



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, DERECHO Y BIENESTAR
CARRERA DE ECONOMÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ECONOMISTA

TEMA:

“Análisis del crecimiento económico en la región de Sudamérica en el periodo del 2013-2023”

AUTOR:

Bravo Briones Kassandra Margarita

Sánchez Balda Ana Cristina

COAUTOR:

Eco. Patricio Cuesta Cancino, PhD.

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

PERIODO

2025(1)

CERTIFICACIÓN

En calidad de **docente tutor** de la **Facultad de Ciencias Sociales, Derecho y Bienestar**, de la **Carrera de Economía** de la **Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí**,
CERTIFICO:

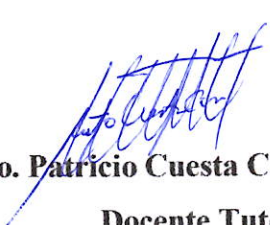
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el **Trabajo de Integración Curricular** desarrollado por las estudiantes **BRAVO BRIONES KASSANDRA** y **SÁNCHEZ BALDA ANA CRISTINA**, legalmente matriculadas en la carrera de **Economía**, correspondiente al **período académico 2025-1**, cumpliendo con un total de **384 horas académicas**. El presente trabajo de titulación lleva por tema: **“ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA REGIÓN DE SUDAMÉRICA DURANTE EL PERIODO 2013–2023”**.

La investigación fue desarrollada en estricto cumplimiento de los requisitos establecidos en el **Reglamento de Régimen Académico**, y en concordancia con los **lineamientos internos de la Universidad** para la opción de titulación en mención. El trabajo reúne los méritos **académicos, científicos y formales**, así como la **originalidad y pertinencia investigativa**, por lo que cumple con los requisitos suficientes para ser presentado a **evaluación del tribunal de titulación** designado por la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines pertinentes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta 15 de agosto, 2025

Lo certifico,



Eco. Patricio Cuesta Cancino, PhD
Docente Tutor

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, **Kassandra Bravo Briones** y **Ana Cristina Sánchez Balda**,
DECLARAMOS QUE:

El contenido del presente **Trabajo de Integración Curricular**, titulado:
**“ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA REGIÓN DE
SUDAMÉRICA EN EL PERIODO 2013–2023”**,
desarrollado bajo la tutoría del **Econ. Patricio Cuesta Cancino, PhD**, ha sido elaborado
respetando los derechos intelectuales de terceros, conforme las citas y referencias
bibliográficas incluidas en el documento, en apego a las normas académicas y éticas
establecidas por la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí.

Las ideas, análisis, resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas son de
nuestra exclusiva responsabilidad, y no han sido alteradas ni modificadas sin la debida
autorización.

Mediante la presente declaración, **cedemos los derechos de uso del trabajo de
investigación** a la **Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí**, para que lo utilice
conforme a lo establecido en las leyes, reglamentos y normativa institucional vigente.

Manta, 15 de agosto de 2025

Atentamente,



Ana Cristina Sánchez Balda

C.I. 1316637931



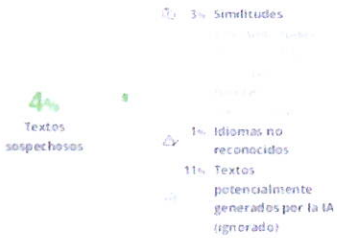
Kassandra Margarita Bravo Briones

C.I. 1316615572

CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE SIMILITUD



Análisis del crecimiento económico en la región de Sudamérica (3)



Nombre del documento: Analisis del crecimiento económico en la región de Sudamérica (3).docx

ID del documento: d3aae17e337b43d02537cd82442685d771317459

Tamaño del documento original: 412.23 KB

Depositante: PATRICIO CUESTA CANOYO

Fecha de depósito: 20/8/2025

Tipo de carga: interface

fecha de fin de análisis: 20/8/2025

Numero de palabras: 9406

Numero de caracteres: 60.916



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.scribd.com/doc/7448310/Analisis-del-crecimiento-economico-en-la-region-de-sudamerica Versión de magister	< 1%		Documento de otro usuario 100% de similitud
2	www.scribd.com/doc/7448310/Analisis-del-crecimiento-economico-en-la-region-de-sudamerica Versión de magister	< 1%		Documento de otro usuario 100% de similitud
3	www.scribd.com/doc/7448310/Analisis-del-crecimiento-economico-en-la-region-de-sudamerica Versión de magister	< 1%		Documento de otro usuario 100% de similitud

