

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS

**ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO CON RESPECTO AL
IMPACTO DE LA INTEGRACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA EN
LOS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA.**

**ANÁLISIS ESPACIAL DE LA INTEGRACIÓN ECONÓMICA DE LOS
PAÍSES QUE CONFORMAN LA ALIANZA DEL PACÍFICO Y
ECUADOR EN EL PERIODO 2006-2022.**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PRESENTADO COMO
REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA**

GEOVANNA CATHERINE ROMO VACA

geovanna.romo@epn.edu.ec

DIRECTOR: DRA. MARCELA ELIZABETH GUACHAMIN GUERRA

marcela.guachamin@epn.edu.ec

DMQ, agosto 2024

CERTIFICACIONES

Yo, Geovanna Catherine Romo Vaca declaro que el trabajo de integración curricular aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Geovanna Catherine Romo Vaca

Certifico que el presente trabajo de integración curricular fue desarrollado por Geovanna Catherine Romo Vaca, bajo mi supervisión.

Dra. Marcela Elizabeth Guachamin Guerra
DIRECTORA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

A través de la presente declaración, afirmamos que el trabajo de integración curricular aquí descrito, así como el (los) producto(s) resultante(s) del mismo, son públicos y estarán a disposición de la comunidad a través del repositorio institucional de la Escuela Politécnica Nacional; sin embargo, la titularidad de los derechos patrimoniales nos corresponde a los autores que hemos contribuido en el desarrollo del presente trabajo; observando para el efecto las disposiciones establecidas por el órgano competente en propiedad intelectual, la normativa interna y demás normas.

Geovanna Catherine Romo Vaca

Dra. Marcela Elizabeth Guachamin Guerra

DEDICATORIA

A mis amados padres, Susana y Giovanni, que son el motor que impulsa mi vida. Este logro tan anhelado es para ustedes, en reconocimiento a todo su amor, apoyo y esfuerzo. Cada uno de mis éxitos refleja el sacrificio y la dedicación que han invertido en mí. Juntos hemos logrado esta meta, y su apoyo ha sido crucial en cada paso del camino.

A mis queridas abuelitas Olga y Carmelina, quienes perduran en la eternidad. Su recuerdo permanece siempre en mi corazón. Este logro también es suyo. Un abrazo al cielo, con todo mi amor y gratitud.

A todos los jóvenes que, día a día, luchan por alcanzar sus sueños. Que nunca se rindan, pues el camino puede ser difícil, pero la perseverancia y el esfuerzo siempre encuentran su recompensa. Este trabajo también es para ustedes, como un símbolo de que los sueños se pueden alcanzar con determinación y coraje.

AGRADECIMIENTO

Al concluir mi etapa universitaria, quiero expresar de todo corazón mi agradecimiento a quienes han contribuido de manera única y especial en mi crecimiento personal y profesional a lo largo de todo este proceso.

A mis queridos padres, Susana y Giovanni, por su incansable esfuerzo y amor incondicional. Su dedicación y apoyo han sido la fuerza que me ha permitido alcanzar este logro. Gracias por inculcarme el valor del conocimiento, la perseverancia y por siempre motivarme a no rendirme. Estoy profundamente agradecida por todo lo que han hecho por mí y por ser unos padres excepcionales.

A Bryan, quien, con su apoyo incondicional, comprensión y amor, ha estado a mi lado durante todo este proceso. Te agradezco de todo corazón por todo tu apoyo, por estar siempre allí para mí y por ayudarme a encontrar la confianza en mí misma. Te llevo en el corazón.

A mi querido Chester, cuya emoción al verme es incomparable. Agradezco profundamente su compañía durante las noches de estudio y su presencia constante en aquellos momentos de soledad. Su amor es el más puro y leal que se pueda imaginar.

A Pame, quien desde el comienzo de la carrera ha sido una gran amiga, un pilar constante de ánimo y alegría. Te agradezco profundamente por tu amistad sincera, tu apoyo continuo y por estar a mi lado en todo momento. Tu presencia ha sido un verdadero regalo a lo largo de este camino.

A mis amigos, quienes han sido esenciales en mi experiencia universitaria. Agradezco su amistad y todas las anécdotas compartidas que han convertido esta etapa en algo verdaderamente especial.

A mi estimada directora de tesis, Dra. Marcela Guachamin, por su orientación y paciencia a lo largo de este proyecto. Gracias profe por su apoyo y por confiar en mí. Su apoyo y consejos fueron fundamentales para la culminación de esta tesis.

A todos, mi más sincero agradecimiento.

Geovanna

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIONES.....	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	V
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivo general.....	3
1.2. Objetivos específicos	3
1.3. Alcance	4
2. MARCO TEÓRICO Y EMPÍRICO	4
2.1. Marco Teórico	4
2.1.1. Integración económica.....	4
2.1.2. Teorías económicas vinculadas al comercio internacional	6
2.1.3. Conectividad terrestre y marítima.....	9
2.2. Marco Empírico	11
3. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Datos.....	17
3.1.1. Descripción de las variables	17
3.1.2. Variable endógena.....	17
3.1.3. Variables exógenas	18
3.1.4. Estadística descriptiva.....	19
3.2. Metodología.....	22
3.2.1. Análisis preliminar de datos espaciales.....	23
3.2.2. Matriz de ponderaciones espaciales (o de pesos).....	23
3.2.3. Medida de autocorrelación espacial - Índice de Moran	25
3.2.4. Modelos de datos de panel espacial.....	25
3.2.5. Prueba de Hausman.....	27
3.2.6. Modelos SAR y SEM	27
3.2.7. Prueba del multiplicador de Lagrange	29
3.2.8. Especificación del modelo SAR	29
3.2.9. Efectos Marginales.....	30

4. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	31
4.1. Resultados	31
4.1.1. Análisis del Índice de Moran.....	31
4.1.2. Análisis de las pruebas de Hausman y Lagrange	41
4.1.3. Modelos SAR estimados.....	41
4.2. Conclusiones.....	49
4.3. Recomendaciones.....	51
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54

RESUMEN

En un mundo cada vez más globalizado, la integración económica surge como una alternativa multifacética que fomenta la cooperación y el desarrollo equitativo entre naciones, a través de implicaciones económicas, comerciales, políticas, jurídicas y sociales, brindando ventajas económicas y geopolíticas a los países integrados. Con este enfoque, la investigación presente analiza la interacción espacial del crecimiento económico con la conectividad marítima, así como con la conectividad entre las capitales de las economías que forman parte de la Alianza del Pacífico, incorporando a Ecuador bajo el estatus de país invitado. Asimismo, al tener en cuenta la interacción espacial, se investiga de qué manera la apertura comercial, junto con diversas variables de control, afectan al crecimiento económico. Para analizar estas interacciones espaciales, se estima un modelo SAR (modelo autorregresivo espacial) adaptado a datos de panel con efectos aleatorios, utilizando la información correspondiente de cada miembro de la Alianza económica del Pacífico, así como de Ecuador, para el período de 2006 a 2022. Los hallazgos de este estudio sugieren que tanto la conectividad marítima como la interconexión entre capitales impactan positivamente al crecimiento económico. Y adicional a ello, la apertura comercial contribuye significativamente al crecimiento económico, mientras que la inversión extranjera resulta ser insignificante. Esta investigación, revela que, en las economías analizadas, la conectividad geográfica sí influye en el crecimiento económico, y que el libre comercio es uno de los factores más relevantes para potenciar dicho crecimiento.

PALABRAS CLAVE: integración, crecimiento económico, apertura comercial, conectividad marítima, conectividad entre capitales, Alianza del Pacífico, Ecuador, modelo SAR.

ABSTRACT

In an increasingly globalized world, economic integration emerges as a multifaceted alternative that promotes cooperation and equitable development among nations through economic, political, legal, and social implications, providing economic and geopolitical advantages to the integrated countries. Against this backdrop, the present project examines the spatial interaction of economic growth with maritime connectivity, as well as with the connectivity between the capitals of the economies that are part of the Pacific Alliance, including Ecuador as an invited country. Furthermore, by considering spatial interaction, the study investigates how trade openness, along with various control variables, affects economic growth. To analyze these spatial interactions, a Spatial Autoregressive (SAR) model adapted to panel data with random effects is used. This model employs data from the Pacific Alliance member countries, as well as Ecuador, for the years 2006 to 2022. The study's findings suggest that both maritime connectivity and interconnectivity between capitals positively impact economic growth. Moreover, free trade plays a substantial role in boosting economic growth, while foreign investment proves to be insignificant. The study concludes that, in the analyzed economies, geographical connectivity does influence economic growth, and that free trade is one of the most relevant factors for enhancing this growth.

KEYWORDS: integration, economic growth, trade openness, maritime connectivity, connectivity between the capitals, Pacific Alliance, Ecuador, SAR model.

1. INTRODUCCIÓN

El panorama económico de América Latina ha evolucionado a lo largo del tiempo, con el comercio y la creciente integración regional como factores clave en este proceso. Esta evolución ha sido facilitada gracias a la adopción de políticas comerciales diseñadas al fortalecimiento de la competitividad y el crecimiento económico. Como consecuencia, han surgido varias agrupaciones comerciales en la región, destacando entre ellas la Alianza del Pacífico como una de las más prominentes.

La Alianza del Pacífico, establecida el 28 de abril del 2011, ha emergido como una de las regiones de libre comercio más influyentes de Latinoamérica. Esta entidad económica está formada por México, Chile, Colombia y Perú, cuyo pacto de cooperación se formalizó el 6 de junio del 2012, y el protocolo comercial comenzó a aplicarse el 1 de mayo del 2016 (Cancillería Colombia, 2019). Este bloque regional busca fortalecer los vínculos internacionales promoviendo una movilidad sin restricciones de productos, servicios, inversiones y personas, además de fomentar el crecimiento, desarrollo y competitividad en las economías que forman parte de esta integración.

En 2013, Briceño describe a la Alianza del Pacífico como un bloque regional de integración abierta, dado que su propósito es promover la cooperación y dinamizar la actividad económica en la región mediante la integración comercial y la creación de un mercado común.

Esta alianza se posiciona como la octava economía a nivel mundial. Contribuye con más del 38% a la producción económica total de América Latina y el Caribe, y alrededor de 2,4% al Producto Interno Bruto mundial (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2019). Además, desde su formación, este agrupamiento ha atraído 25% de inversión extranjera directa en Latinoamérica. (Cámara de Comercio de Guayaquil, 2019)

El crecimiento activo de la Alianza del Pacífico ha captado el interés de análisis en varios ámbitos económico debido a su agrupamiento geográfico. En 2019, Rubio junto con otros autores, subrayan la importancia de comprender la interacción espacial de estos países, particularmente en el contexto de la posible incorporación de Ecuador.

De acuerdo con Durán (2023), Ecuador cuenta con una valiosa oportunidad para integrarse en cadenas de valor globales, dado que cerca de mil setecientas empresas ecuatorianas están involucradas en exportaciones hacia los países partícipes de la Alianza del Pacífico. En respuesta a esta oportunidad, en julio de 2018, el gobierno ecuatoriano manifestó su

intención de unirse a este bloque regional. Al año siguiente, Ecuador fue aceptado como candidato a convertirse en participante pleno de la integración (Pareja y Arantes, 2021, p.3). Por tal motivo, en esta investigación se incorpora a Ecuador en estatus de país invitado.

Por otro lado, la Alianza del Pacífico se caracteriza por el papel que desempeña el comercio internacional en su actividad económica y, además, por integrar el transporte marítimo como un componente clave en sus estrategias de inversión y expansión económica (López et al., 2018).

Jerez (2011) señala que el transporte marítimo domina el movimiento global de mercancías, representando más del 80% del comercio internacional de bienes, gracias a su eficiencia, seguridad, bajo costo y capacidad para conectar tanto destinos cercanos como lejanos. Los estados de la Alianza del Pacífico, por su ubicación geográfica, mantienen una significativa conectividad marítima. Según López et al. (2018), existe una relación entre el PIB y la actividad portuaria en estos países, ya que una mayor conectividad marítima estimula el comercio internacional y promueve el crecimiento económico, al impulsar la exportación e importación de productos y servicios.

En este contexto, Camacho (2023) destaca que una parte de la actividad económica de Ecuador depende significativamente del ámbito marítimo para poder promover el intercambio global de mercancías. Este intercambio fluye debido a la conexión de los puertos, los cuales sirven de enlace entre la producción nacional y los mercados globales. La ubicación geográfica que tiene Ecuador junto con el fácil acceso al Océano Pacífico lo posicionan estratégicamente en el comercio sudamericano.

Bajo esta perspectiva, Bejarano et al. (2020) sostienen que la Alianza del Pacífico ofrece a sus socios activos la oportunidad para diversificar sus mercados internacionales, aprovechar las economías de escala y, en consecuencia, estimular el crecimiento económico tanto a nivel individual como global. Para Ecuador, establecer vínculos comerciales con la Alianza del Pacífico podría conllevar un incremento en la apertura de mercados y un impulso en su actividad económica, facilitando el aprovechamiento de beneficios en productividad y aprendizaje, diversificando la producción nacional y mejorando la competitividad en productos no convencionales.

Bajo este escenario se propone desarrollar una investigación que responda a las siguientes interrogantes: i) ¿Existe una relación entre la conectividad marítima o la distancia entre las capitales y el crecimiento económico de los integrantes de la Alianza del Pacífico y Ecuador?, ii) ¿Cómo influye esta relación en el comportamiento de la apertura comercial,

el tipo de cambio real, las pérdidas crediticias, el crecimiento poblacional y la inversión extranjera en el crecimiento económico de estos países?

Con el fin de realizar este análisis, se utilizan modelos espaciales autorregresivos (SAR) aplicados a datos de panel con efectos aleatorios, abarcando a los países socios de la integración económica a ser analizada, junto a Ecuador bajo la consideración de país invitado, desde 2006 hasta 2022. Los hallazgos, destacando que la conectividad marítima y entre capitales favorecen el crecimiento económico. Además, que, la apertura comercial está positivamente relacionada con el crecimiento, mientras que la inversión extranjera resulta ser menos clara en el crecimiento económico.

Este proyecto de investigación está organizado de la siguiente manera: en los siguientes párrafos de este primer capítulo se detalla los objetivos tanto el general como los específicos, seguidos del alcance del estudio. El capítulo 2 está compuesto por el marco teórico, que abarca por un lado la teoría económica y por el otro, la evidencia empírica relevante. En el capítulo 3, están los datos recopilados, la descripción de las variables analizadas y la metodología utilizada. A continuación, el capítulo 4 expone los resultados del estudio, junto con las conclusiones y recomendaciones derivadas. Finalmente, el capítulo 5 incluye las referencias bibliográficas que sustentan este trabajo.

1.1. Objetivo general

Analizar el efecto de la integración económica en el crecimiento económico, teniendo en cuenta aspectos espaciales, para los países que integran la Alianza del Pacífico y Ecuador en el período 2006-2022.

1.2. Objetivos específicos

1. Analizar los factores que incitaron a que se integren económicamente los países de la Alianza del Pacífico.
2. Analizar la interacción espacial entre el crecimiento económico y la conectividad marítima, así como la distancia entre las capitales de los países que integran la Alianza del Pacífico y de Ecuador.
3. Determinar la relación entre la apertura económica, la inversión extranjera, el crecimiento poblacional, el tipo de cambio real y las pérdidas crediticias con respecto al crecimiento económico de los países que integran la Alianza del Pacífico y de Ecuador en el periodo de 2006-2022.

1.3. Alcance

El alcance de esta investigación se centra en lograr responder los objetivos establecidos de análisis. Para lograr estos objetivos, se realizará una revisión exhaustiva de la literatura tanto teórica como empírica, y se utilizarán datos obtenidos de las fuentes del Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Banco de Pagos Internacionales (BIS) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). El análisis se basará en la información contenida en estas bases de datos, abordando tanto aspectos estadísticos como econométricos.

2. MARCO TEÓRICO Y EMPÍRICO

En este capítulo se exponen tanto los fundamentos teóricos como los hallazgos empíricos relacionados con la integración y crecimiento económico.

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Integración económica

La literatura sobre la integración económica es extensa y abarca diversos enfoques. En algunos casos, incluye aspectos de la teoría económica, particularmente en lo que respecta al libre comercio, mientras que, en otros, se concentra en cuestiones sociales, como la colaboración entre naciones (Aguirre et al., 2015). Estos enfoques han convertido a la integración económica en un área de investigación que examina tanto los vínculos comerciales como el diseño de políticas para promover la cooperación internacional.

De acuerdo con Conesa (1982), el concepto de integración deriva del latín *integratio*, que se refiere a la combinación de partes para formar un todo, o a la acción de completar lo que falta para constituir una unidad. En esta línea, Balassa (1964) define a la integración como el proceso por el cual diversos países adoptan medidas para eliminar ciertas formas de restricciones o discriminaciones, con el objetivo de conformar un bloque unificado, por ejemplo, por medio de la desregularización comercial o de manera amplia por medio de la reducción de barreras comerciales.

Según Conesa (1982), el agrupamiento económico internacional puede ser entendido desde dos perspectivas: como un "proceso" o como un "estado de cosas". El término proceso se refiere al avance hacia una situación diferente, mientras que el estado de cosas se enfoca en una condición más estática, describiendo la situación de los países que buscan constituirse como un grupo regional en un momento específico.

Balassa (1964) explica que la integración económica, cuando se entiende como un proceso, suele avanzar a través de una serie de etapas progresivas. Esta serie de etapas comienza con el establecimiento de una zona de libre comercio, seguida por la fundación de una unión aduanera. Posteriormente, se desarrolla un mercado común, que eventualmente puede evolucionar hacia una unión económica, culminando en una comunidad económica.

Una zona de libre comercio se define como un acuerdo entre naciones dentro de una región específica que busca eliminar tarifas y otras barreras comerciales, permitiendo el intercambio libre de bienes y servicios sin restricciones ni costos adicionales (Aguirre et al., 2015). Este tipo de acuerdo suele ser entre países que están cercanos geográficamente o culturalmente para promover el comercio y la integración económica. La eliminación de barreras puede ofrecer ventajas significativas a estos países agrupados al permitirles diversificar sus negociaciones en los mercados internacionales y disminuir así sus gastos de producción, con lo cual mejoran la competitividad y fomentan el crecimiento económico. Por otro lado, la unión aduanera se caracteriza por la implementación de un arancel común para los productos provenientes de países no incluidos en el acuerdo (Aguirre et al., 2015). En esta etapa, se permite la libre circulación de bienes dentro del área de la unión, estableciendo un arancel que protege a los productos en el ámbito regional. Conesa (1982) identifica tres pilares de una unión aduanera: la liberalización del comercio entre miembros, una tarifa externa común y una autoridad aduanera compartida para la recaudación y distribución de ingresos.

Con respecto al mercado común, este tipo de agrupamiento aparte de la eliminación de barreras para el intercambio de bienes añade una tarifa externa uniforme. Durante esta etapa, se suprimen los aranceles y las restricciones cuantitativas al comercio entre los países agrupados, promoviendo una integración más profunda y avanzada (Varela, 2004, citado en Aguirre et al., 2015). Este proceso facilita la apertura a un nivel superior de integración económica.

