²
dLIMP	0.013	2	0.99350
dIDEAC	0.170	2	0.91830
dTC	2.795	2	0.24726
dIND	1.544	2	0.46200
dCORRP	0.623	2	0.73219
ALL	6.022	10	0.91496

H0: Los residuos son normales

H1: Los residuos no son normales

Como la probabilidad es mayor a 0,05 en todos los casos, es estadísticamente significativa. Por tanto, no se rechaza H0 y se concluye que los rezagos del modelo VAR presentan una distribución normal.

Anexo 7.

Test de multiplicador de Lagrange

Rezago	chi²	Df	Probabilidad>chi²
1	41.4341	25	0.02066
2	20.9947	25	0.69290
3	26.6394	25	0.37414
4	21.1941	25	0.68174
5	21.6274	25	0.65716
6	32.2878	25	0.14985
7	33.5731	25	0.11735
8	31.3375	25	0.17808
9	35.6791	25	0.07661

H0: No existe correlación serial

H1: Existe autocorrelación correlación serial

Como la probabilidad es mayor a 0,05 en todos los casos (a excepción del primero), no se rechaza H0 y se concluye que no existe un problema de autocorrelación serial, por lo que el modelo fue capaz de modelar el comportamiento temporal de las variables en cuestión en el largo plazo.

Prueba de Jarque-Bera: Normalidad en los residuos

Ecuación	chi²	Df	Probabilidad>chi²
dLIMP	2.158	2	0.33991
dIDEAC	1.190	2	0.55160
dTC	1.318	2	0.51727
dIND	0.806	2	0.66826
dCORRP	0.656	2	0.72034
ALL	6.129	10	0.80435

H0: Los residuos son normales

H1: Los residuos no son normales

Como la probabilidad es mayor a 0,05 en todos los casos, es estadísticamente significativa. Por tanto, no se rechaza H0 y se concluye que los rezagos del modelo VEC presentan una distribución normal.