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.scribd.com/doc/7448310/Analisis-del-crecimiento-economico-en-la-region-de-sudamerica Versión de magister	< 1%		Documento de otro usuario 100% de similitud
2	www.scribd.com/doc/7448310/Analisis-del-crecimiento-economico-en-la-region-de-sudamerica Versión de magister	< 1%		Documento de otro usuario 100% de similitud
3	www.scribd.com/doc/7448310/Analisis-del-crecimiento-economico-en-la-region-de-sudamerica Versión de magister	< 1%		Documento de otro usuario 100% de similitud
4	www.scribd.com/doc/7448310/Analisis-del-crecimiento-economico-en-la-region-de-sudamerica Versión de magister	< 1%		Documento de otro usuario 100% de similitud
5	www.scribd.com/doc/7448310/Analisis-del-crecimiento-economico-en-la-region-de-sudamerica Versión de magister	< 1%		Documento de otro usuario 100% de similitud

DEDICATORIA

Con profundo amor y gratitud, dedicamos este trabajo a quienes han sido nuestra fuerza, inspiración y refugio a lo largo de este camino académico y personal.

A nuestras familias, que con paciencia y entrega nos acompañaron desde el primer paso. A nuestras madres y padres, pilares de nuestra vida, que, con su amor infinito, su ejemplo de esfuerzo y sus palabras de aliento sembraron en nosotras la fe en los sueños y la perseverancia para alcanzarlos. A nuestros hermanos, sobrinos y seres queridos, quienes con sus gestos y compañía nos recordaron que nunca estuvimos solas, y que el calor del hogar trasciende cualquier distancia o dificultad.

A los amigos que caminaron a nuestro lado, sosteniéndonos en los días de cansancio y celebrando con nosotras cada logro, gracias por su complicidad y cariño.

A la vida, que nos permitió coincidir en este trayecto y nos enseñó que el compañerismo y la amistad sincera son también motores de superación. Este trabajo es testimonio no solo de nuestro esfuerzo individual, sino de la unión, la confianza y el apoyo incondicional que nos brindamos mutuamente.

Finalmente, nos lo dedicamos a nosotras mismas, porque persistimos en los días más difíciles, porque supimos transformar las dudas en aprendizajes y porque comprendimos que cada sacrificio tenía sentido. Esta tesis no es únicamente un logro académico; es también el reflejo de nuestra fortaleza, de la fe en lo compartido y de la esperanza que nos impulsa hacia el futuro.

AGRADECIMIENTO

Esta tesis es más que un trabajo académico. Es el reflejo de un camino lleno de lucha, entrega, emociones intensas y amor. Hoy, al cerrar este capítulo de mi vida, quiero rendir homenaje a todas las personas y seres que me acompañaron y sostuvieron en este viaje.

A mi madre Florida Briones, mi todo. No existen palabras suficientes para describir lo que eres en mi vida. Eres amor en su forma más pura, fuerza cuando me sentía débil, voz de aliento cuando dudaba, consuelo cuando me quebraba y alegría en los momentos más oscuros. Esta tesis no solo lleva mi nombre, también lleva el tuyo, porque cada logro mío es fruto de tu entrega incondicional. Este triunfo es tuyo, mamá. Siempre será tuyo.

A Jahaira Bravo, mi segunda madre, gracias por tu corazón generoso, por tu ternura, por estar ahí como un faro constante. Tu amor y cuidado me han dado abrigo en momentos donde la vida pesaba más de la cuenta. Te llevo siempre conmigo.

A mi padre, Hilario Bravo, gracias por tu ejemplo, por enseñarme que la constancia y la humildad abren caminos. Tu apoyo ha sido silencioso, pero sólido y verdadero.

A mi hermano Jonathan Bravo, por tu forma de estar, por comprender mis silencios y por acompañarme con esa lealtad que no necesita palabras. Gracias por ser parte de mi historia.

A mis docentes, gracias por compartir su conocimiento, por sus exigencias que me hicieron crecer, por sus palabras que inspiraron y por su vocación de enseñar con el corazón. Cada uno, con su estilo, ha dejado una huella que llevaré conmigo siempre.

A mi perrita Muñeca, gracias por ser calma en el caos, por quedarte conmigo cuando nadie más lo hacía. Tus ojitos, tu compañía y tu amor incondicional fueron bálsamo en días difíciles.

Y a Negro, mi ángel de cuatro patas, que partió, pero sigue caminando conmigo. Gracias por tantos años de lealtad, alegría y cariño. Esta tesis también es para ti.

A mis amigos, gracias por escuchar mis quejas, por celebrar mis pequeñas victorias, por entender mis ausencias y sostenerme en los días en que pensé que no podía más. Su amistad es un tesoro que valoro profundamente.

A Ana Sánchez, mi mejor amiga, mi hermana del alma. Gracias por ser abrazo, hogar, palabra oportuna, refugio y empuje. No hay logro en mi vida que no esté atravesado por tu amor incondicional. Qué suerte tengo de encontrarte en este camino.