Finalmente, la unión económica se considera una fase más avanzada en el proceso de integración, donde se busca la coordinación de políticas económicas y sociales entre los participantes de un mercado común. Esta etapa tiene como meta optimizar y maximizar el uso de la zona económica integrada. Representa el comienzo de la transición hacia una comunidad económica, en donde se coordinan las políticas monetarias y fiscales de los miembros y se crean instituciones supranacionales con el propósito de gestionar y supervisar las actividades de la comunidad en su totalidad.

En base a lo mencionado, la integración económica es un proceso multifacético que afecta diversas dimensiones, incluyendo los aspectos económicos, políticos, y sociales. Aquellas economías que optan por agruparse pueden beneficiarse en términos económicos y geopolíticos, al aprovechar oportunidades de negociación a nivel internacional. Para los países menos desarrollados, esta integración puede ser particularmente ventajosa, ya que facilita el acceso a economías de escala y expande los mercados disponibles, lo que puede fortalecer sus sectores industriales (Cooper y Masell, 1965).

Teniendo en cuenta las perspectivas actuales de Ochoa (2023), la integración económica es un proceso que consiste en remover o disminuir las barreras comerciales y coordinar las políticas fiscales y monetarias entre múltiples países. Este proceso puede llevarse a cabo mediante la firma de acuerdos bilaterales o multilaterales, así como a través de distintos mecanismos de integración regional.

De acuerdo con lo anterior, la integración económica es fundamental para la integración regional, donde países de una región crean un bloque económico y político para mejorar su competitividad global. Esto incluye eliminar barreras comerciales, formar un mercado común y alinear políticas económicas. Además, desde el punto de vista geográfico, busca coordinar políticas económicas, comerciales y sociales mediante regulaciones, libre circulación y colaboración en, educación, infraestructura y seguridad (Morales, 2020).

2.1.2. Teorías económicas vinculadas al comercio internacional

El intercambio comercial global comúnmente conocido como comercio internacional ocupa un lugar destacado en el estudio económico desde la era de los economistas clásicos. A lo largo de la historia, se han desarrollado numerosas teorías para analizar los beneficios y los mecanismos que subyacen al intercambio de productos y servicios en el mercado mundial. Entre las teorías más destacadas se encuentran los modelos neoclásicos, que analizan economías tanto abiertas como cerradas. Específicamente, el modelo de Solow, publicado en 1956, se ha utilizado ampliamente para entender el crecimiento económico en economías cerradas, determinando el crecimiento de manera exógena (Pigka-Balanika, 2013). Una característica notable del modelo de Solow es que, bajo la suposición de rendimientos decrecientes a escala, existe un estado estacionario del PIB per cápita al cual los países en desarrollo pueden converger. Esto implica que dos países con tasas de ahorro, depreciación y población similares pueden converger hacia niveles de vida similares a largo plazo (Ray, 1998). Además, Harrison (1994) argumenta que, según el modelo de Solow, el comercio internacional fomenta el movimiento de capital y tecnología, lo que no solo impulsa la actividad industrial y el comercio de bienes manufacturados, sino que también contribuye al aumento del crecimiento económico.

A partir de la época de Adam Smith (1937) y David Ricardo (1973), se ha establecido que el libre comercio tiene efectos beneficiosos sobre la actividad económica. La razón principal es que el comercio global permite a las naciones enfocarse en la fabricación de productos en los que poseen ventajas comparativas, lo que puede incrementar directamente el ingreso per cápita (Pigka-Balanika, 2013). Además, el comercio favorece el desarrollo mediante la transferencia de tecnología, la ampliación de la variedad de productos, la obtención de economías de escala, una asignación más eficiente de recursos y el afianzamiento de las relaciones con socios comerciales.

En un bloque económico, es común que las naciones se concentren en la producción y comercialización de ciertos productos y servicios, mientras obtienen de otros miembros aquellos bienes que les resulta más caro producir por sí mismos. Este enfoque se ajusta al concepto de ventaja comparativa propuesto por David Ricardo, que sostiene que las naciones pueden beneficiarse del comercio mundial al especializarse en la fabricación de productos en los que tienen una ventaja relativa. Esto ocurre cuando se enfocan en exportar productos fabricados mediante el uso excesivo de los recursos que poseen en abundancia, como tierra, mano de obra, recursos naturales o capital, debido a las variaciones en la disponibilidad de recursos entre regiones. Además, Grubel y Lloyd (1975) demostraron que, en situaciones de comercio intraindustrial, donde los países intercambian productos similares entre sí, aumenta la satisfacción de los consumidores al ofrecer una mayor variedad de opciones para satisfacer diferentes gustos y preferencias.

Por otro lado, los enfoques que relacionan la liberalización del comercio con el crecimiento económico están fundamentadas principalmente en modelos de cambio tecnológico endógeno. Estos modelos sugieren que los países en desarrollo pueden experimentar un crecimiento económico sostenido y endógeno, es decir, generado internamente, bajo la premisa de rendimientos crecientes a escala (Pigka-Balanika, 2013). La teoría del crecimiento endógeno destaca que las externalidades relacionadas con el conocimiento promueven rendimientos crecientes, lo que impulsa el crecimiento económico a largo plazo. Cuando estas externalidades tienen un alcance global, la apertura al comercio y la inversión extranjera directa (IED) puede potenciar el crecimiento de la economía de un país. No obstante, en situaciones donde los socios comerciales presentan una asimetría significativa en términos de funciones de producción, tecnología y recursos, la apertura comercial puede influir negativamente en aquellos países con menor capacidad tecnológica. Así, aunque la integración económica pueda elevar las tasas de crecimiento global, sus impactos individuales podrían ser desfavorables para algunos países (Young, 1991; Grossmann y Helpman, 1991; Lucas, 1998).

Además, las teorías económicas modernas, integradas en los modelos de crecimiento endógeno (ver en Krugman et al., 2001; Rivera y Romer, 1991; Grossman y Helpman, 1991), sugieren que el libre comercio puede fomentar el crecimiento económico. Estas teorías subrayan cómo factores como las economías de escala, la transferencia tecnológica y las externalidades del conocimiento, junto con el incremento de la competencia, pueden contribuir a una productividad eficiente en las economías participantes. En este contexto, la apertura comercial ofrece a los productores locales un acceso más amplio a una variedad de bienes de capital e intermedios, lo que amplía su base de conocimiento productivo y acelera el crecimiento de la productividad.

En línea con lo expuesto, el mercantilismo sostiene que la economía global funciona bajo el principio de que las ganancias de unos se traducen en pérdidas para otros, es decir, en las ganancias de un país se logran a expensas de otros. Esta perspectiva argumenta que para que un país adquiera riqueza y poder, es necesario que sus exportaciones superen a sus importaciones y que se proteja a la industria nacional de la competencia externa (Edwards, 1998; Nduka, 2013; Olasode et al., 2015; Pinas et al., 2020).

No obstante, los economistas clásicos afirman que un país no puede sostener un superávit comercial perpetuamente. En su opinión, las naciones deben enfocarse en producir y exportar bienes en los que tengan mayores ventajas comparativas en términos de costos, mientras que deberían importar aquellos productos en los que enfrentan desventajas absolutas de costos. Desde esta óptica, el comercio internacional se percibe como un elemento central del crecimiento económico (Nduka, 2013; Olasode et al., 2015; Keho, 2017).

Por otro lado, la teoría de Heckscher-Ohlin postula que para que dos naciones participen en comercio mutuo, ambas deben tener acceso a la misma tecnología, experimentar rendimientos constantes a escala y mantener una relación constante en la intensidad de factores para los productos finales. Según esta teoría, un país con una mayor disponibilidad de recursos debe centrarse en la fabricación de productos en mayor escala, lo que incentivará el crecimiento económico a través del intercambio comercial (Heckscher, 1919; Ohlin, 1933).

En el ámbito de la teoría económica internacional, se identifica que el libre comercio puede incidir en la mejora de la calidad del crecimiento económico (Kong et al., 2020). Este tema ha ganado importancia debido a las notables diferencias en el desempeño económico entre países, especialmente entre los emergentes, a medida que avanza la integración global del comercio (Bobek, 2018).

Finalmente, Fischer (2003) señala que la creciente interconexión económica entre países se evidencia por el incremento de manera progresiva del comercio transfronterizo de productos y servicios, por el incremento de los flujos de capital internacional y por la expansión de los movimientos laborales.

2.1.3. Conectividad terrestre y marítima

La expansión global del capitalismo, marcada por un flujo constante de capitales financieros y productivos, por la apertura de mercados y la movilización de productos, realza la importancia de los territorios. Especialmente, aquellos que poseen alta conectividad se vuelven cruciales en esta dinámica global. La conectividad favorece la circulación eficiente de recursos productivos, la entrada a mercados internacionales y la cooperación entre empresas y sus distintas filiales, contribuyendo significativamente a su integración en la red económica global (Suárez y Zúñiga, 2022).

Desde una perspectiva económica, la conectividad ha impulsado la extensión de las redes internacionales de suministros, permitiendo el acceso a una mayor variedad de insumos a precios más competitivos. En términos generales, la conectividad puede describirse como una cualidad que se forma y evoluciona a través de los vínculos establecidos entre territorios y actividades interrelacionadas (Rozas y Figueroa, 2006)

Según Figueroa y Rozas (2005, p. 10), la conectividad es esencial para integrarse en la red global. Este factor permite a las empresas de distintos países optimizar la movilización de los recursos productivos, el acceso a los mercados, facilitar el flujo de información y promover la interrelación entre ellas.

Indudablemente, la conectividad se ha vuelto esencial en el mundo actual, pues las industrias necesitan exportar e importar sus productos de manera oportuna para asegurar la continuidad de sus procesos de producción, distribución y venta. Esto señala que la disponibilidad de servicios de infraestructura que facilitan la conectividad física tiene un impacto directo en la productividad, la demanda efectiva y, por ende, en el crecimiento económico (Rozas y Sánchez, 2004).

La conectividad puede ser analizada desde diferentes perspectivas, como la terrestre y la marítima. La conectividad terrestre, en particular, es fundamental para el desarrollo de la actividad económica y la unión social en la actualidad. Similarmente, la conectividad entre capitales facilita el movimiento de bienes, personas y servicios, desempeñando un papel esencial en la integración tanto regional como global.

En 2001, Haggett destaca la relevancia de la conectividad geográfica, afirmando que la conectividad terrestre tiene un impacto directo en la distribución de recursos y el acceso a servicios, afectando el desarrollo socioeconómico de las regiones. Mientras que, en 2004, Taylor y Derudder destacan que las capitales actúan como nodos centrales en una red global que facilita el flujo de capital, información y bienes tras analizar cómo las ciudades globales, incluidas las capitales, crean redes de interconexión vitales para el comercio internacional. Este enfoque es respaldado por Sassen (2018), quien argumenta que la interconectividad de las capitales es un factor clave en la estructura económica global, permitiendo que el comercio internacional sea más eficiente y efectivo.

Por otra parte, la circulación marítima es fundamental para el comercio global de bienes, ya que aproximadamente el 80% de mercancías intercambiadas internacionalmente se mueve por esta vía (Naciones Unidas, 2022, p.19). La conexión portuaria es la capacidad de un puerto para vincularse con mercados internacionales a través de los servicios marítimos que operan en sus instalaciones (Calatayud et al., 2017).

El predominio de este tipo de transporte ha crecido notablemente, especialmente en relación con los bienes manufacturados, debido al incremento de los servicios de transporte en contenedores. La amplia adopción de contenedores y la presencia global de las compañías navieras permiten que tanto los pequeños como los grandes importadores y exportadores realicen transacciones comerciales con países ubicados a gran distancia (Fugazza & Hoffmann, 2017).

De acuerdo con López et al. (2018), el incremento del intercambio de productos y servicios entre las distintas naciones fomenta el comercio global y el crecimiento económico. La competencia y una mayor demanda de comercio ayudan a disminuir los gastos de transporte y a mejorar la conectividad. Así, la conectividad es una variable que influye en el comercio, del mismo modo que el comercio impacta en la conectividad.

Según Parola et al. (2017), la competitividad de los puertos está determinada por múltiples factores cruciales. Entre estos, se destacan diez aspectos fundamentales: los costos asociados a los puertos, la cercanía a los centros de fabricación y consumo, la conexión con el área de influencia, la ubicación estratégica, las infraestructuras disponibles en el puerto, la efectividad operativa, el nivel de servicio, la conectividad marítima, la accesibilidad para la navegación y las condiciones generales del área portuaria.

En este sentido, una mayor conectividad facilita a las empresas el acceso a una mayor cantidad de mercados de forma más rápida y eficiente. Esto resulta especialmente

importante en un sistema global cada vez más segmentado, que depende del transporte para vincular las diversas fases de producción.

2.2. Marco Empírico

La integración económica regional tiene como objetivo promover el crecimiento de la actividad económica mediante la reducción de barreras comerciales y la facilitación del libre tránsito de bienes, servicios, capital y personas. Numerosas investigaciones han examinado cómo el libre comercio influye en la actividad económica, descubriendo tanto ventajas como restricciones.

En 1992, Dollar realizó un estudio con un modelo de regresión para analizar el efecto del libre comercio en el crecimiento económico. Su investigación abarcó 95 países en desarrollo del África, Asia, América Latina y Europa durante los años 1976 a 1985. Los resultados mostraron que el crecimiento económico es impulsado por el libre comercio, ya que las economías abiertas crecen significativamente más rápido que las cerradas.

Posterior a ello, Edwards (1998) empleó un nuevo conjunto de datos de 93 países para examinar la relación entre el comercio y el crecimiento económico durante los años 1980 a 1990. Su análisis reveló una relación positiva entre ambos factores. De manera similar, Frankel y Romer (1999) identificaron efectos favorables de la expansión comercial en el crecimiento económico utilizando la técnica de mínimos cuadrados ordinarios. No obstante, su estudio se enfocó en la endogeneidad vinculada a la medida de apertura comercial, utilizando datos del modelo gravitacional del comercio internacional.

Investigaciones destacadas, como las de Sachs et al. (1995) y Leamer (1998), han proporcionado evidencia sólida que demuestra una relación positiva entre ambos factores. Según estos estudios, los países que se abren al comercio global tienen la capacidad de incorporar avances tecnológicos provenientes de economías desarrolladas, lo que facilita la explotación de sus ventajas comparativas al enfrentarse a una mayor competencia. Estos resultados sugieren que la relación causal va en una sola dirección, es decir, la apertura comercial afecta al crecimiento económico, en lugar de lo contrario (Willard, 2000). El crecimiento económico se beneficia de la apertura comercial debido a la difusión de ideas, el intercambio de productos y servicios, y los flujos de capital, incluida la inversión extranjera directa (Wang et al., 2004).

Varios autores, tales como Ciccone y Alcalá (2004), Krueger y Berg (2003), Dollar y Kraay (2004), Calderón et al. (2019), y Awokuse (2008) han encontrado que el libre comercio afecta positiva y significativamente al crecimiento económico. Por ejemplo, Awokuse (2008) analizó la relación entre comercio y crecimiento en Argentina, Colombia y Perú usando el

modelo VAR. Encontró que el comercio exterior estimula el crecimiento económico y que un PIB más alto impulsa el crecimiento de exportaciones e importaciones, evidenciando una causalidad bidireccional.

No obstante, algunas investigaciones indican lo contrario en cuanto a la relación de estas variables. Rodríguez y Rodrik (1999) argumentaron que, aunque la apertura comercial puede aumentar los ingresos, no necesariamente garantiza un crecimiento económico sostenido a largo plazo. Brunner (2003) confirmó esta perspectiva al analizar 125 países pertenecientes a la región de Latinoamérica y de los continentes de Europa, Asia, África y Oceanía, encontrando mediante datos de panel que la apertura comercial influye notablemente en los ingresos, pero no en el crecimiento económico. Asimismo, Rigobon y Rodrik (2005) descubrieron que la participación comercial en el PIB, como medida de apertura, podría relacionarse de manera negativa con el crecimiento económico, especialmente cuando se considera la endogeneidad y la diversidad entre países. Este hallazgo también fue respaldado por Adu-Gyamfi et al. (2020), quienes analizaron nueve países de África Occidental (1998-2017) y encontraron que la apertura comercial genera un impacto inverso en el PIB con el método OLS agrupado, pero fue insignificante con efectos fijos y aleatorios, cuestionando su eficacia para promover el crecimiento económico.

A pesar de los diferentes hallazgos, existe una base sólida de estudios empíricos que respalda la perspectiva de que un comercio sin barreras afecta positivamente al crecimiento económico. Por ejemplo, Keho (2017) corrobora esta perspectiva, al comprobar que el libre comercio tiene un impacto favorable en la actividad económica de la Costa de Marfil en los años de 1965 a 2014, utilizando la prueba de cointegración ARDL y los métodos de causalidad de Granger. De manera similar, investigaciones de Karras (2003), Yanikkaya (2003), Freund y Bolaky (2008), Marelli y Signorelli (2011), Das y Paksha (2011), Nowbutsing (2014), y Tahir y Azid (2015) han confirmado una conexión significativa y positiva entre la apertura comercial y el crecimiento económico en diversos contextos y períodos. Estos estudios utilizaron diversas metodologías de análisis de datos de panel y técnicas econométricas avanzadas para examinar esta relación en países en desarrollo, regiones costeras del océano Índico y economías emergentes en Asia. Además, Busse y Koniger (2012), al emplear datos de panel, descubrieron que, en países desarrollados, la liberalización comercial influye positivamente en el crecimiento dado que depende de la forma en que se define el comercio.

Por otro lado, en este contexto y considerando diversas variables, Adu-Gyamfi et al. (2020) amplían su análisis de la apertura comercial al incluir variables adicionales como la

inflación, el tipo de cambio real y la inversión. Los resultados revelan que la inflación afecta negativamente al crecimiento económico, mientras que el tipo de cambio real muestra una correlación positiva y considerable en todas las pruebas realizadas. En cambio, la inversión no presenta ningún impacto en el crecimiento. De manera similar, Oppong-Baah et al. (2022) estudian los efectos de la apertura comercial en Ghana y Nigeria mediante un modelo de panel con efectos aleatorios, y hallan que tanto la apertura comercial como el tipo de cambio real impactan positiva y significativamente en el crecimiento económico. En cambio, la inflación y la inversión no muestran un impacto notable en el crecimiento.

En 2023, Shahzad junto con Muhammad, encontraron mediante un modelo de rezagos distribuidos autorregresivos (ARDL), que el comercio internacional causa un efecto en el crecimiento económico. Sin embargo, los autores proponen que se incluyan los datos del tipo de conversión real de una moneda y de la inversión en el análisis para obtener una evaluación más precisa de la influencia en el crecimiento económico. Por otro lado, en 1998, Borensztein y otros autores, subrayan que la inversión extranjera directa afecta al crecimiento económico, ya que optimiza la transferencia de tecnología y mejora el capital humano y la infraestructura.

Naveed y Shabbir (2006) analizaron el tipo de impacto de la inversión extranjera directa (IED) y la apertura comercial en el PIB de 23 países, encontrando que la apertura comercial impacta positivamente al PIB, mientras que la IED muestra una relación negativa. Sin embargo, otros estudios como el de Baharom et al. (2008) y Sabir et al. (2019) sugieren que ambos factores pueden contribuir positivamente al crecimiento económico.