A Esteban Andrade, gracias por haber estado en un momento clave de mi vida y por tu apoyo emocional. A veces algunas personas no se quedan, pero su presencia deja raíces.

Y a quien, en su momento, también me tendió la mano y fue parte de esta etapa, gracias. Agradezco lo compartido, desde lo humano y desde el alma.

A Luis Tello, gracias por ser amor, apoyo, inspiración y compañía. Tu presencia en esta etapa ha significado fortaleza, alegría y esperanza. Gracias por caminar conmigo, por creer en mí y por recordarme que lo compartido se vive con más plenitud.

A todos los que fueron parte de este proceso, de forma grande o silenciosa, gracias infinitas. Esta tesis no es solo mía. Es de ustedes, que creyeron en mí cuando flaqueaba, que me levantaron con palabras, gestos o amor.

Gracias, con todo mi corazón.

Kassandra Bravo

AGRADECIMIENTO

Este trabajo no habría sido posible sin el amor, la paciencia y el apoyo incondicional de las personas más importantes en mi vida.

Agradezco profundamente a Dios, mi refugio y fortaleza. Este logro es, ante todo, un acto de gratitud hacia Él.

A mis padres, pilares sobre los que he construido mis sueños. A mi mamá Jasmine, por su amor infinito, por enseñarme a no rendirme, por todas las veces que dejó de pensar en ella para pensar en mí, por sus consejos y por su capacidad de transformar las dificultades en oportunidades para crecer.

A mi papá Jumner, por su ejemplo de esfuerzo, disciplina y compromiso. Por enseñarme a no conformarme, por su firmeza, que me dio carácter, y por su confianza, que me impulsó a soñar más alto.

A mis hermanos, Jaime, María y Paul, por ser mis compañeros de vida. En los momentos en que sentí que no podía más, su fe en mí fue el impulso que necesitaba para seguir.

A mis sobrinos, Dani, Isa, Abel y Sarah, gracias por iluminar mis días.

A mis ángeles en el cielo, que me acompañan desde donde los ojos no alcanzan. A quienes no puedo abrazar, pero siento cada día.

A mis tíos Paqui y Harold, por su apoyo constante y sincero. Y a toda mi familia, gracias por cada aliento, cada mensaje, cada pequeño detalle que me recordó que no estaba sola en este camino.

A mi mejor amiga, Kass. Gracias por estar ahí en todo momento, por acompañarme en lo bueno y en lo malo. Por escucharme, por las risas que nos devolvieron la energía en los días más duros y por darme ánimo cuando ya no podía más. Gracias por hacerme sentir acompañada y por demostrarme, con cada gesto, que nuestra amistad es uno de los mayores regalos que me deja esta etapa.

A mi tutor de tesis, por su paciencia, su guía y su confianza. Y a todos los docentes que me formaron, gracias por su dedicación, por compartir sus conocimientos y por inspirarme a mirar más allá de lo evidente.

A la ciudad que me acogió, donde encontré amistades, aprendizajes y experiencias que hoy forman parte de mí: A los que están, a los que ya no, y a quienes se quedaron en el camino. Todos, con su presencia o con su ausencia, dejaron huellas que me marcaron y me ayudaron a crecer.

Al amor, en todas sus formas, que me sostuvo, me inspiró y me impulsó a ser mejor. A mí misma, por no rendirme en los días más difíciles y recordarme que era capaz, incluso en la duda.

Gracias a todo y a todos, porque este logro no es solo mío: también les pertenece.

Ana Cristina Sánchez

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Tema/núcleo problemático.....	11
1.2. Justificación del tema	11
1.3. Delimitación del problema	12
1.4. Diseño teórico.....	12
1.4.1. Planteamiento del problema	12
1.4.2. Objeto de estudio	13
1.4.3. Campo de estudio	13
1.4.4. Objetivos del estudio	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos.....	14
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes.....	15
2.2. Bases teóricas.....	17
2.2.1. Crecimiento económico.....	17
2.2.2. Teorías de crecimiento económico	19
2.2.3. La teoría clásica del crecimiento	21
2.2.4. La teoría neoclásica del crecimiento.....	22
2.2.5. Comparación entre la teoría clásica y neoclásica	23
2.2.6. Teoría del crecimiento endógeno	24

2.2.7. Elementos clave del crecimiento endógeno.....	25
2.2.8. Determinantes del Crecimiento Económico	26
2.3. Evolución del PIB en Sudamérica (2013 – 2023)	27
CAPÍTULO III.....	32
DISEÑO METODOLÓGICO	32
3.1. Enfoque metodológico.....	32
3.2. Base de datos	32
3.3. Modelo econométrico	33
3.4. Tipos de Datos Panel	33
CAPÍTULO IV.....	35
RESULTADOS.....	35
4.1. Modelación econométrica.....	35
4.1.1. Estructura del Modelo Econométrico Datos Panel.....	35
4.1.2. Estadísticas descriptivas de las series	36
4.1.3. Modelo Pooling	37
4.1.4. Estimación con efectos fijos	40
4.1.5. Estimación con efectos aleatorios.....	42
4.1.6. Estimación modelo efecto fijos vs efecto pool	43
4.1.7. Modelo agrupado vs Efectos aleatorios.....	44
4.1.8. Test de Hausman.....	44
4.1.9. Estimación efectos aleatorios	45
4.1.10. Modelos estimados	46
Conclusiones.....	48