En este contexto, tanto la inversión extranjera como el comercio internacional son mecanismos fundamentales para fomentar un aumento del crecimiento económico y establecer conexiones entre los países en transición con la economía global. Estos factores se consideran esenciales para impulsar la actividad económica en los países en vías de desarrollo y en los menos desarrollados (Alfaro y Chanda, 2006; Pegkas, 2015; Hussain y Haque, 2016).

Obando y Franco (2017) llevaron a cabo un análisis utilizando un panel dinámico que incluyó a países latinoamericanos como México, Chile, Colombia y Perú. Su investigación reveló que tanto el nivel de apertura comercial como la inversión afectan positivamente al PIB, en el corto y largo plazo. No obstante, encontraron que solo en el corto plazo, la inversión extranjera genera un impacto en el crecimiento, lo cual sugiere que pueden existir costos de ajuste que mitigan los efectos beneficiosos de esta inversión. Las teorías de Kusnets (1973), Levine y Renelt (1992), Barro (1991, 1994) y Barro y Sala (1995) respaldan

estos resultados, así como con los estudios empíricos de Dabús y Laumann (2006) y el análisis específico para Latinoamérica de Van den Berg y Schmidt (1994).

No obstante, el análisis realizado por Pigka-Balanika (2013) revela que en las naciones en desarrollo, el crecimiento económico puede ser impulsado significativamente en parte por el comercio, siempre y cuando se incorporen variables de control pertinentes. Entre estas variables se incluyen el PIB per cápita, las inversiones, el crecimiento poblacional, el valor de la industria, el crédito interno y la inflación. Mediante el uso de datos de panel, el autor sugiere que las inversiones y el crecimiento poblacional también contribuyen positivamente al crecimiento económico, mientras que la inflación y el crédito doméstico tuvieron un efecto negativo. En el caso del crédito doméstico, mostró un efecto negativo inesperado, lo cual se debe por el subdesarrollo del sector financiero en muchos países en desarrollo, donde el crédito es caro y escaso. Este entorno desfavorable contribuye al aumento de los préstamos no productivos también conocidos como NPLs que contribuyen a la pérdida crediticia, ya que los prestatarios enfrentan problemas para cumplir con sus compromisos financieros.

En este contexto, Fofack (2005), utilizando pseudo paneles y centrandó su estudio en países de África subsahariana durante los años noventa, descubre una relación causal negativa significativa entre los préstamos no productivos (NPLs) y el crecimiento económico. El autor argumenta que los NPLs, al reflejar directamente el riesgo crediticio, corresponden a préstamos incumplidos que aumentan las pérdidas para los bancos y deterioran su rentabilidad. Además, indica que una excesiva intermediación bancaria en múltiples sectores puede restringir el acceso de los bancos a sus fondos, lo que resulta en fallos bancarios y afecta negativamente al crecimiento económico. Así, sugiere que los NPLs pueden limitar el crecimiento económico al influir en la estabilidad financiera.

Asimismo, Zhang et al. (2022) confirman este resultado para los países OCDE. Empleando un panel dinámico con errores estándar de Driscoll-Kraay y efectos fijos, descubren que existe una relación significativa a largo plazo entre la inclusión financiera, los préstamos no productivos (NPLs) y el crecimiento económico. Los hallazgos encontrados indican que los NPLs afectan negativamente tanto a la inclusión financiera como al crecimiento económico. Esto subraya que un sector financiero subdesarrollado y una elevada proporción de NPLs pueden restringir gravemente el crecimiento económico al limitar la disponibilidad y el acceso al crédito.

De manera complementaria, Capolupo y Celi (2008) estudian la relación entre comercio exterior y crecimiento económico en los países del Consejo de Asistencia Económica

Mutua (CMEA) usando un modelo de mínimos cuadrados ordinarios. Incluyen variables de control como inversión, capital humano y crecimiento poblacional. Sus hallazgos indican que, aunque la apertura comercial no siempre es un factor central del crecimiento, tanto esta apertura como el crecimiento poblacional tienen una influencia positiva en las economías en transición.

Por otra parte, Arbia et al. (2005) llevaron a cabo un análisis espacial utilizando datos de panel para examinar el crecimiento económico a nivel regional en Italia. En su estudio, se centran en cómo estas técnicas pueden proporcionar una comprensión más detallada de las dinámicas de crecimiento, comercio y convergencia entre distintas regiones. Los resultados muestran que la dependencia espacial en las regiones italianas está correlacionada positivamente con el crecimiento económico, sugiriendo así una interconexión significativa entre las regiones. En el mismo año, Aroca et al. (2005) examinaron la correlación entre el libre comercio y el crecimiento económico en México, utilizando técnicas de análisis espacial para el período 1985-2002. Sus resultados muestran que la liberalización comercial ha ayudado a que las regiones de México se acerquen en términos económicos.

En cuanto al caso específico de la Alianza del Pacífico, investigaciones recientes, como la de Urgilez (2023), indican que la participación en esta alianza ha contribuido a que cada uno de los países participantes incremente su inversión extranjera. A pesar de ello, ser parte de este bloque económico no asegura automáticamente un aumento considerable en la atracción de dicha inversión. Este efecto está condicionado por las políticas internas y externas de cada nación dentro del bloque, lo que puede limitar el crecimiento económico. Jara y Rodríguez (2021) señalan que, aunque la inversión extranjera directa puede generar empleo, transferir tecnología y aumentar la competitividad, también puede tener posibles impactos negativos, como la explotación de recursos naturales y mano de obra.

Arredondo (2023) señala que la Alianza del Pacífico es clave en América Latina, enfocada en comercio e inversiones para atraer inversión extranjera y fortalecer su posición global. Además, Goded (2018) agrega que esta integración ofrece a países como Ecuador acceso al comercio libre y mercados internacionales.

Respecto a la conexión entre comercio y crecimiento económico, varios estudios han investigado esta relación tanto a nivel global como regional. Bartesaghi (2014), por ejemplo, compara la Alianza del Pacífico con otros bloques regionales, destacando su enfoque liberalizador en el comercio con Asia. Según su análisis, el libre comercio afecta positiva y significativamente al crecimiento económico, lo cual está respaldado por teorías

económicas y estudios de datos de panel. De manera análoga, Bejarano et al. (2020), emplearon un modelo ARDL para analizar el PIB de Ecuador y los países de la Alianza del Pacífico entre 1960 y 2018, encontrando una relación estable y positiva entre comercio exterior y crecimiento económico a largo plazo.

De manera similar, López et al. (2018) examinaron el nexo entre la apertura comercial y la actividad económica a través de la conexión marítima, utilizando el Índice de Conectividad Marítima de la UNCTAD (LSBCI). Los investigadores utilizaron un modelo de datos de panel para examinar la relación entre el PIB per cápita y el tráfico de contenedores en la Alianza del Pacífico, considerando la liberalización comercial, apertura económica e integración regional. Los resultados muestran una relación positiva y significativa entre la conectividad marítima, la liberalización comercial y el crecimiento económico. La Alianza del Pacífico tiene una ligera ventaja en expansión comercial, aunque los estudios empíricos sobre la actividad portuaria y los indicadores macroeconómicos en Latinoamérica son limitados.

Sin embargo, Alvarado et al. (2017) indican que, en América Latina, la inversión extranjera Directa afecta al crecimiento económico de manera diferente según el nivel de desarrollo, siendo más efectiva en países con ingresos altos.

Las investigaciones sobre América Latina, en específico de la Alianza del Pacífico destacan la complejidad de la interrelación entre comercio, inversión extranjera y crecimiento económico en la región, enfatizando la relevancia de considerar políticas y contextos particulares para su análisis y comprensión.

La correlación entre la apertura comercial y el crecimiento económico no es un tema reciente. Aunque ha sido extensamente investigado en la literatura, los hallazgos continúan mostrando discrepancias. Estas variaciones se deben principalmente a las distintas metodologías utilizadas, los períodos de estudio variados y las particularidades específicas de cada país. En cuanto a las metodologías, la mayoría de los estudios emplean técnicas econométricas como el análisis de datos de corte transversal, series de tiempo, análisis de causalidad y cointegración, modelos de corrección de errores y datos de panel.

En términos generales, la expansión de la apertura comercial está vinculada con un aumento en el crecimiento económico (Babula y Anderson, 2008; Tahir et al., 2013), lo cual ayuda a mejorar el nivel de vida de una economía.

3. METODOLOGÍA

En este capítulo se redacta de manera detallada la información sobre los datos empleados, el análisis estadístico descriptivo de las variables de estudio, así como la metodología utilizada para estimar el modelo especificado. Esta estructura tiene como objetivo brindar una comprensión completa y organizada del proceso de investigación.

3.1. Datos

Este estudio considera a los países mostrados en la Figura 1., los cuales forman parte de la Alianza del Pacífico, junto con Ecuador bajo el estatus de país invitado, en los años 2006 a 2022. La información utilizada se recopiló de las fuentes del Banco Mundial, del Fondo Monetario Internacional (FMI), de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), del Banco de Pagos Internacionales (BIS) y de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Según la disponibilidad de datos de estas fuentes, se determinó el periodo de estudio y se recopiló una base de datos con 85 observaciones anuales.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

3.1.1. Descripción de las variables

3.1.2. Variable endógena

La variable endógena en este estudio es la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita, la cual refleja el crecimiento económico. El PIB per cápita, que es el Producto Interno Bruto por persona, se obtiene al dividir el PIB total de un país por su población. Esta medida ofrece una perspectiva del nivel de vida y la productividad de la población, facilitando comparaciones entre distintas naciones y períodos de tiempo. Los datos necesarios para

calcular esta variable se obtuvieron del FMI, de la base de datos nombrada "The External Wealth of Nations".

En particular, esta variable se calculó utilizando la diferencia de logaritmos del producto interno bruto por persona del año presente con respecto el año anterior, basándose en varias razones económicas y estadísticas bien fundamentadas. Según Romer (2006), la diferencia de logaritmos de las variables económicas proporciona una buena aproximación a la tasa de crecimiento porcentual, lo que facilita la interpretación y comparación. Además, Gujarati y Porter (2009) explican que el uso de logaritmos puede reducir la heterocedasticidad y hacer que los datos sean más apropiados para análisis econométricos. Asimismo, Barro y Sala (2004) destacan que, el uso de logaritmos permite la comparación directa entre diferentes series temporales al eliminar las unidades de medida.

3.1.3. Variables exógenas

La Tabla 1., detalla en resumen toda la información correspondiente a los indicadores que van a ayudar a explicar a la variable endógena.

Tabla 1. Descripción de las variables exógenas

Nombre del indicador	Definición	Efecto esperado	Fuente de información	Soporte literario
TRADE OPENNESS (%)	El comercio se define como la suma de exportaciones e importaciones de bienes y servicios, expresado como un porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB).	+	World Development Indicators (WDI), World Bank.	Sachs et al. (1995); Edwards (1998); Frankel y Romer (1999); Krueger y Berg (2003); Wang et al. (2004); Alcala y Ciccone (2004); Dollar y Kraay (2004); Marelli y Signorelli (2011); Keho (2017)
REALIZED CREDIT LOSS RATE IMPLIED FROM GDP (%)	Es el ajuste entre la tasa de pérdida de crédito realizada y el deflactor del PIB y el cambio porcentual del PIB real para proporcionar una estimación de las pérdidas crediticias a nivel	-	Banco de Pagos Internacionales (BIS)	Fofack (2005); Ong et al. (2023); Zhang et al. (2022)

	macroeconómico, implícitas a partir del PIB.			
POPULATION GROWTH (%)	Se refiere a la tasa de crecimiento exponencial de la población, que incluye a todos los individuos residentes, independientemente de su estado legal o ciudadanía.	+	World Development Indicators (WDI), World Bank.	Pigka-Balanika (2013); Capolupo y Celi (2008)
REAL EXCHANGE RATE (Índice 2005=100)	El índice del tipo de cambio real efectivo se calcula ponderando los tipos de cambio bilaterales con cada socio comercial según su participación en el comercio total del país.	+	CEPAL	Adu-Gyamfi et al. (2020); Oppong-Baah et al. (2022)
FOREIGN DIRECT INVESTMENT (%)	Las entradas netas de inversión extranjera representan la diferencia entre las nuevas inversiones realizadas por inversores extranjeros y las desinversiones en la economía receptora.	+	World Bank, Development Indicators (WDI), World Bank.	Borensztein et al. (1998); Naveed y Shabbir (2006); Baharom et al. (2008); Pigka-Balanika (2013); Obando y Franco (2017); Sabir et al. (2019); Adu-Gyamfi et al. (2020); Oppong-Baah et al. (2022)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

3.1.4. Estadística descriptiva

La estadística descriptiva desempeña un papel crucial en la investigación al permitir una presentación ordenada y resumida de los datos. A continuación, se detallan y explican los estadísticos obtenidos de cada una de las variables evaluadas en este estudio.

Tabla 2. Estadística descriptiva de las variables dependiente y explicativas por país

	Tasa de crecimiento anual (%)	Trade openness %	Realized credit loss rate implied from GDP %	Population growth %	Real exchange rate (2005=100)	Foreign direct investment %
CHILE						
Media	2.00%	66.13%	1.98%	1.13%	98.74	6.81%
Desviación estándar	3.83%	7.81%	2.51%	0.32%	6.28	2.79%
Mínimo	-7.70%	56.03%	0.2%	0.57%	89.7	1.90%
Máximo	10.10%	80.68%	7.64%	1.80%	113.5	11.90%
MÉXICO						
Media	3.47%	69.32%	2.26%	1.12%	106.63	2.70%
Desviación estándar	3.80%	10.615	2.79%	0.27%	5.33	0.60%
Mínimo	-9.78%	55.97%	0.2%	0.56%	97.8	1.52%
Máximo	5.66%	89.48%	9.24%	1.43%	117.9	4.00%
COLOMBIA						
Media	2.53%	38%	2.14%	1.21%	95.78	3.95%
Desviación estándar	3.89%	3.32%	2.32%	0.31%	15.91	0.74%
Mínimo	-9.00%	34.13%	0.2%	0.69%	74.3	2.24%
Máximo	9.31%	48.63%	10.18%	1.90%	130.1	4.90%
PERÚ						
Media	3.16%	50.75%	2.82%	1.12%	101.40	4.04%
Desviación estándar	5.22%	4.76%	3.59%	0.38%	8.59	1.68%
Mínimo	-12.96%	43.83%	0.2%	0.70%	87.90	0.39%
Máximo	11.36%	58.43%	13.64%	1.91%	115.90	7.36%
ECUADOR						
Media	0.76%	53.85%	2.26%	1.58%	103.14	0.81%
Desviación estándar	3.57%	9.06%	2.25%	0.21%	4.07	0.37%
Mínimo	-9.51%	38.52%	0.2%	1.14%	97.6	0.24%
Máximo	5.93%	68.06%	8.93%	1.91%	111.9	1.71%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

La Tabla 2., contiene la estadística descriptiva para cada variable por país. En esta tabla se puede observar que tanto México como Perú presentan en promedio 3.47% y 3.16% respectivamente, los valores más altos de la media en comparación al resto de países, lo que indica un notable avance en el crecimiento económico per cápita. En contraste, Ecuador muestra la menor media (0.76%), lo que puede indicar desafíos estructurales que limitan su capacidad de crecimiento. Además, la desviación estándar más alta se observa en Perú (5.22%), lo que sugiere una mayor volatilidad en su crecimiento económico. Este comportamiento puede estar influenciado por factores externos como la dependencia de exportaciones y las fluctuaciones en la demanda internacional.

Con respecto a la apertura comercial. México nuevamente lidera con la mayor media (69.32%) junto con Chile (66,13%), reflejando su alto grado de participación en el comercio internacional, por poseer una red de Tratados de Libre Comercio alrededor del mundo. Sin embargo, Colombia presenta en promedio (38%) una menor participación. La variabilidad en la apertura comercial es mayor en México (desviación estándar de 10.61%), lo que podría estar relacionado con la dependencia de tratados comerciales y la fluctuación en las políticas comerciales globales.

La tasa de pérdida crediticia es un indicador de estabilidad financiera, mostrando la proporción de créditos que se convierten en incobrables. Perú muestra, en promedio, una mayor tasa de incumplimiento crediticio en comparación con los demás países, igual a 2,82% indicando un menor dinamismo crediticio o políticas de crédito más conservadoras, con una desviación estándar de 3,59% sugiriendo fluctuaciones significativas en la estabilidad crediticia, posiblemente debido a variaciones en las condiciones económicas internas y externas.

La tasa de crecimiento poblacional es un factor determinante en la planificación económica y el desarrollo sostenible. Ecuador en promedio muestra la mayor tasa de crecimiento poblacional (1.58%), lo que podría implicar una mayor presión sobre los recursos económicos y sociales. Mientras que México y Perú presenta en promedio una dinámica poblacional más estable. La baja fluctuación del crecimiento poblacional indica que estos cambios tienden a ser estables y previsibles, lo que resulta beneficioso para la planificación a largo plazo.

El tipo de cambio real sirve como una medida de la competitividad en el mercado internacional. México tiene un indicador de tipo de cambio real más alto (106.63), lo que podría reflejar una moneda más fuerte en comparación con 2005. Por otra parte, Colombia tiene el tipo de cambio real más bajo (95.78) y una desviación estándar de 15.91, lo que

indica variaciones notables en el valor de su moneda. Estas variaciones pueden estar afectando su competitividad internacional y generando desafíos en términos de estabilidad económica y previsibilidad para los inversionistas.

Por último, en cuanto a la inversión extranjera. Chile sobresale con una media de 6.81%, que es superior a la de los otros países, sugiriendo un ambiente atractivo para los inversionistas extranjeros. Sin embargo, Ecuador, con la menor media (0.81%), podría estar enfrentando barreras para atraer inversión extranjera, tales como inestabilidad política o falta de infraestructura adecuada. Además, la mayor variabilidad en Chile (desviación estándar de 2.79%) indica fluctuaciones en la entrada de capital extranjero, posiblemente influenciadas por cambios en el entorno económico global y las políticas internas.

3.2. Metodología

Elhorst (2014) y Arbia (2014) describen la econometría espacial como una subdisciplina de la econometría aplicada, dedicada a examinar los efectos espaciales entre diversas ubicaciones geográficas. En esencia, esta área se dedica al estudio de datos vinculados a ubicaciones geográficas concretas. Los modelos de econometría espacial se emplean para investigar el comportamiento de agentes económicos, como individuos, empresas o entidades gubernamentales, siempre y cuando estos estén interconectados a través de redes.

En esta sección, se implementa un análisis descriptivo y exploratorio de la información espacial, destacando la autocorrelación y la heterogeneidad espacial mediante técnicas descriptivas. En este estudio, se mide la correlación espacial utilizando índices globales. Además, se especifica el modelo econométrico espacial y se valida utilizando pruebas estadísticas para escoger el modelo más apropiado entre los propuestos. La base teórica del modelado econométrico espacial se fundamenta a partir de los trabajos de Elhorst (2014) y Arbia (2014).