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Teoría clásica VS neoclásica	23
Tabla 2. Elementos clave del crecimiento endógeno	25
Tabla 4. Variables del modelo econométrico	33
Tabla 3. Base de datos sobre países de Sudamérica, desde 2013 hasta 2023	33
Tabla 9. Crecimiento del PIB (2013 – 2023)	28

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Resumen estadístico de series precio del petróleo y PIB	36
Ilustración 2. Pooling Model	37
Ilustración 3. Coeficientes del modelo de regresión	39
Ilustración 4. Modelo efectos fijos	40
Ilustración 5. Modelo efectos aleatorios	42
Ilustración 6. Elección de modelos alternativos	43
Ilustración 7. Prueba de Lagrange Multiplier	44
Ilustración 8. Prueba de Hausman	44
Ilustración 9. Efectos aleatorios con transformación de Amemiya	45
Ilustración 10. Modelos estimados	46

RESUMEN

El desarrollo de la investigación se enfoca en desarrollar un análisis del crecimiento económico de los países de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina, principalmente direccionado al Producto Interno Bruto (PIB), en un periodo determinado en los años 2013 a 2023, la cual se centra en el uso de datos macroeconómicos como la inflación, la deuda pública, la tasa de desempleo y el precio del petróleo, para desarrollar un modelo econométrico. Para tal efecto, se realiza el presente trabajo mediante un enfoque cuantitativo debido que posibilita la recopilación y el análisis de datos numéricos con el fin de establecer la correlación, la relación, la objetividad y la universalidad de las variables, lo cual permitió encontrar hallazgos que determinaron una significancia del precio del petróleo y la variable dummy1 (pandemia por COVID-19) con el PIB. Sin embargo, también se determinó que los resultados evidencian que el PIB en los países analizados está fuertemente influenciados por factores externos (precios del petróleo) y sucesos extraordinarios (pandemia), mientras que las variables fiscales y monetarias tradicionales no muestran un impacto claro dentro de la muestra utilizada.

Palabras claves: Crecimiento económico, inflación, desempleo, petróleo, pandemia COVID-19.

ABSTRACT

The research focuses on developing an analysis of economic growth in Ecuador, Colombia, Chile, Brazil, and Argentina, mainly directed at Gross Domestic Product (GDP) over a specific period from 2013 to 2023. It focuses on the use of macroeconomic data such as inflation, public debt, unemployment rate, and oil prices to develop an econometric model. To this end, this study is carried out using a quantitative approach, as it enables the collection and analysis of numerical data in order to establish the correlation, relationship, objectivity, and universality of the variables, which allowed us to find findings that determined the significance of the price of oil and the dummy1 variable (COVID-19 pandemic) with GDP. However, it was also determined that the results show that GDP in the countries analyzed is strongly influenced by external factors (oil prices) and extraordinary events (pandemic), while traditional fiscal and monetary variables do not show a clear impact within the sample used.

Keywords: Economic growth, inflation, unemployment, oil, COVID-19 pandemic.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Tema/núcleo problemático

Análisis del crecimiento económico en la región de Sudamérica en el periodo del 2013-2023

1.2. Justificación del tema

El crecimiento económico es uno de los objetivos que todo país desea alcanzar, debido que un buen crecimiento económico reflejado mediante el PIB, brinda mejores oportunidades para toda la población. De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se desarrolla la presente investigación la cual se centra en el crecimiento económico en los países de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina en el periodo 2013 – 2023, para su elaboración se detalla las actividades que ha realizado cada país para aportar a su crecimiento.

Asimismo, la realización de este estudio es conveniente debido a la relevancia económica del tema para la región sudamericana. Esta investigación busca llevar un vacío en la literatura relacionada con el tema y proporcionar información valiosa para diversos actores, incluyendo, empresarios, trabajadores, autoridades gubernamentales y académicas. Del mismo modo, este documento se convierte en una base teórica importante para futuras investigaciones realizadas en el área de Economía.

En este sentido, desde el punto de vista académico este trabajo es pertinente, debido que ofrece a los estudiantes conocimientos teóricos y prácticos acerca del crecimiento económico. Además, esto permite expandir el conocimiento acerca de las gestiones que articularon los países sudamericanos para mejorar su nivel de crecimiento y progreso a nivel general. Los resultados que se obtendrán permitirán tener un mejor conocimiento de la situación de los países de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina sobre todo en el crecimiento económico del periodo 2013 – 2023.