Dado el tipo de datos y los objetivos de la investigación, se plantean dos modelos para datos de panel espaciales. Primero, el modelo Autorregresivo Espacial, conocido como SAR (Spatial Autoregressive Model) y, en segundo lugar, el modelo SEM (Spatial Error Model) para el error espacial. En las siguientes secciones, se detallará formalmente cada uno de estos modelos y se seleccionará el más apropiado en función de las pruebas de Lagrange.

En la última década, la investigación en econometría espacial ha mostrado un creciente interés en la creación y evaluación de modelos que emplean datos de paneles espaciales.

Estos paneles, que combinan datos de series temporales con información transversal de diversas unidades geográficas, ofrecen una mayor cantidad de grados de libertad y, por lo tanto, aumentan la precisión de las estimaciones. Además, el uso de paneles espaciales permite explorar hipótesis sobre comportamientos más complejos y capturar efectos que no se pueden analizar solo con datos de corte transversal (Elhorst, 2014).

Estos modelos pueden simplemente agrupar datos de series temporales y transversales, pero con mayor frecuencia controlan los efectos específicos de tiempo y/o espacio, ya sean fijos o aleatorios, como señala Hsiao (2007).

3.2.1. Análisis preliminar de datos espaciales

En este espacio, se pretende examinar y medir la correlación espacial de las variables estudiadas utilizando indicadores de asociación espacial. El primer paso antes de analizar la dependencia espacial es calcular un operador matemático que evalúe la intensidad de la relación entre los países, conectando las unidades geográficas. Este operador es conocido habitualmente como matriz de pesos espaciales. Para fines de este estudio se considerarán dos matrices de pesos tomando en cuenta, por un lado, la distancia entre capitales a partir de las coordenadas geográficas y, por otro lado, el Índice de Conectividad de Transporte Marítimo, que es una conexión entre puertos de los países.

3.2.2. Matriz de ponderaciones espaciales (o de pesos)

En la bibliografía de econometría espacial, se examina la dependencia entre observaciones distribuidas en el espacio y se emplea la matriz de ponderaciones espaciales, también conocida bajo el nombre de matriz de conectividad o de pesos representada por W , para ilustrar la disposición espacial de las unidades geográficas en el análisis. Esta matriz facilita la conexión entre las unidades estudiadas en función de su proximidad.

Arbia (2014) ofrece una definición simple de la matriz de pesos, que es la siguiente:

$$W = \begin{bmatrix} W_{11} & \cdots & W_{1,N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{N,1} & \cdots & W_{NN} \end{bmatrix}$$

en donde cada elemento se define como:

$$W_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if } j \in N(i) \\ 0 & \text{caso contrario} \end{cases}$$

$N(i)$ siendo el grupo de vecinos asociados con la ubicación j . Por definición, $W_{ii} = 0$.

En este estudio, la matriz de pesos, denotada por W (del término inglés "weight"), facilita la visualización de la dependencia entre los participantes que integran la Alianza del

Pacífico y Ecuador, así como la determinación de la correlación espacial. Esta matriz, de tamaño $N \times N$, es positiva y simétrica, donde cada fila corresponde a una observación y las columnas representan las ubicaciones que pertenecen a su grupo de vecinos, indicadas por elementos distintos de cero. La matriz se expresa de la siguiente manera:

$$W = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & W_{1,N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{N,1} & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

En esta matriz, las filas y columnas corresponden a los datos transversales, con N representando el conjunto total de datos. Los elementos W_{ij} ($i, j = 1, 2, \dots, N$) son los pesos que cuantifican la conexión entre las observaciones de la fila i y las de la columna j . Los elementos de la diagonal son exclusivamente ceros, lo que significa que ninguna observación puede estar interconectada consigo misma (Herrera et al, 2011; Elhorst (2014)). Los valores W_{ij} reflejan la interdependencia entre los países i y j , y son independientes del modelo, siendo también deterministas en lugar de estocásticos (Vayá y Moreno, 2000, p. 23; Anselin, 1999, p. 6).

Para el propósito de esta investigación, los modelos planteados contendrán la información espacial representada mediante la matriz inversa de distancias. En esta matriz, la fuerza de la interdependencia entre regiones disminuye con el aumento de la distancia entre sus centros respectivos (Pérez, 2006). En este contexto, los centros son representados por las capitales y los puertos de cada país.

Matrices de pesos utilizadas para el estudio

En el primer modelo, la matriz de pesos, a la que se denominará W_1 se calcula utilizando la distancia espacial entre las capitales de México, Colombia, Chile, Perú y Ecuador, basándose en sus coordenadas geográficas. Esta matriz se formula como $W_{ij} = \frac{1}{d_{ij}}$, donde d representa dicha distancia entre los países i y j (Pérez, 2006).

Para el segundo modelo, la matriz de pesos, a la que se identificará como W_2 se calcula utilizando la información del Índice de Conectividad de Transporte Marítimo (LSCI), extraído de las bases de datos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Este indicador permite medir la conexión comercial entre países a través de servicios marítimos directos, es decir, por medio de la conectividad de los puertos. Esta matriz de igual forma se define como en el primer modelo.

3.2.3. Medida de autocorrelación espacial - Índice de Moran

En 1950, Alfred Pierce Moran introdujo el Índice Global de Moran (I), una herramienta estadística fundamental para medir la autocorrelación espacial. Este índice proporciona una evaluación comprensiva de cómo varía la autocorrelación espacial entre valores en ubicaciones cercanas, teniendo en cuenta el efecto de todos los vecinos considerados. De manera similar al índice local de Moran, el índice global se encuentra entre -1 a 1, donde el extremo negativo indica una autocorrelación espacial negativa completa y el extremo positivo indica una autocorrelación espacial positiva total.

La expresión matemática del índice, según lo descrito por Arbia (2014) y Acevedo y Velásquez (2008), es:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \frac{n}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

En donde, W_{ij} representa la matriz de pesos, y_i es el dato de la variable endógena en el individuo i , y , \bar{y} denota la media muestral de la endógena.

El numerador $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})$ es la covarianza y $\frac{n}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$ es la varianza.

El término $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}$ en el denominador es una parte de la matriz de ponderaciones de pesos que refleja el total de interacciones presentes en el mapa.

Este estadístico según Acevedo y Velásquez (2008) se interpreta de la siguiente forma:

- Si $I > 0$ y es significativo, entonces existe autocorrelación espacial positiva,
- Si $I < 0$ y es significativo, entonces existe autocorrelación espacial negativa y,
- Si $I = 0$, no hay autocorrelación espacial.

Además del cálculo del índice de Moran, otra herramienta valiosa para analizar la autocorrelación espacial es la representación gráfica de la dispersión de Moran. Este diagrama, propuesto por Anselin (1996), ilustra la relación entre una variable y su retardo espacial a través de un gráfico de dispersión.

3.2.4. Modelos de datos de panel espacial

En 2015, Paelinck junto con otros colaboradores, señalan que el proceso de pasar de un de corte transversal que cuenta con cierto número de observaciones, a un modelo espacio-temporal, que incorpora T períodos temporales a las n observaciones transversales, no presenta mayores dificultades. Los autores especifican que se requiere añadir un subíndice t que va desde 1 a T , a las variables y los términos de error para representar el tiempo. De

manera similar, la justificación para agregar efectos específicos de períodos de tiempo (ξ_t) es que controlan todas las variables espacialmente invariantes cuya omisión podría sesgar las estimaciones en un estudio típico de series de tiempo (Hsiao 2007; Baltagi et al., 2003).

Elhorst (2014) especifica el modelo espacio temporal con efectos específicos espaciales y periodos de tiempo de la siguiente manera:

$$\begin{cases} y_{it} = \rho W y_{it} + \beta X_{it} + \theta W X_{it} + \mu_i + \xi_t \tau + \varepsilon_{it} \\ \varepsilon_{it} = \delta W \varepsilon_{it} + u_{it} \end{cases}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, N \quad t = 1, 2, 3, \dots, T$$

Ecuación 3.1. Especificación espacial de datos de panel

Siendo,

- $\mu = (\mu_1, \mu_2, \mu_3, \dots, \mu_N)^T$ es un vector que contiene los efectos no observables de cada i .
- τ es un vector columna con n elementos, todos igual a 1. Se usa para aplicar un efecto uniforme a todas las observaciones en el tiempo o en el espacio, el cual extiende el impacto temporal a todas las observaciones de la muestra en el tiempo.
- ξ_t es el impacto temporal correspondiente al periodo t .

En los análisis que involucran modelos espaciales de datos de panel, los efectos no observados deben ser abordados como efectos fijos o aleatorios. La decisión sobre si usar efectos fijos o efectos aleatorios es fundamental para garantizar la precisión del análisis del modelo. Para saber cuál de estos enfoques es el más adecuado, se utiliza la prueba de Hausman (Montero Granados, 2011). Esta prueba evalúa la consistencia y la eficiencia de los estimadores, facilitando la decisión al momento de elegir el modelo que mejor se ajusta a los efectos no observados en los datos espaciales analizados.

Anselin et al. (2008) se oponen al uso de efectos fijos en modelos espaciales debido a que dependen de la asintótica en la dimensión transversal, lo que dificulta la inclusión de términos de rezago o error espacial, y recomiendan el uso de efectos aleatorios, aunque estos requieren condiciones difíciles de cumplir. En contraste, Elhorst (2011) y otros investigadores como Beck (2001) y Beenstock y Felsenstein (2007) abogan por el uso de efectos fijos. Ellos argumentan que las características de las muestras grandes siguen siendo válidas incluso cuando el periodo de tiempo es corto, y sostienen que las unidades espaciales deben considerarse como entidades estables con una identidad distintiva. Sin embargo, Baltagi y otros investigadores en sus trabajos de 2003 y 2007 sostienen que los efectos aleatorios son preferibles a los fijos. Argumentan que los modelos con efectos

aleatorios ofrecen una alternativa equilibrada que evita la reducción de grados de libertad y conserva una especificación más sencilla.

3.2.5. Prueba de Hausman

Al analizar modelos de datos de panel, se recurre a la prueba de Hausman para seleccionar entre un modelo de efectos fijos y uno de efectos aleatorios. Esta prueba, que se basa en la distribución chi-cuadrado, examina si las diferencias entre las dos estimaciones son sistemáticas y significativas. La hipótesis nula asume que el modelo de efectos aleatorios es el adecuado, mientras que la hipótesis alternativa sugiere que el modelo de efectos fijos es la mejor opción (Greene, 2008).

3.2.6. Modelos SAR y SEM

La econometría espacial se centra principalmente en el modelo autorregresivo espacial (SAR), y en el modelo SEM, ambos integrando un tipo de efecto de interacción (Elhorst, 2014). El modelo SAR incluye efectos de interacción endógenos, mientras que el modelo SEM aborda efectos en los términos de error. La especificación ambos modelos varía en función de cómo se traten los efectos no observados, ya sean fijos o aleatorios.

Para nuestro caso de estudio, y conforme a lo obtenido en la prueba de Hausman realizada previamente, que se explicará en detalle más adelante, se eligen efectos aleatorios para tratar los efectos no observados. En este contexto, Salima et al. (2018) sugiere ciertas especificaciones espaciales para datos de panel con efectos aleatorios.

En los modelos con efectos aleatorios, se presupone que los efectos específicos de cada individuo no observados no tienen correlación con las demás variables explicativas del modelo y, por lo tanto, pueden considerarse parte del término de error (Salima et al., 2018).

Dentro de este marco, el modelo de rezago espacial (SAR) trabaja con el rezago espacial de la variable endógena, como un componente adicional en su conjunto de variables explicativas para determinar el parámetro espacial (Yrigoyen, 2003). Para lo cual, Salima et al. (2018) especifica el modelo de la siguiente forma:

$$y_{it} = \delta \sum_{j=1}^N w_{ij} y_{jt} + \beta x_{it} + \alpha + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + \mu_{it}, \quad \mu_{it} \sim N(0, \sigma^2)$$

Ecuación 3.2. Modelo SAR

En esta especificación:

- i representa el índice asociado a la dimensión transversal, es decir, a los países.
- t denota el índice relacionado con la dimensión temporal, es decir, los años.
- y_{it} es la variable endógena que se está analizando.
- w_{ij} corresponde a un elemento de la matriz de ponderaciones espaciales.
- x_{ij} es la matriz de dimensiones $NT \times k$ que contiene las observaciones, donde k indica el número de variables explicativas.
- δ es el parámetro asociado con el efecto espacial sobre la variable endógena.
- β es el vector de dimensiones $k \times 1$ que contiene los parámetros desconocidos relacionados con las variables explicativas.
- α_i representa el efecto espacial aleatorio, el cual captura la variabilidad no observable atribuible a factores que cambian entre países, pero se mantienen constantes en el tiempo.
- ε_{it} es un vector de términos de error, reflejando la variabilidad no observada debida a factores que fluctúan tanto en el tiempo como entre países.
- μ_{it} es el término de error idiosincrático.

Dado que el efecto aleatorio es parte del término de error, se proponen en la literatura dos especificaciones para el modelo SEM. En la primera (SEM-RE), el efecto de difusión espacial se considera solo para el término de error idiosincrático y no para el efecto individual aleatorio (Baltagi et al. 2003). Según Salima et al. (2018), se puede especificar de la siguiente forma:

$$y_{it} = \beta x_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + \gamma \sum_{j=1}^N w_{ij} \varepsilon_{jt} + \mu_{it} \quad , \mu_{it} \sim N(0, \sigma^2)$$

Ecuación 3.3. Modelo SEM-RE

En una segunda especificación (RE-SEM), sugerida por Kapoor et al. 2007 (esta especificación también se conoce como KKP). Según Salima et al. (2018), la correlación espacial afecta tanto a las características específicas de cada individuo como al componente residual del término de error. Con lo cual se tiene la siguiente especificación:

$$y_{it} = \beta x_{it} + \alpha + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = \gamma \sum_{j=1}^N w_{ij} \varepsilon_{jt} + \mu_{it}$$

$$\mu_{it} = \alpha_i + v_{it} \quad , v_{it} \sim N(0, \sigma^2)$$

Ecuación 3.4. Modelo RE-SEM

Además, como enfatizan Baltagi et al. 2013, estos dos modelos tienen diferentes implicaciones: en el primero, solo el componente que varía con el tiempo se difunde espacialmente, mientras que en el segundo también caracteriza el componente permanente.

Sin embargo, Baltagi et al. 2007 proponen una especificación más general para el modelo SEM:

$$y_{it} = \beta x_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + \gamma \sum_{j=1}^N w_{ij} \varepsilon_{jt} + \mu_{it}$$

$$\alpha_i = \theta \sum_{j=1}^N w_{ij} \alpha_j + v_i \quad , v_i \sim N(0, \sigma^2)$$

Ecuación 3.5. Modelo general SEM

3.2.7. Prueba del multiplicador de Lagrange

Burrige (1980) introdujo pruebas del Multiplicador de Lagrange (LM) para evaluar tanto el rezago espacial en una variable endógena como la correlación en los errores espaciales. Asimismo, Anselin (1999), muestra versiones robustas de estas pruebas LM para examinar el retardo espacial en la variable endógena en contextos de autocorrelación local de errores espaciales, así como la autocorrelación de errores espaciales en presencia de rezago espacial local en la variable endógena. Estas pruebas son útiles para decidir cuál modelo es el más apropiado, si el modelo de rezago espacial (SAR) y o el modelo de error espacial (SEM).

3.2.8. Especificación del modelo SAR

De acuerdo con los hallazgos de las pruebas de Hausman y Lagrange, que se describirán en detalle más adelante en el capítulo de resultados, se ha decidido utilizar un modelo SAR con efectos aleatorios para ambos modelos, tanto con W_1 como con W_2 . La estructura que

presenta el modelo para la estimación y la posterior presentación de los resultados es la siguiente:

$$Y_{it} = \delta \sum_{j=1}^N w_{ij} y_{jt} + \beta_1 TO_{it} + \beta_2 CLR_{it} + \beta_3 GP_{it} + \beta_4 TCRE_{it} + \beta_5 IED_{it} + \alpha + \varepsilon_{it}$$

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + \mu_{it}$$

Ecuación 3.6. Especificación del modelo SAR a estimar

Donde,

La variable endógena está representada por:

- Y_{it} : Tasa de crecimiento económico basada en el PIB per cápita

Y las variables exógenas son las siguientes:

- TO : Apertura comercial
- CLR : Pérdida crediticia
- GP : Crecimiento Poblacional
- $TCRE$: Tipo de cambio real
- IED : Inversión extranjera directa

Considerando las siguientes matrices de pesos respectivamente para cada modelo propuesto:

- W_1 = Conectividad entre capitales
- W_2 = Conectividad marítima

3.2.9. Efectos Marginales

En 2009, LeSage y Pace, mencionan que después de estimar los modelos espaciales es importante entender los efectos marginales, que son directos e indirectos, para interpretar adecuadamente los resultados. Estos efectos indican cómo un pequeño cambio en una variable exógena afecta la variable endógena. Según Elhorst (2014, p. 20), los efectos directos reflejan cómo una variable exógena afecta a la variable endógena dentro de la misma área geográfica. Por otro lado, los efectos indirectos, o de derrame, reflejan cómo los cambios en una región pueden influir en las regiones vecinas a través de las interacciones espaciales. Esta distinción proporciona una comprensión más completa de cómo las variables exógenas afectan no solo la región estudiada, sino también las áreas

circundantes, resaltando la interdependencia espacial que caracteriza a los datos económicos regionales.

4. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Resultados

En el presente apartado, se discuten los hallazgos de esta investigación, iniciando con el análisis del índice de Moran. Luego, se discuten los resultados de las pruebas de Hausman y Lagrange. Y, posterior a ello, se muestran e interpretan lo obtenido de la estimación de los modelos SAR considerando las respectivas matrices de pesos W_1 y W_2 .

4.1.1. Análisis del Índice de Moran

La Tabla 3., muestra de forma cuantitativa lo obtenido con respecto a la prueba del índice de Moran al utilizar la matriz de ponderaciones de los pesos W_1 para la variable dependiente. El índice calculado fue de 0,4778, al ser mayor que cero y con un nivel de significancia del 5%, se rechaza la hipótesis nula. Esto sugiere que la distribución espacial del crecimiento económico entre México, Chile, Colombia, Perú y Ecuador no es aleatoria, sino que presenta un patrón espacial positivo en su agrupamiento. Por lo tanto, es apropiado aplicar modelos espaciales que consideren la interconexión entre las capitales de estos países.

Tabla 3. Test de Moran considerando la conexión entre capitales

Ho: No autocorrelación espacial	
Estadístico de Moran (I)	0.4778
P-value	7.919e-10

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

En la Tabla 4., similar a la tabla anterior, se muestra de forma cuantitativa el resultado de del índice de Moran al utilizar la matriz de ponderaciones espaciales W_2 para la variable endógena. El índice calculado fue de 0,5043, indicando, al ser mayor que cero y con un nivel de significancia igual a 5%, que se rechaza la hipótesis nula. Esto indicaría que la distribución espacial del crecimiento económico entre México, Chile, Colombia, Perú y Ecuador no es aleatoria, sino que presenta un patrón espacial positivo en su agrupamiento. Por lo tanto, es adecuado aplicar modelos espaciales que consideren la conexión marítima entre los puertos de estos países.

Tabla 4. Test de Moran considerando la conexión marítima entre puertos

Ho: No Autocorrelación Espacial	
Estadístico de Moran (I)	0.5043
P-value	2.085e-12

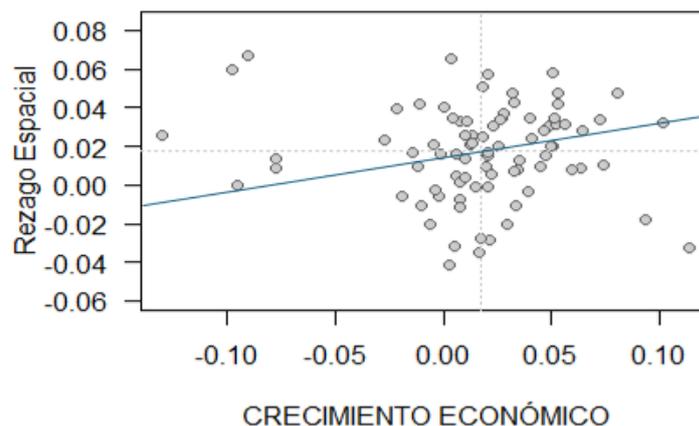
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

Por otro lado, el índice de Moran también puede ser representado de manera gráfica a través de su dispersión. En términos generales, el gráfico de dispersión coloca en el eje de la coordenada horizontal la variable estudiada, la misma que está estandarizada con respecto a su media. En el eje de la coordenada vertical, está compuesto por esta variable después de ser multiplicada por la matriz de pesos W_1 o W_2 , y ajustada según la media de los datos correspondientes a sus vecinos. Así, este eje ilustra el retardo espacial de la variable en cuestión. La representación gráfica de la dispersión del índice de Moran para las variables del modelo 1 (W_1) como del modelo 2 (W_2) se presentan a continuación.

- **Modelo 1 (conectividad entre capitales)**

La Figura 2., ilustra la relación entre el crecimiento económico y su rezago espacial, considerando la conectividad entre las capitales de México, Chile, Colombia, y Perú participes de la Alianza del Pacífico y Ecuador (W_1). Al ajustar una línea de tendencia, la pendiente resulta ser positiva, con lo cual se detecta que la autocorrelación espacial es positiva. Este hallazgo concuerda con los hallazgos cuantitativos de la Tabla 3., indicando que entre estos hay un cierto grado de dependencia espacial. En otras palabras, las dinámicas económicas de un país pueden verse influenciadas por las de sus países vecinos.

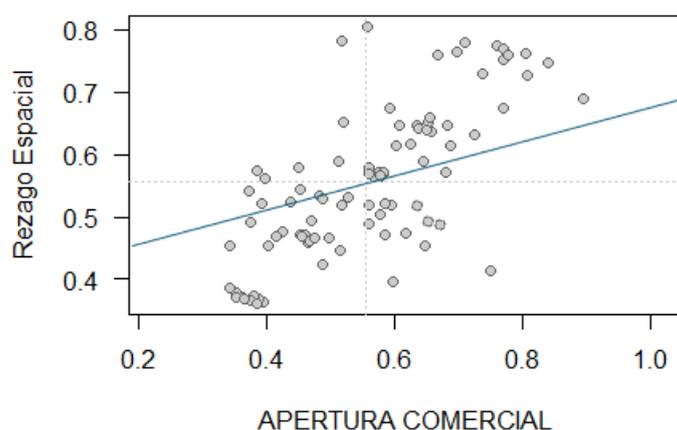
Figura 2. Dispersión de Moran para la variable endógena



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

En la Figura 3., se puede observar la dispersión de Moran para la Apertura Comercial (TO). Al ajustar una línea de tendencia, la pendiente es positiva, esto implica que la autocorrelación espacial positiva. Este hallazgo implica que la apertura comercial no está distribuida aleatoriamente, sino que tiende a agruparse geográficamente. En este caso, la conectividad entre las capitales de estos países juega un papel crucial en este fenómeno, ya que facilita la integración comercial y la influencia mutua en términos de apertura comercial. Esto refleja que las políticas y prácticas comerciales de un país dentro de la Alianza del Pacífico pueden influenciar y ser influenciadas por los demás países circundantes.

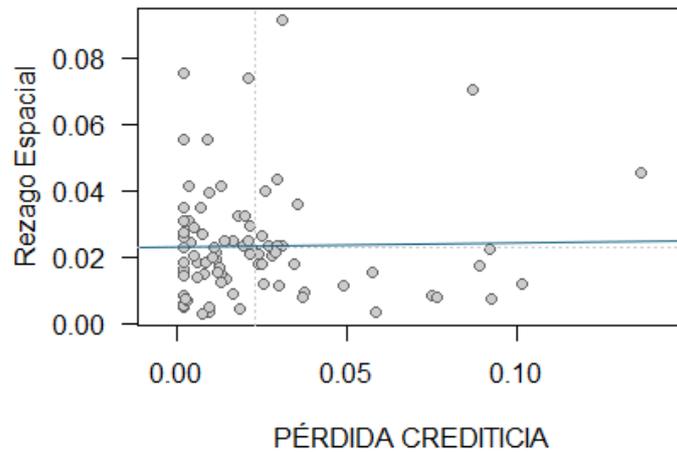
Figura 3. Dispersión de Moran para la Apertura comercial (TO)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

La Figura 4., proporciona una visión la dispersión de Moran para las Pérdidas Crediticias (CLR). Al ajustar la línea de tendencia, se observa que es prácticamente horizontal y cercana a cero, lo que indica una baja o nula autocorrelación espacial. Esto sugiere que la pérdida crediticia de cualquier país de la Alianza del Pacífico o Ecuador no está significativamente influenciada por las pérdidas crediticias de los países vecinos. En otras palabras, no parece haber un patrón de agrupamiento geográfico para la variable pérdida crediticia. Esto implica que, a pesar de la conectividad entre las capitales, la distribución de la pérdida crediticia es aleatoria entre los países, sin mostrar dependencia espacial.

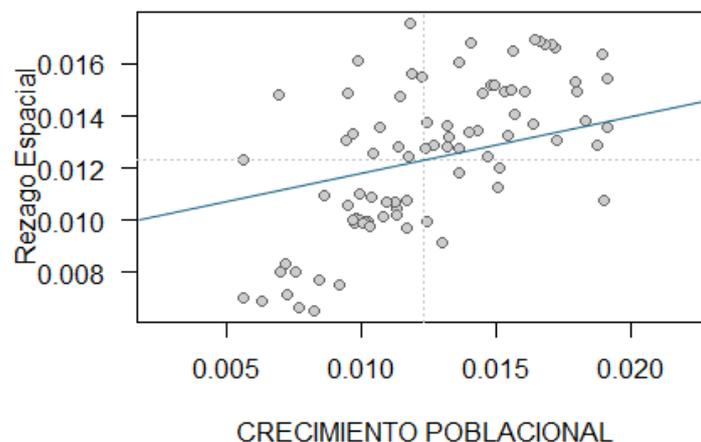
Figura 4. Dispersión de Moran para la Pérdida crediticia (CLR)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

En la Figura 5., se ilustra gráficamente la dispersión de Moran para el Crecimiento Poblacional. La línea de tendencia ajustada tiene pendiente positiva lo que indica una autocorrelación espacial positiva. Este resultado sugiere que el crecimiento poblacional no se distribuye de manera aleatoria, sino que hay un cierto grado de agrupamiento geográfico, donde las tendencias de crecimiento poblacional en la Alianza del Pacífico y Ecuador pueden influenciar y ser influenciadas por los patrones de crecimiento de las naciones circundantes. Lo cual tiene sentido, dado que, tanto la cercanía geográfica como la apertura comercial, además de los patrones de producción de cada país y la conectividad entre las capitales facilitan, por ejemplo, la expansión de la tasa de natalidad y a su vez la migración entre países, lo que puede homogenizar el crecimiento poblacional de estos países. La migración puede ser influenciada por oportunidades laborales, políticas migratorias y conflictos, entre otros factores, y la conectividad entre las capitales potencia estas dinámicas al mejorar la accesibilidad y la movilización entre los países de la Alianza del Pacífico y de Ecuador.

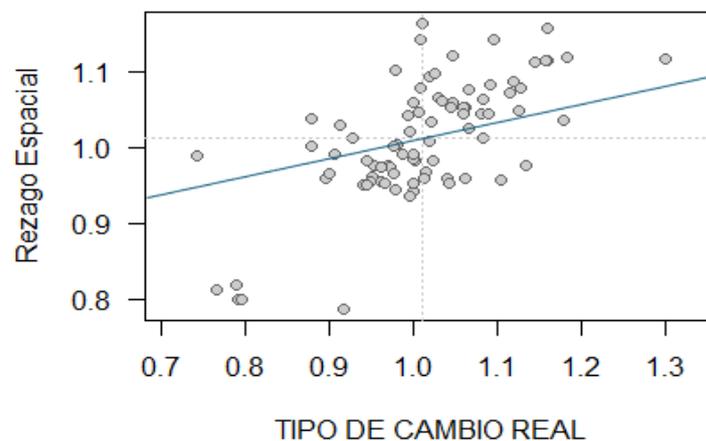
Figura 5. Dispersión de Moran para el Crecimiento Poblacional (GP)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

La Figura 6., ilustra la distribución de Moran para la variable Tipo de Cambio Real (TCRE). La línea de tendencia muestra una pendiente positiva, esto implica que la autocorrelación espacial es positiva. Este hallazgo indica que las variaciones en el tipo de cambio real no se distribuyen de manera aleatoria, sino que presentan un patrón de agrupamiento geográfico. Este fenómeno puede explicarse por diversos factores, como la interdependencia económica entre países vecinos. En particular, la conectividad entre las capitales de las economías de la Alianza del Pacífico y Ecuador puede provocar que los cambios en el tipo de cambio en un país afecten a sus vecinos debido a estrechos vínculos comerciales y financieros.

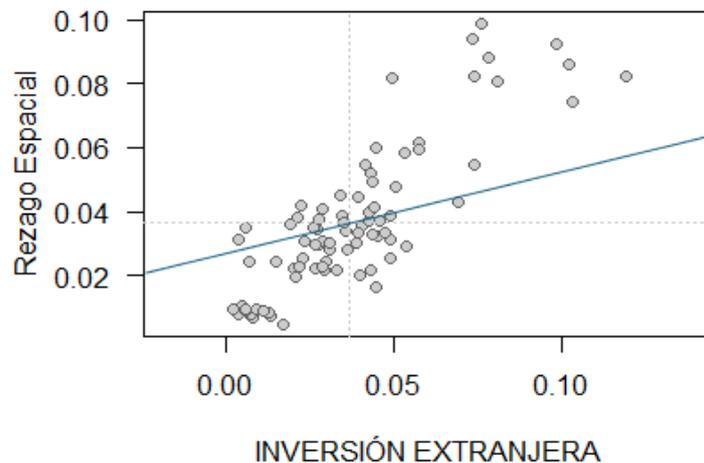
Figura 6. Dispersión de Moran para el Tipo de cambio real (TCRE)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

En la Figura 7., se puede ver la dispersión de Moran para la Inversión Extranjera Directa (IED). La pendiente positiva que tiene la línea de tendencia indica una autocorrelación espacial positiva, lo que sugiere un patrón de agrupamiento en lugar de una distribución aleatoria. Este patrón sugiere que las iniciativas de agrupamiento económica, tal como la Alianza del Pacífico, pueden generar un entorno más atractivo y seguro para la inversión extranjera. La cercanía y la sólida conectividad entre las capitales contribuyen a aumentar la confianza de los inversores al disminuir los gastos de transacción y facilitar la transferencia de capital. Esto, a su vez, fomenta un efecto de arrastre, donde la inversión extranjera en un país puede estimular la inversión en las naciones vecinas debido a las oportunidades económicas y la integración regional.

Figura 7. Dispersión de Moran para la Inversión extranjera directa (IED)



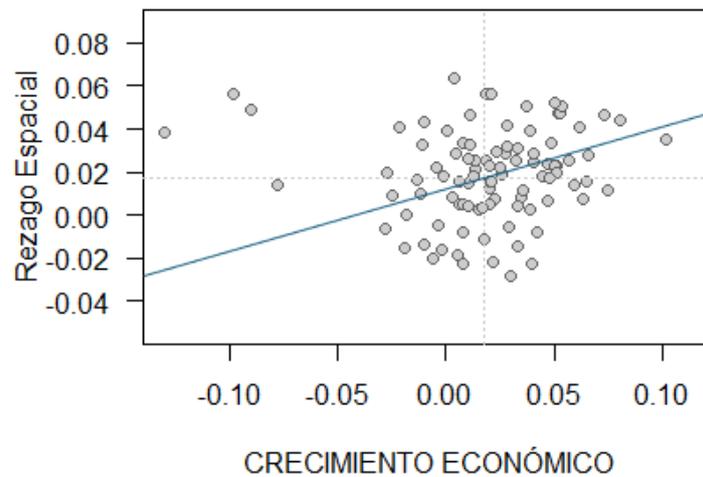
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

- **Modelo 2 (conectividad marítima)**

En la Figura 8., se encuentra representada gráficamente la relación entre el crecimiento económico y su rezago espacial, considerando en este caso la conectividad marítima entre las economías antes mencionadas (W_2). En este gráfico, la línea de tendencia ajustada tiene pendiente positiva lo que significa que existe una autocorrelación espacial positiva, lo cual se corrobora con el resultado cuantitativo de la Tabla 4., que, en otras palabras, este resultado muestra que entre estos países existe un cierto nivel de dependencia espacial, donde las dinámicas económicas de un país pueden estar influenciadas por las de sus países vecinos.

En el ámbito de la conectividad marítima, la interconexión entre puertos podría ser clave para fomentar el crecimiento de la actividad económica entre los socios activos de la Alianza del Pacífico y Ecuador. La conectividad marítima facilita el movimiento de productos, servicios, tecnología y conocimientos entre estas naciones. Una mayor conectividad marítima optimiza el comercio internacional al disminuir costos y tiempos de transporte, lo que puede, a su vez, impulsar el crecimiento económico de Chile, Colombia, México, Perú y Ecuador ya que están conectados.

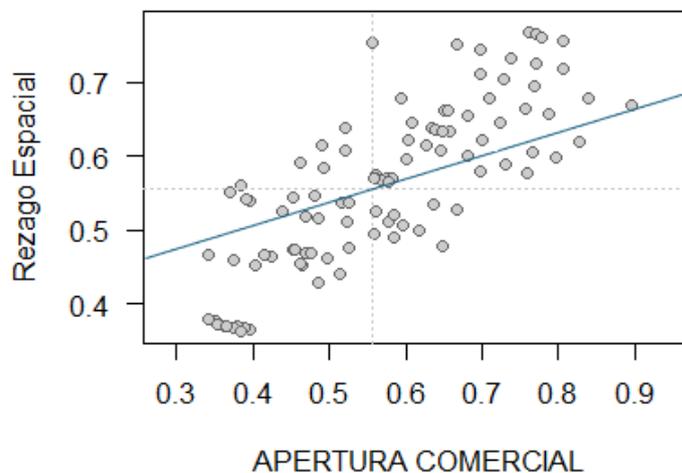
Figura 8. Dispersión de Moran para la variable endógena



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

La Figura 9., presenta la dispersión de Moran para la de Apertura Comercial (TO). La inclinación positiva de la línea de tendencia sugiere una autocorrelación espacial positiva, con lo cual la apertura comercial no sigue un patrón aleatorio. Esta situación puede explicarse por la proximidad geográfica que tienen los países de estudio, que, al estar conectados a través de sus puertos, podrían estar implementando políticas comerciales similares o coordinadas. La interconexión marítima facilita la armonización de políticas comerciales, permitiendo a los países trabajar juntos para optimizar los beneficios del comercio internacional. Como resultado, una mayor apertura comercial en un país tiene un impacto positivo en sus vecinos, generando un efecto de contagio que refuerza la interdependencia económica regional. Esto da lugar a un patrón de agrupamiento geográfico en la apertura comercial, en el que el éxito en el comercio de un país miembro de la Alianza del Pacífico o Ecuador puede motivar a los países vecinos a adoptar políticas similares.

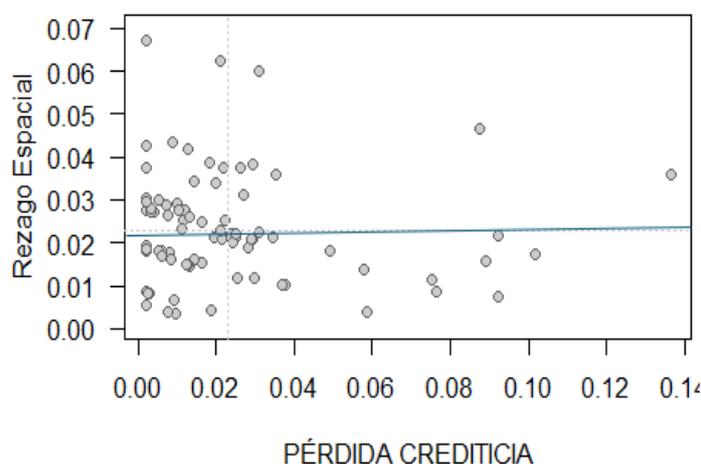
Figura 9. Dispersión de Moran para la Apertura comercial (TO)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

En la Figura 10., similar a la Figura 4., la línea de tendencia para la variable de pérdida crediticia se mantiene prácticamente horizontal y cercana a cero. Esto sugiere una autocorrelación espacial baja o inexistente, indicando que no hay un patrón de agrupamiento espacial evidente y que los valores de la pérdida crediticia se distribuyen de manera aleatoria. En este contexto, las tasas de pérdida crediticia entre los países de la región parecen no estar significativamente afectadas por las tasas de pérdida crediticia de los países vecinos. En otras palabras, la pérdida crediticia parece ser un fenómeno más asociado a factores internos de cada país, tales como la regulación financiera, la gestión de riesgos y las condiciones económicas locales, en lugar de estar influenciada por los niveles en los países circundantes.

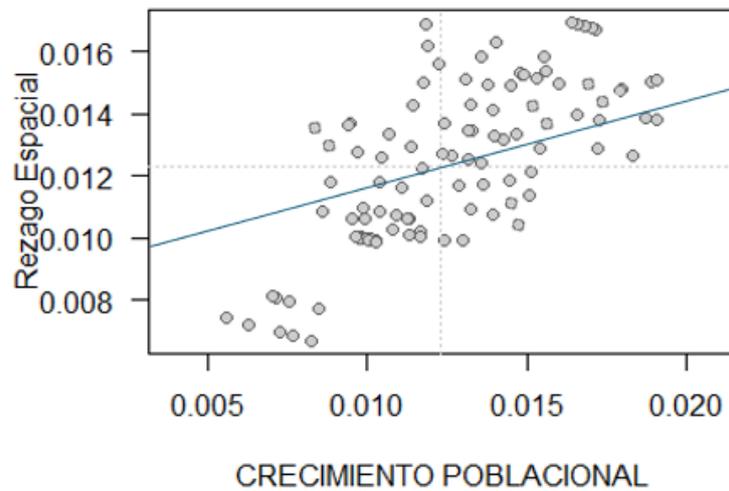
Figura 10. Dispersión de Moran para la Pérdida Crediticia (CLR)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

La Figura 11., ilustra el esparcimiento del índice Moran para el Crecimiento Poblacional (GP). Al examinar la línea de tendencia ajustada, se observa una pendiente positiva, lo que significa que la autocorrelación espacial es positiva. Esto sugiere que los datos sobre crecimiento poblacional no siguen una distribución aleatoria, sino que revelan un patrón de agrupamiento geográfico. Este hallazgo, como se señala en la Figura 5., podría implicar que la migración entre Chile, Colombia, México, Perú y Ecuador juega un papel significativo. Los puertos bien conectados no solo facilitan el comercio y la actividad económica, sino que también sirven como puntos clave para la migración. Si estos países ofrecen oportunidades económicas similares, la proximidad a puertos importantes puede hacer que ciertas áreas resulten más atractivas para el asentamiento y, por ende, para el crecimiento poblacional.