1.3. Delimitación del problema

Tiempo

La información que se implementará corresponde desde los periodos comprendidos entre el año 2013 y 2023.

Espacio

En cuanto a su delimitación geográfica la investigación centra a la región de Sudamérica específicamente se centrará en los países de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina para el desarrollo de esta investigación.

1.4. Diseño teórico

1.4.1. Planteamiento del problema

El crecimiento económico siempre ha sido un tema de interés en economía, motivo por el cual los responsables políticos y los investigadores lo analizan a diario para evaluar la situación económica de un país. Debido a su importancia, el crecimiento económico ha llegado a asociarse con la prosperidad y el bienestar y se considera un objetivo que merece la pena perseguir. La consecución del crecimiento implica lograr un mayor empleo y bienestar para satisfacer las demandas de la sociedad en su conjunto (Ortiz et al. 2020).

Por tanto, los países a nivel mundial desean alcanzar un mejor crecimiento y desarrollo no solo en su economía sino también en el de la sociedad, es por ello que mediante el crecimiento económico se pretende conseguir un mejor desarrollo y por ende un mejor nivel de vida de la población, pero existe una controversia dentro del análisis del crecimiento económico, debido que al realizar comparaciones con países que en ocasiones logran un mismo nivel de su PIB, cada uno afronta sus propias problemáticas las cuales deben ser contrarrestadas con una adecuada política. Los países que integran la región sudamericana han experimentado numerosos cambios políticos, sociales y, sobre todo, económicos desde su independencia del

imperio español. Sus resultados económicos no han sido inmunes a las alteraciones y rupturas estructurales provocadas por estos cambios.

Uno de los resultados de la inestabilidad política que ha afectado a países como Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina es que el crecimiento económico no ha sido el que debería haber sido para naciones con grandes extensiones territoriales, recursos de tierra fértil, agua, una gama de minerales y una variedad de climas que deberían haber contribuido al crecimiento sostenido y al bienestar.

En consecuencia, el problema merece un análisis más profundo, con especial énfasis en las naciones de menor renta per cápita y menor crecimiento relativo de la región sudamericana en las últimas décadas, como Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina. Cabe recalcar que, entre los principales problemas económicos que han tenido estos países son el cambio de moneda, la devaluación de la moneda, baja del precio del petróleo, alta deuda pública, inflación, caída de la demanda interna, un menor nivel de producción y el aumento del desempleo

1.4.2. Objeto de estudio

El objeto de estudio de esta investigación es el crecimiento económico en la región sudamericana.

1.4.3. Campo de estudio

El campo de ese estudio es el análisis del crecimiento económico de los de los países de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina durante el periodo comprendido entre 2013 y 2023.

1.4.4. Objetivos del estudio

Objetivo General

Desarrollar un análisis del crecimiento económico de los países de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina en el periodo 2013 – 2023.

Objetivos Específicos

- Comparar la evolución del Producto Interno Bruto (PIB) de los cinco países en el periodo 2013 – 2023.
- Identificar qué factores incidieron en el crecimiento económico de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina en el periodo 2013 – 2023.
- Evaluar el impacto de factores macroeconómicos clave como inflación, tasa de desempleo, deuda pública y precio del petróleo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

El estudio del crecimiento económico en América del Sur ha sido abordado desde múltiples enfoques por organismos internacionales, centros de investigación y académicos, debido a la relevancia que esta región representa en el contexto global por su riqueza en recursos naturales, su heterogeneidad estructural y su vulnerabilidad ante factores externos. El periodo comprendido entre 2013 y 2023 ha sido especialmente complejo, caracterizado por desaceleraciones, crisis fiscales, inestabilidad política y el impacto de la pandemia por COVID – 19, factores que han condicionado las trayectorias de crecimiento de los distintos países.

Uno de los estudios más relevantes en el ámbito regional es el “Estudio económico de América Latina y el Caribe” de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que ha documentado sistemáticamente los cambios en las tasas de crecimiento del PIB, el deterioro de la inversión pública y privada, y las brechas de productividad. Según la CEPAL (2023), la región experimentó una recuperación pospandémica desigual, con países que lograron estabilizarse parcialmente, mientras otros continuaron con un estancamiento o contracción prolongada.

Por su parte, el Banco Mundial (2021) ha advertido sobre los desafíos estructurales que enfrentan los países sudamericanos, tales como la alta informalidad laboral, la baja inversión en capital humano y en innovación, así como la dependencia de materias primas. En su informe “Renovando el contrato social”, el organismo plantea que el crecimiento económico en la región requiere una transformación productiva profunda y sostenida, apoyada por instituciones sólidas y políticas fiscales progresivas.

A nivel académico, autores como Hofman et al., (2017) llevaron a cabo un estudio titulado “Crecimiento económico y productividad Latinoamericana” el cual se enfocó en

analizar el crecimiento económico, la productividad y sus determinantes en cinco países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México) durante el periodo 1990 – 2010. Para lograrlo se utiliza una base de datos para organizar las variables que proporciona un marco conceptual para el análisis coherente de la interacción entre las variables. Los resultados revelaron que el lento crecimiento económico se debe básicamente a la contribución negativa de la productividad total de los factores en todos los países y en casi todos los sectores, a pesar de los esfuerzos de inversión realizados en los últimos 20 años. En este sentido, los autores concluyen que los problemas de la productividad total de los factores son comunes a todos los sectores de actividad económica y no parecen estar impulsados por el cambio estructural, es decir, la reasignación de recursos de industrias de baja a alta productividad.

Por otro lado Valenzuela et al., (2021) realizaron una revisión bibliográfica titulada “Desarrollo económico sostenido en Latinoamérica en tiempos de crisis” empleando fuentes secundarias y terciarias de los últimos años enfocada principalmente en publicaciones científicas y datos del Banco Mundial, CEPAL y Fondo Monetario Internacional. Los resultados revelaron que la crisis sanitaria del covid-19 ha impactado en la economía sudamericana en el 2020 e inicios del 2021, afectando directamente en la economía de los países. Los indicadores económicos, como: crecimiento económico, inflación, tasa de interés, desempleo e ingreso fiscal, han presentado cifras críticas en la mayoría de los países afectados por la pandemia. Además, la inversión extranjera directa como la alta demanda internacional por bienes sin valor agregado ha sido positivo para el crecimiento económico en el corto plazo. Sin embargo, fomentan actividades extractivistas provocando un deterioro social, ambiental y económico en el mediano a largo plazo.

Por último, Orozco, (2019) en su investigación titulada “Desarrollo financiero y crecimiento económico en Latinoamérica: Análisis comparativo para Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, cuyo propósito es estudiar la relación ente el crecimiento económico

y el desarrollo financiero de estos países. Los resultados muestran la correlación entre el sistema financiero y el crecimiento económico para los países arroja los siguientes datos: en Argentina un -0.15, Brasil -0.21, Chile -0.30, Colombia -0.05, México - 0.01. En todos los países esta es una correlación negativa, esto quiere decir que cambios positivos en una de estas variables se transmitirán inversamente en la otra. En otras palabras, choques negativos en el sistema financiero generara un cambio positivo en el desarrollo económico y viceversa. Como conclusión se obtuvo que el crecimiento económico de un país no solo se explica por los factores que explican los modelos de crecimiento, sino por otros factores que generan fluctuaciones en el crecimiento económico, estos pueden ser el progreso tecnológico, el desarrollo de las instituciones y hasta las mismas decisiones políticas.

En conjunto, estos antecedentes evidencian que el crecimiento económico en Sudamérica ha sido heterogéneo, cíclico y condicionado por factores internos como externos, entre ellos: la estabilidad política, el modelo productivo, el acceso a financiamiento y las políticas públicas implementadas por cada gobierno.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Crecimiento económico

El crecimiento económico se refiere al aumento sostenido del producto interno bruto (PIB) de una economía a lo largo del tiempo. Este fenómeno implica una expansión de capacidad productiva de un país y se asocia con la mejora del bienestar de su población. El crecimiento puede ser medido en términos reales, es decir, descontando los efectos de la inflación y suele expresarse como un porcentaje de variación anual del PIB.

El aumento de las posibilidades de producción de la economía, o el desplazamiento hacia el exterior de la Frontera de Posibilidades de Producción (FPP), se conoce como crecimiento económico. Se determina por el crecimiento del producto interno bruto real, que es la suma de la producción de todas las industrias, explotaciones agrícolas, comercios y

oficinas de un país, expresada en términos de precios de un año concreto (Travieso Martín 2022).

Otros autores como (Alarcón et al. 2021) coinciden en que el crecimiento económico es la expansión de la capacidad productiva de una nación, que se refleja en el aumento del PIB per cápita, la tasa salarial, el Producto Interior Bruto y las diferencias entre los conceptos de crecimiento y sociedad. Esto se consigue a través de factores productivos como el papel de los recursos naturales, el aumento de los factores trabajo y capital, y la productividad en la inversión de maquinaria, capital humano, innovación tecnológica y armonía de recursos para crear bienes y servicios, más puestos de trabajo y una mejor distribución de la renta.