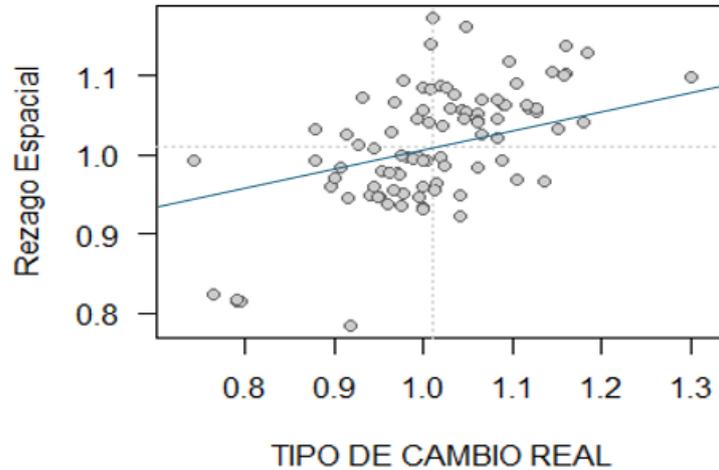
Figura 11. Dispersión de Moran para el Crecimiento Poblacional (GP)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

La Figura 12., presenta la distribución del índice de Moran para el Tipo de Cambio Real. La pendiente positiva de la línea de tendencia sugiere la existencia de una autocorrelación espacial positiva, indicando que el tipo de cambio real de los países de la Alianza del Pacífico y Ecuador forman patrones geográficos en lugar de estar distribuidos aleatoriamente. En otras palabras, los países con puertos bien conectados y eficientes están en una posición más ventajosa para participar en el comercio global, lo cual puede afectar sus economías y, por ende, los tipos de cambio real. La proximidad a puertos clave facilita la movilización del comercio de productos y servicios, lo que puede influir en la oferta y demanda de divisas y, por lo tanto, en los tipos de cambio. Además, la conectividad marítima puede intensificar el efecto de los factores externos como las fluctuaciones en los precios de las materias primas, las políticas comerciales de grandes socios como EE.UU. y China, y las condiciones financieras globales. La interdependencia económica, respaldada por una red eficiente de puertos y rutas marítimas, puede llevar a que los países de la región respondan de manera similar a estos factores externos, generando patrones de autocorrelación espacial en sus tipos de cambio real.

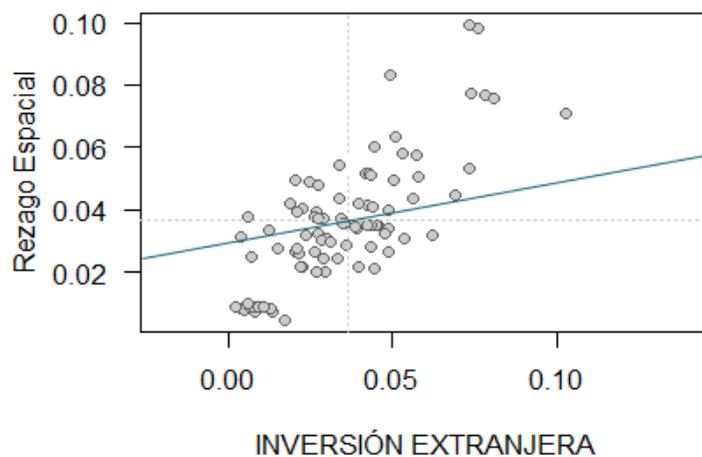
Figura 12. Dispersión de Moran para el Tipo de cambio real (TCRE)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

Finalmente, la Figura 13., permite observar la dispersión de Moran de la Inversión Extranjera Directa. La pendiente positiva al ajustar la línea de tendencia sugiere que existe una autocorrelación positiva espacial, indicando que los datos de inversión no se distribuyen aleatoriamente. Este patrón puede explicarse en parte por la conectividad marítima dado que la existencia de enlaces eficientes entre los puertos entre las economías de la Alianza del Pacífico y Ecuador facilita el acceso a los mercados internacionales. Esto es crucial para las empresas que dependen del comercio global. Además, una red marítima bien conectada reduce los costos de transporte y optimiza la logística, lo que resulta atractivo para los inversores extranjeros interesados en reducir gastos y mejorar la eficiencia operativa.

Figura 13. Dispersión de Moran para la Inversión extranjera directa (IED)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

4.1.2. Análisis de las pruebas de Hausman y Lagrange

La Tabla 5., contiene los resultados del nivel de significancia de la prueba de Hausman. En ambos modelos la significancia supera el umbral del 5%. Esto implica que la hipótesis nula no puede ser rechazada, lo que sugiere que los efectos no observados serán tratados como efectos aleatorios. Por lo tanto, emplear un modelo en el que se aborde los efectos aleatorios resulta ser la opción más adecuada tanto para el modelo 1 (W_1) como para el modelo 2 (W_2).

Tabla 5. Test de Hausman

Test de Hausman	Panel espacial con W_1	Panel espacial con W_2
P-valor	0.5781	0.5781

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

Por otra parte, la Tabla 6., tiene los resultados de la prueba robusta del multiplicador de Lagrange (LM), la cual indica que es apropiado aplicar un modelo con rezago espacial para ambas especificaciones. Esto se fundamenta en que la correlación espacial del rezago es más significativa en comparación con la correlación del modelo de errores, dado que el p-valor obtenido es estadísticamente significativo (inferior al 5%). En consecuencia, resulta adecuado emplear un modelo SAR para ambos casos analizados.

Tabla 6. Prueba LM para error y retardo

Parámetros	Panel espacial con W_1	Panel espacial con W_2
LM retardo espacial	20.687	20.253
(p-valor)	5.408e-06	6.786e-06
LM error espacial	0.36572	0.04488
(p-valor)	0.5453	0.8322

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

4.1.3. Modelos SAR estimados

La Tabla 7., está compuesta por los hallazgos de las estimaciones realizadas mediante el programa R para los dos modelos SAR con efectos aleatorios anteriormente planteados.

Tabla7. Estimaciones de los modelos planteados

Variable dependiente = Tasa de crecimiento anual del PIB per cápita.	Modelo 1	Modelo 2
Variables	<i>W₁ = Distancia entre capitales</i>	<i>W₂ = Índice de Conectividad de Transporte Marítimo</i>
	Coeficientes	Coeficientes
Trade Openness	0.0529** (0.0211)	0.0591*** (0.0209)
Realized credit loss rate implied from GDP	-0.8922*** (0.0569)	-0.8641*** (0.0562)
Population growth	-1.5723*** (0.5478568)	-1.5299*** (0.5409)
Real exchange rate	0.0647*** (0.0169684)	0.0548*** (0.0168)
Foreign direct investment	0.0043608 (0.1031965)	0.0169 (0.1019)
δ	0.4138*** (0.051335)	0.4276*** (0.0513)
Constante (α)	-0.0452** (0.0226991)	-0.0403* (0.022436)
Observaciones	85	85

Nota 1: Error standard (en paréntesis).
Nota 2: ***: significativo al 1% (0,01), **: significativo al 5% (0,05), *: significativo al 10% (0,10).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

La Tabla 7., presenta las estimaciones del modelo SAR para datos de panel con efectos aleatorios, utilizando cada tipo de matriz de pesos (W). En general, tanto para el primer como para el segundo conjunto de resultados, las variables de apertura comercial, pérdida crediticia, crecimiento poblacional y tipo de cambio real muestran significancia al nivel del 1% y 5%, respectivamente. Esto sugiere que estas variables tienen cierto nivel de influencia en el crecimiento económico, considerando tanto el marco contextual de la conectividad marítima como en el de la conectividad entre las capitales. Sin embargo, el indicador de la inversión es insignificante en el crecimiento de la actividad económica para ambos modelos.

Adicional a ello, la Tabla 7., contiene la información acerca de las estimaciones del parámetro espacial (δ), el cual resulta ser positivo y estadísticamente significativo al 1% en ambos modelos. Específicamente, en el Modelo 1, el parámetro espacial tiene un valor de 0.4138, mientras que en el Modelo 2 es de 0.4276. Esto indica que el crecimiento

económico presenta un patrón espacial, donde el desempeño económico de los países vecinos afecta el crecimiento económico individual. Esto revela una notable dependencia espacial entre los países. Por lo tanto, en el Modelo 1, con la matriz de pesos W_1 , una mayor conectividad entre las capitales está positivamente asociada con el crecimiento económico. De igual manera, en el Modelo 2, con la matriz de pesos W_2 , una mejor conectividad marítima entre puertos muestra una relación positiva con el crecimiento económico.

En primera instancia, la Tabla 7., presenta los resultados del Modelo 1 al examinar cómo la interacción espacial entre el crecimiento económico y la conectividad entre las capitales de Chile, Colombia, México, Perú y Ecuador, que participa como país invitado, influye en los resultados. Estos hallazgos indican que la apertura comercial afecta significativamente y de manera positiva al crecimiento económico. Es decir, un incremento en la apertura comercial entre las economías participantes de la Alianza del Pacífico y Ecuador puede fomentar el crecimiento económico al proporcionar acceso a mercados más amplios y al mejorar la eficiencia en el intercambio de bienes. Esta correlación positiva entre la apertura comercial y el crecimiento económico está en línea con los hallazgos previos de diversos autores a lo largo del tiempo, tales como los de Sachs et al. (1995), Edwards (1998), Frankel y Romer (1999), Wang et al. (2004), Tahir y Azid (2015), y Keho (2017). Estos estudios sugieren que la apertura comercial tiene un impacto favorable ya que permite a un país adoptar avances tecnológicos de sus vecinos y naciones desarrolladas, lo cual aprovecha las ventajas comparativas. Además, al considerar la proximidad geográfica, los resultados son consistentes con los de Arbia et al. (2005). Por lo tanto, dentro de este contexto, de la Alianza del Pacífico, la conectividad entre las capitales de estos países y Ecuador podría potenciar los impactos beneficiosos de la apertura comercial sobre el crecimiento económico, promoviendo un intercambio más eficaz y un acceso más amplio a mercados internacionales.

Los resultados de las pérdidas crediticias indican que existe una relación inversa con el crecimiento económico, es decir, las pérdidas crediticias impactan negativa y significativamente al crecimiento. Este resultado es similar al expuesto por Fofack (2005), por lo cual se corrobora el nivel de significancia entre estas variables y su relación inversa. Este resultado, refleja que problemas en el sector financiero pueden reducir la confianza en la economía y limitar el crédito disponible para la inversión y el consumo. Además, como se mostró en la Figura 4, este efecto de las pérdidas crediticias sobre el crecimiento económico dependería de cada país. Sin embargo, la conectividad entre capitales podría mitigar estos efectos negativos al facilitar una mayor integración económica y mejorar la

eficiencia del mercado, lo que a su vez podría reforzar la adaptabilidad económica e incrementar la capacidad de los países para afrontar pérdidas crediticias, promoviendo así un entorno más favorable para el crecimiento económico.

El crecimiento poblacional muestra una relación inversa con el crecimiento económico. Este comportamiento podría ser influenciado por una rápida urbanización y una concentración de población en las capitales, lo cual ejerce presión sobre los recursos y la infraestructura, reduciendo la tasa de crecimiento económico si no se registra una mejora proporcional en la productividad. Por lo cual, la conectividad entre capitales podría influir significativamente en estos resultados dado que, una infraestructura deficiente o una falta de integración económica y comunicacional entre las capitales pueden limitar la capacidad de adaptación y el crecimiento económico, contrarrestando los potenciales beneficios del crecimiento poblacional. Este hallazgo es opuesto a la expectativa general de varios estudios, como el de Capolupo y Celi (2008), quienes destacan que el crecimiento poblacional impacta positiva y significativamente al crecimiento económico.

Adicionalmente, el tipo de cambio real está positivamente asociado con el crecimiento económico. Esto sugiere que una apreciación de la moneda tiende a estar relacionada con un crecimiento económico más alto, lo que podría ser interpretado como un signo de estabilidad económica y mayor poder adquisitivo, lo que, a su vez, estimula la inversión y el consumo. Cuando se toma en cuenta la conectividad entre las capitales, esto puede implicar una mayor integración económica y financiera, facilitando así el flujo de inversiones y mejorando la eficiencia del mercado. Estos factores pueden fortalecer la estabilidad de la moneda y por ende del tipo de cambio y promover un crecimiento económico sostenido. Esta relación positiva y significativa se alinea con las expectativas previstas de acuerdo a la literatura. Por ejemplo, Adu-Gyamfi (2020) y Oppong-Baah (2022) junto con otros colaboradores, descubrieron que el tipo de cambio real impacta positiva y significativamente al crecimiento económico.

Finalmente, en el marco del Modelo 1, la inversión extranjera directa no muestra un efecto claro sobre el crecimiento económico, ya que su impacto resulta ser insignificante. Esto podría atribuirse a factores como la calidad y el tipo de inversión, así como al entorno institucional y regulador del país receptor. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Oppong-Baah et al. (2022). No obstante, Obando y Franco (2017), al considerar América Latina, indican que la inversión extranjera tiene un impacto sólo a corto plazo. Esto sugiere que pueden existir gastos de ajuste que contrarrestan las ventajas positivas y expansivas, como los cambios estructurales o las reformas regulatorias, que podrían reducir o incluso anular las ventajas económicas esperadas de la inversión.

Por otro lado, la Tabla 7., muestra las estimaciones resultantes del Modelo 2 al examinar la interacción espacial entre la conectividad marítima y el crecimiento de la actividad económica. Los hallazgos obtenidos muestran que la apertura comercial influye positiva y significativamente al crecimiento económico. Este resultado coincide con los hallazgos de Das y Paksha (2011), Tahir et al. (2013) y Nowbutsing (2014), lo que refuerza la noción de que una mayor apertura comercial impulsa el crecimiento económico. Según Bejarano et al. (2020), este efecto se mantiene a largo plazo y señalan que la Alianza del Pacífico brinda la oportunidad de diversificar los mercados internacionales a través de esa relación comercial. Al considerar la conectividad marítima, nuestros hallazgos son consistentes con los de López et al. (2018). La conectividad entre puertos al considerar la Alianza del Pacífico y en este caso Ecuador facilita un movimiento más ágil y económico de las mercancías, lo que a su vez incrementa el volumen de comercio y amplifica los efectos positivos y significativos de la apertura comercial sobre el crecimiento, estableciendo así una relación favorable.

Con respecto a las pérdidas crediticias, el resultado muestra que estas pérdidas tienen una relación inversa con el crecimiento económico, indicando así, que un aumento en estas pérdidas impacta negativamente el crecimiento. En concreto, si las pérdidas crediticias aumentan, el crecimiento económico disminuye. Este resultado, tanto en cuanto al signo esperado como a la relación inversa, es similar a lo obtenido por Zhang et al. (2022). Según Zhang, este efecto puede ocurrir cuando un sector financiero subdesarrollado y una alta proporción de pérdidas crediticias limitan severamente el crecimiento económico al restringir la disponibilidad y el acceso al crédito. Además, como se pudo observar en la Figura 10., la influencia de las pérdidas crediticias sobre el crecimiento económico depende netamente de cada país, aunque estos estén conectados.

El crecimiento poblacional presenta una influencia significativamente negativa en el crecimiento económico, lo que sugiere que los problemas derivados de un rápido aumento poblacional pueden restringir el crecimiento económico, indicando una relación inversa. Este hallazgo contrasta con lo que se esperaba, ya que Pigka-Balanika (2013) argumentó que la relación entre ambos factores es positiva. Según Pigka-Balanika, una mayor expansión de la población permite que las empresas aprovechen las economías de escala, por la reducción de los gastos unitarios de producción y mejora la eficiencia económica. No obstante, al considerar la conectividad marítima, un rápido crecimiento poblacional podría incrementar la demanda de bienes. Dado el caso de que la conectividad marítima sea deficiente, un país puede enfrentar dificultades para gestionar este aumento en la demanda, ya que la infraestructura portuaria y logística podría no estar equipada para

manejar mayores volúmenes de mercancías. Por lo tanto, si el sistema de transporte marítimo de nuestras economías de estudio no puede satisfacer la demanda creciente, esto podría obstaculizar el crecimiento económico.

A parte, los resultados del tipo de cambio real muestran que este indicador influye positivamente en el crecimiento económico, sugiriendo que una apreciación de la moneda está vinculada a una mayor estabilidad económica y poder adquisitivo. Este hallazgo, se alinea con las expectativas y los estudios de Adu-Gyamfi (2020) y Oppong-Baah (2022), realizados junto con otros autores, indicando que una apreciación del tipo de cambio real tiene un efecto positivo significativo. Considerando la conectividad marítima, este resultado sugiere que una mejor conectividad y acceso a rutas marítimas eficientes pueden intensificar el impacto positivo de una apreciación en la moneda en el crecimiento económico. En consecuencia, la conectividad vía marítima que integra tanto la Alianza del Pacífico como Ecuador en su actividad económica facilita la expansión al mercado global, reduce los gastos de transporte y optimiza la entrada a mercados globales, contribuyendo a un entorno económico más activo y competitivo. De esta forma, la combinación de una apreciación de la moneda con una conectividad marítima mejorada podría potenciar aún más el crecimiento de la actividad económica de la alianza y mejorar el desempeño económico de Ecuador al aumentar su competitividad y eficiencia en el comercio exterior.

Finalmente, en el Modelo 2, la inversión extranjera directa no muestra una influencia significativa en el crecimiento económico, similar al Modelo 1. Esto indica que su efecto sobre el crecimiento económico es insignificante. Este hallazgo contrasta con la propuesta de Hussain y Haque (2016), quienes argumentan que la inversión extranjera directa actúa como un canal importante que promueve el incremento de la actividad económica. No obstante, nuestros resultados coinciden con las observaciones de Adu-Gyamfi (2020) y Oppong-Baah (2022), quienes, junto con otros colaboradores en dichos estudios, encuentran que la inversión extranjera directa influye insignificadamente en el crecimiento económico. Urgilez (2023) formar parte de la Alianza del Pacífico ha permitido a sus países miembros aumentar su inversión extranjera directa, pertenecer a esta integración no garantiza un incremento significativo en la atracción de inversión extranjera. Esta atracción está condicionada por las políticas internas y externas de cada país del bloque, las cuales pueden limitar el crecimiento económico. Además, el estudio de Azman-Saini et al. (2010) señala que la influencia de la inversión extranjera directa depende del grado de libertad económica de las economías receptoras y de sus políticas internas. Los países que favorecen una mayor libertad económica se benefician en mayor medida de la presencia de corporaciones multinacionales. Esto implica que la inversión tiene su impacto

condicionado por el grado de libertad económica en las economías anfitrionas. Por lo tanto, en el contexto de nuestro estudio, a pesar de las conexiones entre México, Chile, Colombia, Perú y Ecuador, podría no haber una atracción uniforme de capital, ya que las políticas internas de cada país pueden causar desigualdades en la inversión.