De acuerdo a (Vezza y Gontero 2023), existen algunos factores que pueden afectar al crecimiento económico de un país tales como:

- **Inflación:** El aumento generalizado y persistente del coste de los bienes y servicios durante un periodo de tiempo determinado se conoce como inflación en una nación. Dado que con cada unidad de dinero pueden comprarse menos productos y servicios, la inflación es un reflejo de la disminución del poder adquisitivo de la moneda.
- **Recursos naturales:** Una nación con mayor riqueza en recursos naturales genera más bienes y servicios y, por tanto, experimenta un mayor crecimiento económico.
- **Especulación:** La especulación es una actividad empresarial que consiste en comprar acciones, bonos del Estado, bienes inmuebles u objetos con la intención de venderlos para obtener un beneficio en el plazo de un día. Al minimizar la cantidad de efectivo necesaria, el especulador busca maximizar su recompensa en el menor tiempo posible.
- **Estacionalidad laboral:** En función de los cambios de la demanda en determinadas industrias, este tipo de empleo está estrechamente relacionado con los ciclos del año. Se caracteriza por una duración determinada y se realiza en la misma estación cada año.

- **Mano de obra:** Al haber más mano de obra disponible, aumenta la producción de un país, lo que se traduce en expansión económica. Dado que la productividad laboral se calcula dividiendo la producción total por el número de horas dedicadas a producir un bien o servicio, es el factor más significativo del crecimiento económico.
- **Capital:** Al impulsar la producción de la economía, las inversiones en bienes de capital contribuyen a aumentar la productividad laboral. Para impulsar la inversión en productos como fábricas y máquinas, una nación debe reducir su consumo actual.
- **Capital humano:** Es la información y las capacidades que las personas obtienen a través de la educación, la formación y el empleo, porque el crecimiento económico de una nación aumenta a medida que lo hace su capital humano.
- **Avances tecnológicos:** Los nuevos productos de capital o las nuevas técnicas que permiten ampliar la producción utilizando la misma cantidad de producción son consecuencia de los avances tecnológicos, lo que demuestra cómo la tecnología facilita la labor de los trabajadores.

2.2.2. Teorías de crecimiento económico

El crecimiento económico es el objetivo primordial de las políticas económicas estatales y la gran aspiración de todas las naciones. Pretende aumentar la renta y el valor de los bienes y servicios producidos durante un periodo de tiempo determinado. El crecimiento económico se mide en términos reales por la tasa de crecimiento del PIB y, desde una perspectiva social, el crecimiento positivo fomenta una mayor estabilidad emocional y confianza en las personas (Labarca et al. 2021).

La Revolución Industrial del siglo XIX sentó las bases para el desarrollo del crecimiento económico de las naciones, favoreciendo a las industrializadas y, en menor medida, a las que poseían materias primas. En cuanto a la afirmación, “el crecimiento económico ha beneficiado positivamente a la población humana en los últimos 200 años, permitiéndole multiplicar por

cinco el número de habitantes, por ocho la renta per cápita y por cuarenta el PIB mundial” (Lorente 2021).

El autor German-Soto et al. (2021) además de mencionar que el crecimiento se basa en la expansión de variables macroeconómicas como el ahorro público o privado, el consumo individual y familiar, la inversión privada o el gasto público, entre otros factores, considera que las relaciones sociales y de producción están estrechamente relacionadas con el crecimiento económico. Esta relación es coherente con las dinámicas de poder y las estructuras institucionales que pretenden controlar el proceso de acumulación de capital.

Por otra parte, es importante resaltar que históricamente el crecimiento económico nació bajo la tutela de Adam Smith y David Ricardo, al realizar estudios integrales del crecimiento económico, debatiendo sobre los orígenes y causas de la expansión económica y la riqueza de las naciones, al mismo tiempo que el campo económico adquirió mayor transcendencia e identidad propia (Smith 2024).

Para Adam Smith el crecimiento económico se define como “Un proceso endógeno y acumulativo de cambio y transformación estructural que resulta de las relaciones de interdependencia existentes entre el proceso de acumulación de capital, la expansión de los mercados y el crecimiento de la producción, la productividad y el empleo” (Smith 2024). En otras palabras, la riqueza social se genera de la actividad productiva.

Dentro del contexto más positivo del crecimiento económico este crea una mayor actividad económica, lo que genera una gran demanda de trabajo desembocando en la escasez de trabajadores, generando un incremento de los salarios, y una reducción de la pobreza.

Por otra parte, Gallardo Eraso (2023) menciona que después de 200 años desde la concepción de las teorías de Smith aún no se logra consolidar una idea clara sobre el crecimiento económico, al hacer una comparación entre niveles de vida de un país a otro se puede observar grandes desigualdades, algunos países son muy ricos y se encuentran en un

constante desarrollo, otros crecen más lento y los más pobres se encuentran estancados en un pausado crecimiento; los economistas recurren a modelos de aproximación como la renta real per cápita que se acerca a la realidad de vida de un país, considerando muchos factores como la renta, la educación, la salud, la gobernanza, la seguridad, el ocio, las relaciones sociales y el medio ambiente, etc., siendo algunas de estas difíciles de medir.