Después de analizar los hallazgos de los modelos estimados, se evalúan los efectos marginales para ver el efecto en la variable dependiente.

Tabla 8. Efectos directos e indirectos de los modelos SAR

Variables	Modelo 1		Modelo 2	
	$W_1 = \text{Distancia entre capitales}$		$W_2 = \text{Índice de Conectividad de Transporte Marítimo}$	
	Directo	Indirecto	Directo	Indirecto
Trade Openness	0.0530**	0.0371**	0.0593***	0.0438**
Realized credit loss rate implied from GDP	-0.8959***	-0.6263***	-0.8678***	-0.6417***
Population growth	-1.5787***	-1.1036**	-1.5364***	-1.1362**
Real exchange rate	0.0650***	0.0454***	0.0551***	0.0407***
Foreign direct investment	0.0043	0.0030	0.0169	0.0125

Nota: ***: significativo al 1%, **: significativo al 5%, *: significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

La Tabla 8., cuenta con los resultados estimados de los efectos marginales derivados de los modelos SAR, empleando las matrices de pesos establecidas para el análisis. Los hallazgos muestran que la mayoría de las variables explicativas ejercen efectos significativos, tanto directos como indirectos, sobre el crecimiento económico en ambos modelos. Sin embargo, la inversión extranjera destaca como la única variable que no muestra efectos significativos en el crecimiento para ninguno de los modelos evaluados.

Con respecto al Modelo 1, al considerar la conectividad entre capitales, en la Tabla 8., al estimar los efectos directos, se obtiene que si se incrementa en un 1% la apertura comercial resulta en un aumento directo del 0.0530% en el crecimiento económico de un país. Este efecto es significativo al nivel del 5%. Esto indica que al facilitar el comercio y reducir las barreras comerciales, se estimula el crecimiento económico interno. De manera similar, si se incrementa en 1% el tipo de cambio real, esto lleva a un incremento directo del 0.0650% en el crecimiento económico del país, con una significancia del 1%. Esto sugiere que un aumento del tipo de cambio es más favorable, dado que mejora la competitividad de las

exportaciones, estimulando la economía. Por otro lado, un incremento del 1% en la tasa de pérdidas crediticias reduce directamente el crecimiento económico en un 0.8959%, lo que podría indicar que mayores pérdidas crediticias disminuyen la confianza en el sistema financiero y limitan el crédito disponible para inversión y consumo. Además, si el crecimiento poblacional aumenta en un 1%, el crecimiento económico disminuye en un 1.5787%, sugiriendo que un rápido crecimiento de la población sin una expansión proporcional en infraestructura y recursos puede ser perjudicial para el crecimiento económico debido a la presión adicional sobre los recursos.

En relación con los efectos indirectos, el Modelo 1 revela que si en un país se incrementa la apertura comercial en un punto porcentual (1%), esto conduce a que el crecimiento económico de los países vecinos incremente en 0.0371%, significativo al nivel del 1%. Asimismo, si se incrementa tipo de cambio real de un país en 1%, este incremento hace que de igual forma el crecimiento económico en los países vecinos se expanda en 0.0454%, significativo al 5%. Estos efectos reflejan que los beneficios de una mayor apertura comercial y una mayor competitividad en un país pueden extenderse a las economías vecinas a través de flujos comerciales y de inversión regionales. Por otro lado, un aumento del 1% en la tasa de pérdida crediticia en un país reduce el crecimiento económico en los países vecinos en 0.6263%, significativo al 1%, y un aumento del 1% en el crecimiento poblacional en un país reduce el crecimiento económico en los países vecinos en 1.1036%, significativo al 5%. Esto sugiere que los problemas financieros y el rápido crecimiento poblacional en un país pueden tener efectos adversos en las economías circundantes, afectando negativamente la confianza económica y la estabilidad regional.

En el Modelo 2, al considerar la conectividad marítima, la Tabla 8., muestra que, si se incrementa en 1% la apertura comercial, entonces, se incrementa directamente en 0.0593% el crecimiento económico de un país. De manera similar, si se incrementa el tipo de cambio real en un punto porcentual, esto hace que se eleve en 0.0551% el crecimiento económico, en unos ambos resultados significativos al nivel del 1%. La conectividad marítima desempeña un papel fundamental en estos resultados al optimizar la entrada hacia los mercados internacionales y al reducir los gastos de transporte, lo que a su vez promueve el comercio global. Por ende, un mayor crecimiento económico está influenciado en gran medida cuando la conectividad marítima permite que las empresas locales accedan a una mayor demanda global y optimicen sus cadenas de suministro. Por otro lado, un aumento del 1% en la tasa de pérdidas crediticias reduce el crecimiento económico de un país en un 0.8678%, y un incremento del 1% en el crecimiento poblacional disminuye el crecimiento económico en un 1.5364%, ambos resultados significativos al 1%. Altos

niveles de pérdidas crediticias pueden elevar el riesgo financiero y restringir el acceso al capital, mientras que un rápido crecimiento poblacional puede contraer y hacer presión sobre los recursos disponibles al incrementar la demanda de bienes, afectando la capacidad de crecimiento económico a pesar de una buena conectividad. Una conectividad marítima insuficiente puede limitar la habilidad de un país para manejar el aumento de la demanda, ya que la infraestructura portuaria y logística podría no estar adecuada para manejar mayores volúmenes de mercancías.

En cuanto a los efectos indirectos, el Modelo 2 revela que al incrementar en un punto porcentual la apertura comercial, esta acción hace que el crecimiento económico en los países vecinos incremente en 0.0438%, resultado significativo al 5%. De igual manera, si se aumenta en un 1% el tipo de cambio real, esto incide a que incremente en 0.0407% el crecimiento económico en los países vecinos, este resultado es significativo al 1%. La conectividad marítima contribuye a estos efectos indirectos al mejorar la integración económica regional. Un país con una conectividad marítima preparada puede promover el comercio no solo internamente sino también con sus vecinos, difundiendo los beneficios del crecimiento económico a través de la región. Por otro lado, un aumento del 1% en la tasa de pérdida crediticia en un país reduce el crecimiento económico en los países vecinos en 0.6417%, resultado significativo al 1%, y un aumento del 1% en el crecimiento poblacional reduce el crecimiento económico en los países vecinos en 1.1362%, significativo al 5%. Estos efectos negativos reflejan cómo los problemas financieros y los desafíos relacionados con el crecimiento poblacional en un país pueden tener un impacto adverso en la región circundante. La conectividad marítima puede amplificar estos efectos si las economías vecinas están estrechamente interconectadas a través de las redes comerciales y de transporte, propiciando una propagación de los problemas económicos de un país a sus vecinos.

4.2. Conclusiones

El presente estudio abarcó un análisis espacial con la finalidad de examinar la interconectividad entre el crecimiento económico y la conectividad marítima, así como la influencia de la distancia entre las capitales tanto de las economías participes de la Alianza del Pacífico (México, Colombia, Chile y Perú) como de Ecuador. Adicionalmente, se investigó cómo la apertura comercial junto con algunas variables de control justificadas su uso de acuerdo a la literatura, influyeron en el crecimiento económico dentro de este bloque económico de la Alianza del Pacífico y en Ecuador, durante el periodo de 2006 a 2022.

Para llevar a cabo el estudio, se empleó la medida del Índice de Moran, para determinar la presencia de autocorrelación espacial, así como las pruebas de Hausman y Lagrange, con la finalidad de poder seleccionar adecuadamente el modelo más útil para manejar los efectos no observados. Esto permitió estimar modelos econométricos espaciales para datos de panel considerando efectos aleatorios, siendo el modelo SAR identificado como el más apropiado. El Modelo 1 se diseñó utilizando una matriz de ponderaciones espaciales basada en la distancia entre las capitales de los países en estudio, mientras que el Modelo 2 se configuró empleando una matriz de pesos derivada del índice de conectividad marítima, logrando así alcanzar los objetivos establecidos.

Los resultados obtenidos revelan que tanto la conectividad marítima como la conectividad entre capitales están positivamente relacionadas y tienen un impacto significativo en el crecimiento de la actividad económica de los países de la Alianza del Pacífico y Ecuador. No obstante, al examinar el parámetro espacial, se observó que la conectividad marítima (Modelo 2) podría influir más en el crecimiento económico, al tener un parámetro espacial más significativo que el del Modelo 1, exhibiendo un efecto espacial ligeramente más pronunciado. Este hallazgo sugiere que una mejor conectividad portuaria facilita el comercio internacional y en consecuencia impulsa el crecimiento económico. Sin embargo, la conectividad entre las capitales también contribuye al crecimiento económico. De esta manera, se cumple el primer objetivo del estudio.

En ambos modelos, se observó que tanto el indicador de apertura comercial como el indicador del tipo de cambio real influyen de manera positiva y significativa sobre el crecimiento económico. Estos hallazgos sugieren que Chile, Colombia, México, Perú y Ecuador, al adoptar políticas de liberalización comercial, tienden a experimentar un aumento en su expansión económica. Esto se debe a que la reducción de las barreras comerciales facilita a un flujo más libre de bienes y servicios, promoviendo una alata eficiencia y acceso a mercados globales. Por ende, la importancia de mantener una apreciación de la moneda que se traduce en un tipo cambio real estable y favorable radica en la contribución a impulsar la expansión económica de estos países.

Por otra parte, las pérdidas crediticias afectan negativamente al crecimiento de la actividad económica, destacando la importancia de un sistema financiero estable. Respecto al crecimiento poblacional, los resultados indican que un aumento rápido en la población podría ejercer presión sobre los recursos y la infraestructura, lo que podría disminuir la tasa de crecimiento económico a menos que se produzca un incremento proporcional en la productividad.

Con respecto a la inversión extranjera directa, aunque este indicador presenta un signo positivo, no quiere decir que influya en el crecimiento económico dado que su influencia en este caso es insignificante. Esto podría estar relacionado con el contexto institucional y regulatorio del país receptor. La inversión extranjera directa puede ser más efectiva en países con mayor libertad económica y mejores políticas de inversión. Sin embargo, este resultado también podría indicar que no existe una atracción de capital de igual dimensión entre estos países. Además, los acuerdos comerciales por sí solos no pueden compensar las posibles deficiencias en las políticas internas de cada país, las cuales son cruciales para que la inversión extranjera se traduzca en un crecimiento económico tangible.

Estas conclusiones responden a los objetivos planteados y son coherentes con la literatura previa, aunque persistan ambigüedades en cuanto al impacto de la captura de inversión extranjera directa.

A grandes rasgos, al examinar los efectos marginales, se observa que tanto el indicador de apertura comercial como el indicador del tipo de cambio real afectan positivamente, sea de manera directa o indirecta, sobre el crecimiento económico. Esto sugiere que las políticas de liberalización comercial no solo benefician al país que las adopta, sino también a sus países vecinos, motivo por el cual pertenecer a un agrupamiento económico, en este caso a la Alianza del Pacífico trae consigo beneficios. En contraste, la tasa de pérdidas crediticias y el crecimiento poblacional presentan efectos negativos, tanto directos como indirectos, lo que indica que los problemas financieros y el rápido aumento de la población pueden tener impactos adversos en toda la región. Finalmente, la inversión extranjera directa no muestra efectos significativos en ninguno de los modelos, lo que podría señalar que otros factores son más relevantes en el contexto de este estudio.

Estos hallazgos destacan la importancia de mejorar la conectividad, en especial la marítima, y de fomentar la apertura comercial, al tiempo que se abordan los desafíos financieros y poblacionales para impulsar la expansión económica en la región.

4.3. Recomendaciones

Para futuras investigaciones en torno al tema, se recomienda incluir otras variables como el capital humano, la innovación y tecnología y desempleo con la finalidad de tener una visión y comprensión más completa y precisa de los diferentes elementos que pueden influir en la interconexión espacial con respecto al crecimiento de la actividad económica de la Alianza del Pacífico y Ecuador. Estas variables permitirían analizar aspectos como la innovación, la educación, la salud y el desempleo dado que teóricamente influyen en la

expansión económica, proporcionando información acertada para el diseño de políticas públicas más efectivas y adaptadas a los requerimientos específicos de cada país.

Se recomienda a México, Chile, Colombia, México y Perú, socios activos de la Alianza del Pacífico y a Ecuador continuar invirtiendo en el perfeccionamiento de la infraestructura portuaria y marítima para aumentar el nivel de eficiencia y capacidad de los puertos dado que por lo expuesto es crucial para impulsar el comercio, aumentar la eficiencia y fomentar el crecimiento económico. Esto incluye modernizar las instalaciones, mejorar las tecnologías de gestión portuaria y expandir la capacidad de manejo de carga. La mejora de la conectividad marítima no solo facilitará la apertura a mercados globales, sino que también será fuente para la atracción de la inversión extranjera. Para maximizar los beneficios de la integración económica, los socios activos de la Alianza del Pacífico deben seguir promoviendo la reducción y eliminación de barreras comerciales, además de, la convergencia de políticas económicas. Se recomienda reforzar el marco regulatorio común para la movilización sin restricciones de bienes, servicios, capitales y personas más eficiente, ya que esto potencia el posicionamiento competitivo de la región en el mercado global.

La Alianza del Pacífico debe trabajar conjuntamente para fortalecer los sistemas financieros y reducir las pérdidas crediticias. Además, Ecuador debería mejorar su estabilidad financiera y reducir las pérdidas crediticias para atraer más inversiones y fomentar el crecimiento económico. Es crucial para estos países implementar políticas que fortalezcan el sistema financiero para reducir las pérdidas crediticias. Esto incluye mejorar la regulación y supervisión bancaria, fomentar la transparencia en el sector financiero y promover prácticas de préstamo responsables. Un sistema financiero estable es esencial para apoyar el crecimiento económico sostenible.

Asimismo, se recomienda implementar políticas que gestionen adecuadamente el crecimiento poblacional para evitar la presión sobre los recursos y la infraestructura. Esto puede incluir inversiones en educación, salud, vivienda y transporte, así como programas que promuevan la planificación familiar y el desarrollo rural. Un manejo adecuado del crecimiento poblacional puede contribuir a un crecimiento económico más equilibrado y sostenible.

Por otro lado, los socios activos de la Alianza del Pacífico deben mantener un tipo de cambio real favorable dado que de igual forma es un elemento importante para la competitividad internacional y actividad económica. Además, Ecuador, con su economía dolarizada, podría beneficiarse de la estabilidad cambiaria al atraer más inversiones y

fomentar el crecimiento económico. Para la Alianza del Pacífico, atraer inversiones de alta calidad en sectores estratégicos puede ayudar en un futuro a que genere un impacto positivo en el crecimiento. Ecuador, como país invitado, puede enfocarse en mejorar su clima de inversión y crear un entorno favorable para atraer inversión extranjera directa que realmente impulse su crecimiento económico y le permita ser más competitivo.

Finalmente, para que Ecuador aproveche al máximo una relación comercial con la Alianza del Pacífico, es necesario que implemente reformas que aumenten la capacidad competitiva de sus ventas al exterior y evite déficits en su balanza comercial.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, I., & Velásquez, E. (2008). Algunos conceptos de la econometría espacial y el análisis exploratorio de datos espaciales. *Ecos de Economía*, 12(27), 9-2. Obtenido de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/705/627>
- Adu-Gyamfi, G., Nketiah, E., Obuobi, B., & Adjei, M. (2020). Trade Openness, Inflation and GDP Growth: Panel Data Evidence from Nine (9) West Africa Countries. *Open Journal of Business and Management*, 8, 314-328. doi:<https://doi.org/10.4236/ojbm.2020.81019>
- Aguirre, I., Cevallos, N., Medina, D. & Sancho, S. (2015). Breve análisis de los principales procesos de integración económica . *Banco Central del Ecuador: Documento técnico de integración monetaria y financiera regional*.
- Alcalá, F., & Ciccone, A. (2004). Trade and Productivity. *The Quarterly Journal of Economics*, 119, 613-646. doi:<https://doi.org/10.1162/0033553041382139>
- Alfaro, L., & Chanda, A. (2006). How Does Foreign Direct Investment Promote Economic Growth? Exploring the Effects of Financial Markets on Linkages. *ational Bureau of Economic Research Working Paper Series*, 242-256. doi:<https://doi.org/10.3386/w12522>
- Alvarado, R., Iñiguez, M., & Ponce, P. (2017). Foreign direct investment and economic growth in Latin America. *Economic Analysis and Policy*, 56, 176-187.
- Anselin, L. (1996). The moran scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association. (Routledge, Ed.) *In Spatial analytical perspectives on GIS*, (pp. 111-126).
- Anselin, L. (1999). Spatial Econometrics. *Bruton Center: School of Social Sciences*. .
- Anselin, L., Gallo, J. L., & Jayet, H. (2008). *Spatial panel econometrics. In The econometrics of panel data: Fundamentals and recent developments in theory and practice*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Arbia, G., Basile, R., & Piras, G. (2005). Using spatial panel data in modelling regional growth and convergence. *ISAE*.
- Arbia, G. (2014). *A primer for spatial econometrics with applications in R*. Springer.
- Aroca, P., Bosch, M., & Maloney, WF. (2005). Dimensiones espaciales de la liberalización comercial y la convergencia económica: México 1985-2002. *The World Bank Economic Review*, 19 (3), 345-378.
- Arredondo, C. G. A. (2023). La Alianza del Pacífico como mecanismo impulsor de la Cooperación Internacional para el Desarrollo y la integración regional en América Latina. *Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM*.
- Awokuse, T. O. (2008). Trade openness and growth: is growth export-led or import-led? *Applied economics*, 40(2), 161-173.
- Azman-Saini, W. N. W., Baharumshah, A. Z., & Law, S. H. (2010). Foreign direct investment, economic freedom and economic growth: International evidence. *Economic modelling*, 27(5), 1079-1089.

- Babula, R., & Anderson, L. (2008). The Link Between Openness and Long-Run Economic Growth. *Journal of International Commerce and Economics*, 1-20.
- Baharom, A. H., Habibullah, M. S., & Royfaizal, R. C. (2008). The Relationship between Trade Openness, Foreign Direct Investment and Growth: Case of Malaysia . *MPRA*, 1-10.
- Balassa, B. (1964). *Teoría de la integración económica*. México: UTEHA.
- Baltagi, B. H., Song, S. H., & Koh, W. (2003). Testing panel data regression models with spatial error correlation. *Journal of econometrics*, 117(1), 123-150.
- Baltagi, B., Song, S.H.,Jung, B.H., & Koh,W. (2007). Testing for serial correlation, spatial autocorrelation and random effects using panel data . *Journal of Econometrics*, 140.1, pp. 5–51.
- Baltagi, B.H., Egger, P., & Pfaffermayr, M. (2013). A Generalized Spatial Panel Data Model with Random Effects . *Econometric Reviews* , 32.5, pp. 650–685.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. New York: McGraw-Hill.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth* second edition.
- Barro, R.J. (1994). Democracy and Growth. *National Bureau of Economic Research*.
- Barro, R.J. (1991). *Macroeconomía*. Madrid: Alianza Editorial.
- Bartesaghi, I. (2014). El Mercosur y la Alianza del Pacífico, ¿Más diferencias que coincidencias? *Online Journal Mundo Asia Pacifico*, 3(4), 43–56.
doi:<https://doi.org/10.17230/map.v3.i4.03>.
- Beck, N. (2001). Time-series–cross-section data: What have we learned in the past few years? *Annual review of political science*, 4(1), 271-293.
- Beenstock, M., & Felsenstein, D. (2007). Spatial vector autoregressions. *Spatial Economic Analysis*, 2(2):167-196. doi:10.1080/17421770701346689
- Bejarano, H., Molero, L., Villegas, E., & Borgucci, E. (2020). Ecuador y la Alianza del Pacifico: Estudio comparativo sobre oportunidades de crecimiento vía sector externo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(4), 628-647.
- Berg, A., & Krueger, A. (2003). Trade, growth, and poverty: A selective survey. In: *Annual World Bank Conference on Development Economics at the World Bank in Washington*.
- Bobek, V. (2018). Trade and Global Market. *IntechOpen*.
- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of international Economics*, 45(1), 115-135.
- Briceño Ruiz, J. (2013). Ejes y modelos en la etapa actual de la integración económica regional en América Latina. *Estudios Internacionales* , 45(175), 9-39.
- Brunner, D. (2003). The long-run effects of trade on income and income growth. *International Monetary Fund*.

- Burridge, P. (1980). On the Cliff-Ord test for spatial correlation. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 42(1), 107-108.
- Busse M, Koeniger J. (2012). Trade and economic growth: A re-examination of the empirical evidence. SSRN. doi:Busse, Matthias and Koeniger, Jens, Trade and Economic Growth: A Re-Examination of the Empirical Evidence (February 23, 2012). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2009939> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2009939>
- Calatayud, A., Mangan, J., & Palacin, R. (2017). Connectivity to international markets: A multi-layered network approach. *Journal of Transport Geography*, 61, 61-71.
- Calderón Del Aguila, J. A., Sanancima, T., & Lee, J. (2019). La apertura comercial y su incidencia en el crecimiento económico peruano en el periodo 2006-2016. *Universidad Nacional de San Martín. Fondo Editorial*.
- Camacho, M.P. (2023). *Los retos y oportunidades que enfrenta el sector marítimo ante la concesión de instalaciones portuarias en Ecuador*. Obtenido de APOLO: <https://apolo.ec/los-retos-y-oportunidades-que-enfrenta-el-sector-maritimo-ante-la-concesion-de-instalaciones-portuarias-en-ecuador/>
- Cámara de comercio de Guayaquil. (2019). *Ingresar a la Alianza del Pacífico es fundamental para el crecimiento y las inversiones*. Departamento de Investigación y Proyectos. N.º 313.
- Cancillería Colombia. (2019). Alianza del Pacífico. *Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia*. Obtenido de [https://www.cancilleria.gov.co/international/consensus/pacific-alliance#:~:text=La%20Alianza%20del%20Pac%C3%ADfico%20\(AP,1%20de%20mayo%20de%202016](https://www.cancilleria.gov.co/international/consensus/pacific-alliance#:~:text=La%20Alianza%20del%20Pac%C3%ADfico%20(AP,1%20de%20mayo%20de%202016).
- Capolupo, R., & Celi, G. (2008). Openness and economic growth: A comparative study of alternative trading regimes. *Économie internationale*, (4), 5-35.
- CEPALSTAT. (2023). Tipo de cambio real efectivo (TCRE). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=2&lang=es>
- Conesa, E. (1982). Conceptos fundamentales de la integración económica. *Integración latinoamericana*, 7(71), 2-27.
- Cooper, C. A., & Masell, B. F. (1965). Towards the General Theory of Customs Unions for Developing Countries. *Journal of Political Economy*, 461-476.
- Dabús, C., & Laumann, Y. (2006). Determinants of economic growth: Comparative evidence from countries of different development level/Determinantes del crecimiento: Evidencia comparada de países con diferente nivel de desarrollo. *Estudios de Economía Aplicada*, 24, 165-180.
- Das, A., & Paksha, P. (2011). Openness and growth in emerging Asian economies: Evidence from GMM estimations of a dynamic panel. *Economics Bulletin*, 31, 2219–2228.
- Dollar, D. (1992). Outward-oriented developing economies really do grow more rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985. *Economic Development and Cultural Change*, 40(3), 523-544.

- Dollar, D., & Kraay, A. (2004). Trade, growth, and poverty. *The economic journal*, 114, 22-49. doi: <https://doi.org/10.1111/j.0013-0133.2004.00186.x>
- Durán, J. E. (2023). Indicadores comerciales. Patrón de comercio a partir de microdatos. *Bogotá: CEPAL*.
- Edwards, S. (1998). Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know? *The Economic Journal*, 383-398. doi:<https://doi.org/10.1111/1468-0297.00293>.
- Elhorst, J. P. (2011). Spatial panel models. *University of Groningen, Department of Economics, Econometrics and Finance*, 21. Obtenido de https://www.york.ac.uk/media/economics/documents/seminars/2011-12/Elhorst_November2011.pdf
- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial econometrics: from cross-sectional data to spatial panels*. Heidelberg: Springer.
- Figueroa, O. & Rozas, P. (2005). Conectividad, ámbitos de impacto y desarrollo territorial: el caso de Chile. *CEPAL*.
- Fischer, S. (2003). Globalization and its challenges. *American Economic Review*, 93(2), 1-30.
- Fofack, H. (2005). Nonperforming loans in Sub-Saharan Africa: causal analysis and macroeconomic implications. *World Bank Publications*, (Vol. 3769).
- Frankel, J. A., & Romer, D. (1999). Does trade cause growth? *American Economic Review*, 89, 379–399.
- Freund, C., & Bolaky, B. (2008). Trade, regulations, and income. *Journal of Development Economics*, 87, 309–321.
- Fugazza, M., & Hoffmann, J. (2017). Liner shipping connectivity as determinant of trade. *Journal of Shipping and trade*, 2(1), 1.
- Goded, L. E. (2018). Ecuador en la Alianza del Pacífico: Un proyecto clave. *Koyuntura: Instituto de Economía, Universidad San Francisco de Quito*.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis (Vol. 7)*. Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *European economic review*, 35(2-3), 517-526.
- Grubel, H. G., & Lloyd, P. J. (1975). Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products. *The Economic Journal*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51179987/Intra-Industry_Trade_The_Theory_and_Meas20170104-18893-rz9a4p-libre.pdf?1483549048=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIntra_Industry_Trade_The_Theory_and_Meas.pdf&Expires=1719009971&Signature=
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic econometrics. *McGraw-hill*.
- Haggett, P. (2001). *Geography: A Global Synthesis*. Prentice Hall.

- Harrison, A. (1994). Openness and Growth: A Time Series, Cross Country Analysis for Developing Countries. *Journal of Development Economics*, Vol. 48, 419-447.
- Heckscher, E. (1919). The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income. *Ekonomisk Tidskrift*.
- Herrera Gómez, M., Mur Lacambra, J., & Ruiz Marín, M. (2011). ¿Cuál Matriz de Pesos Espaciales?. ¿Cuál Matriz de Pesos Espaciales?. *Departamento de Análisis Económico, Universidad de Zaragoza.*, 21.
- Hsiao, C. (2007). Panel data analysis—advantages and challenges. *Test*, 16(1), 1-22.
- Hussain, M. E., & Haque, M. (2016). Foreign Direct Investment, Trade, and Economic Growth: An Empirical Analysis of Bangladesh. *Economies*, 4(2), 7.
doi:<https://doi.org/10.3390/economies4020007>
- Jara Aguirre, P. G., & Rodríguez González, B. A. (2021). Análisis de la inversión extranjera directa en América Latina antes y después de la pandemia, particularizando su comportamiento en la economía ecuatoriana. *Bachelor's thesis*.
- Jerez Riesco, J. (2011). *El transporte internacional de mercancías*. Madrid: ESIC Editorial. Obtenido de <https://books.google.com/cu/books?id=j5URRcXuoC&printsec=frontcover#v=onepage&q=80%25&f=false>
- Kapoor, Mudit, Harry H Kelejian, & Ingmar R Prucha. (2007). Panel data models with spatially correlated error components. *Journal of Econometrics*, 140.1, pp. 97–130.
- Karras, G. (2003). Trade openness and economic growth: Can we estimate the precise effect? *Applied Econometrics and International Development*, 3, 7–24.
- Keho, Y. (2017). The Impact of Trade Openness on Economic Growth: The Case of Cote d'Ivoire. *Cogent Economics & Finance*, 5, 1-14.
doi:<https://doi.org/10.1080/23322039.2017.1332820>
- Kong, Q. X., Peng, D., Ni, Y. H., Jiang, X. Y., & Wang, Z. Q. (2020). Trade Openness and Economic Growth Quality of China: Empirical Analysis Using Ardl Model. *Finance Research Letters*.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101488>
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2001). *Economía internacional*. Madrid: Pearson education.
- Kusnets, S. S. (1973). Crecimiento económico moderno. *Madrid: Aguilar*.
- Lane, P. R., & Milesi-Ferretti, G. M. (2021). The External Wealth of Nations: Measures of Foreign Assets and Liabilities for Industrial and Developing Countries. *International Monetary Fund*. Obtenido de <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/The-External-Wealth-of-Nations-Measures-of-Foreign-Assets-and-Liabilities-for-Industrial-and-3258>
- Leamer, E.E. (1998). Measures of openness. In: Baldwin, R.E. (Ed.), Trade Policy Issues and Empirical Analysis. *The University of Chicago Press, Chicago.*, 147–204.
- LeSage, J., & Pace, R. K. (2009). Introduction to spatial econometrics. *Chapman and Hall/CRC*.

- Levine, R., & Renelt, D. (1992). A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. *The American economic review*, 942-963.
- López, B., Freire, M.J. & Montes, C. (2018). Crecimiento económico y transporte marítimo en América Latina, 2000-2015: los efectos de políticas comerciales y modelización con datos panel. . *Regional and Sectoral Economic Studies*, 18(1), 47-64.
- Lucas, R.E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics* , 22, 3 –42.
- Marelli, E., & Signorelli, M. (2011). China and India: Openness, trade and effects on economic growth. *The European Journal of Comparative Economics*, 8, 129–154.
- Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y pesca. (26 de agosto de 2019). *Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca*. Obtenido de Ecuador avanza en su adhesión al bloque de la Alianza del Pacífico: <https://www.produccion.gob.ec/ecuador-avanza-en-su-adhesion-al-bloque-de-la-alianza-del-pacifico/>
- Montero Granados, R. (2011). Efectos fijos o aleatorios: test de especificación. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*.
- Morales, F. (2020). INTEGRACIÓN REGIONAL. CLACSO, 22. Obtenido de <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/05/Boletin-N%C2%BA-8-GT-INTEGRACION-LA-2.pdf>
- Naciones Unidas. (2022). *Informe sobre el transporte marítimo*.
- Naveed, A., & Shabbir, G. (2006). Trade openness, FDI and economic growth: A panel study. *Pakistan Economic and Social Review*, 44,137-154.
- Nduka, E. K. (2013). Openness and Economic Growth in Nigeria. *Journal of Education and Practice*,, 68-73.
- Nowbutsing, B. M. (2014). The impact of openness on economic growth: Case of Indian Ocean rim countries. *Journal of Economics and Development Studies*, 2, 407–427.
- Obando, H. R., & Franco, L. D. R. (2017). Impacto de la inversión extranjera directa y del grado de apertura de la economía sobre el crecimiento económico para América Latina 1980-2010. *Studies of Applied Economics*, 35(1), 217-244.
- Ochoa, N. (21 de noviembre de 2023). *¿Qué es la integración económica?* Obtenido de El Orden Mundial: <https://elordenmundial.com/que-es-integracion-economica/>
- Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Harvard University Press. *Harvard University Press*.
- Olasode, S. O., Raji, O., Adedoyin, O. A., & Ademola, I. A. (2015). Trade Openness and Economic Growth: A Reflection from Nigeria (1981-2012). *International Journal of Economics, Commerce and Managemen*.
- Ong, L., L., Schmieder, C., & Wei, M. (2023). Insights into Credit Loss Rates: A Global Database. *BIS Working Papers* . Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.bis.org/publ/work1101.pdf>

- Oppong-Baah, T., Bo, Y., Twi-Brempong, C., Amoah, E. O., Prempeh, N. A., & Addai, M. (2022). The Impact of trade openness on economic growth: The case of Ghana and Nigeria. *Journal of Human Resource and Sustainability Studies*, 10(1), 142-160.
- Paelinck, J., Mur, J., & Trivez, F. J. (2015). Modelos para datos espaciales con estructura transversal o de panel. Una revisión. *ESTUDIOS DE ECONOMÍA APLICADA*, 33(1), 7-30.
- Pareja, F. & Arantes, L. (2021). *Ecuador en la Alianza del Pacífico: ¿fantasía imprudente o pragmatismo visionario?* Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10644/8500>
- Parola, F., Risitano, M., Ferretti, M., & Panetti, E. (2017). The drivers of port competitiveness: a critical review. *Transport Reviews*, 37(1), 116-138.
- Pegkas, P. (2015). The Impact of FDI on Economic Growth in Eurozone Countries. *Journal of Economic Asymmetries*, 12, 124-132. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jeca.2015.05.001>
- Pérez, J. (octubre-diciembre de 2006). Econometría espacial y ciencia regional. *Investigación Económica*, vol. LXV(258), 129-160. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16672006000400129
- Pigka-Balanika, V. (2013). The impact of trade openness on economic growth. *Evidence in Developing Countries*, *Erasmus School of Economics*, 2(3), 1-32.
- Pinas, J., Wei, S., Oppong-Baah, T., Kim, E., Addai, M., Owusu, I., Gyamfi, E., Ofosu, D., Nsafu, A. A., Nketiah, E., Adjei, M., Asiamah, A. A. A., Boateng, F. A., Twi-Brempong, C., Fianko, S. K., & Gyamerah, K. K. (2020). Assessing a Causal Relationship between Foreign Direct Investment and Human Capital: The Case of the Netherlands. *International Business Research*. doi:<https://doi.org/10.5539/ibr.v13n1p247>
- Ray, D. (1998). *Development Economics*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Rigobon, R., & Rodrik, D. (2005). Rule of law, democracy, openness, and income: Estimating the interrelationships. *Economics of transition*, 13(3), 533-564.
- Rivera-Batiz, LA, & Romer, PM. (1991). Integración económica y crecimiento endógeno. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), pp. 531-555.
- Rodríguez, F., & Rodrik, D. (1999). Trade policy and economic growth: a skeptic's guide to the cross-national evidence. *NBER Working Paper 7081*, Cambridge MA: National Bureau of Economic Research., 15, 261-325.
- Romer, D. (2006). *Advanced Macroeconomics (3ª ed.)*. McGraw-Hill Education. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ricardopanza.com.ar/files/macro2/Romer_Macroeconomia_Avanzada_Cap._1_a_3.pdf](https://www.ricardopanza.com.ar/files/macro2/Romer_Macroeconomia_Avanzada_Cap._1_a_3.pdf)
- Rozas, P. & Figueroa, O. (2006). Conectividad, ámbitos de impacto y desarrollo territorial: análisis de experiencias internacionales. *volumen I. Cepal*.
- Rozas, P. y Sánchez, R. (2004). Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual. *Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina*.

- Rubio, J., Yaselga, E. & Aguirre, I. (2019). La Alianza del Pacífico: Una nueva perspectiva económica y comercial para Ecuador. *Banco Central del Ecuador* .
- Sabir, S., Rafique, A., & Abbas, K. (2019). Institutions and FDI: Evidence from Developed and Developing Countries. *Financial Innovation*, 5(1), 1-20.
doi:<https://doi.org/10.1186/s40854-019-0123-7>
- Sachs, J. D., Warner, A., Åslund, A., & Fischer, S. (1995). Economic reform and the process of global integration. *Brookings papers on economic activity*, Vol. 1995, No.1, pp. 1-128.
- Salima, B. A., Julie, L. G., & Lionel, V. (2018). Spatial econometrics on panel data. . *Handbook of spatial analysis: Theory and application with R*, (7), 179-203.
- Sassen, S. (2018). *Cities in a World Economy*. Columbia University, USA: SAGE Publications, Inc.
- Shahzad, U., He, X., & Muhammad, S. (2023). How Terms of Trade Impact Economic Growth: The Case of the United States. *SAGE*, 13(2), 1-13.
- Suárez, S., & Zúñiga, V. D. R. (2022). La conectividad un factor clave para la competitividad económica. El caso de la región del Bajío, México. *Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento*, 10(24).
- Tahir, M., & Azid, T. (2015). The relationship between international trade openness and economic growth in the developing economies: Some new dimensions. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 8(2), 123-139.
- Tahir, M., Norulazidah, D. H., & Omar Ali, P. H. (2013). The Relationship between Trade and Income: The Case of Developed Countries. *International Research Journal of Finance and Economics*, (111), 138-145.
- Taylor, P. & Derudder, B. (2004). *World City Network: A global urban analysis*. Routledge.
- Urgilez Vázquez, J. S. (2023). Análisis comparativo de la inversión extranjera atraída por los países miembros de la Alianza del Pacífico y el Ecuador como futuro miembro en el periodo 2012-2022. *Bachelor's thesis, Universidad del Azuay*.
- Van den Berg, H., & Schmidt, J. R. (1994). Foreign trade and economic growth: time series evidence from Latin America. *Journal of International Trade & Economic Development*, 3(3), 249-268.
- Vayá, E., & Moreno, R. (2000). Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial. *Edicions Universitat de Barcelona*, (Vol. 44).
- Wang, C., Liu, X., & Wei, Y. (2004). Impact of Openness on Growth in Different Country Groups. *The World Economy*, 27, 567-585.
- Willard, L. (2000). Does Openness Promote Growth? *Agenda*, 7(3), 251-261.
- World Bank. (2023). Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (% del PIB). *World Development Indicators*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS?locations=S4>
- World Bank. (2023). Population growth (annual %). *World Development Indicators*. Obtenido de <https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.GROW>

- World Bank. (2023). Trade (% of GDP). *World Development Indicators*. Obtenido de <https://data.worldbank.org/indicator/ne.trd.gnfs.zs?end=2017&start=1960>
- Yanikkaya, H. (2003). Trade openness and economic growth: A cross-country empirical investigation. *Journal of Development Economics*, 72, 57–89.
- Young, A. (1991). Learning by doing and the dynamic effects of international trade. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 369-405.
- Yrigoyen, C. C. (2003). Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de de datos microterritoriales. *Estudios de Economía Aplicada*, 22(3).
- Zhang, P., Zhang, M., Zhou, Q., & Zaidi, S. A. H. (2022). The relationship among financial inclusion, non-performing loans, and economic growth: insights from OECD Countries. *Frontiers in Psychology*.