A continuación, se describen las principales teorías que sustentan el análisis del crecimiento económico:

2.2.3. La teoría clásica del crecimiento

La teoría de crecimiento económico ha experimentado una evolución importante desde sus inicios. La teoría clásica considera que el crecimiento del PIB real es temporal y cuando el PIB real per cápita rebasa su nivel de subsistencia, una explosión demográfica regresará al PIB real per cápita a su nivel de subsistencia. Los principales economistas del siglo XVIII y XIX, como Adam Smith, Thomas Malthus y David Ricardo propusieron teoría malthusiana en función de los factores que aportan al crecimiento.

Smith menciona que la expansión del mercado era una restricción al crecimiento económico y al incremento de la productividad, esto explica que a mayor ampliación del mercado aumenta la especialización y la distribución del trabajo lo que permite potencializar la productividad que resulta como depreciaciones del costo por cada unidad producida (Smith 2024).

David Ricardo alude que el crecimiento económico es estimulado por el incremento del capital y la introducción del progreso tecnológico en la producción, especialmente en las tierras de limitada fertilidad; el factor tecnológico condiciona el excedente de producción y la tasa de beneficio del capital a medida que los salarios se mantengan a niveles de subsistencia (Ricardo 2023). Los economistas clásicos buscaron comprender las leyes que rigen el funcionamiento

del sistema económico capitalista y, en particular, los factores que permiten el aumento sostenido de la riqueza de las naciones.

Por otra parte, establece que el crecimiento económico se ve afectado por el comportamiento de la población que evidencia un incremento exponencial, así como el exceso de ahorro y el consumo escaso, por lo que resulta necesario impulsar una mayor demanda acompañado del incremento de la oferta.

2.2.4. La teoría neoclásica del crecimiento

La teoría del crecimiento económico neoclásica de acuerdo a Munt, et al. (2023) es una de las más difundidas e influyentes para comprender la diferencia del ingreso y riqueza de las diferentes economías. Estos modelos parten de las aportaciones de Solow y Swan (1956) que introducen una función de producción con rendimientos constantes a escala y decrecientes para cada uno de los factores productivos, junto al supuesto de mercados perfectamente competitivos, lo que conduce a la economía una situación de equilibrio sostenido a largo plazo con pleno empleo.

La teoría neoclásica plantea que el PIB real per cápita crece por los cambios tecnológicos el cual estimula un nivel de ahorro e inversión que permite que el capital per cápita crezca.

El planteamiento realizado por Solow parte de una función de producción agregada, donde los componentes que explican el crecimiento de estado estacionario se alinean con el progreso técnico y fuerza laboral. Por lo tanto, el modelo determina que la tasa de largo plazo de crecimiento estacionario de la producción es explicada por la tasa de progreso técnico exógeno más el crecimiento de la fuerza laboral.

El modelo parte de una función de producción agregada del tipo:

$$Y = A \cdot F(K, L)$$

Donde:

- Y = producción total (PIB)
- K = capital físico
- L = trabajo
- A = tecnología (progreso técnico)

Entre las ventajas del modelo neoclásico se identifican que permite cuantificar el crecimiento con precisión, explica como el capital y el trabajo contribuyen al crecimiento e introduce el concepto de progreso técnico como motor de largo plazo.

2.2.5. Comparación entre la teoría clásica y neoclásica

Tabla 1. Teoría clásica VS neoclásica

Elemento	Teoría clásica	Teoría neoclásica
Época	Siglos XVIII – XIX	Siglo XX
Autores clave	Smith, Ricardo, Malthus	Solow, Swan
Factores principales	Capital, trabajo, tierra	Capital, trabajo, tecnología
Progreso tecnológico	No considerado	Exógeno
Retornos	Constantes o decrecientes	Decrecientes al capital
Visión de largo plazo	Estado estacionario pesimista	Convergencia entre países
Rol de Estado	Limitado	Neutro
Uso en políticas públicas	Bajo	Alto

Nota. En la tabla se puede visualizar las principales diferencias entre las teorías clásica y neoclásica.

Ambas teorías aportan elementos clave al entendimiento del crecimiento económico. La teoría clásica sentó las bases del análisis macroeconómico, enfocándose en el mercado y la acumulación de capital. La teoría neoclásica, en cambio, formalizó el crecimiento en modelos matemáticos y destacó el rol del progreso tecnológico como determinante fundamental del crecimiento sostenido. Aunque útil, este enfoque motivó el desarrollo de teorías posteriores (como la del crecimiento endógeno) que intenta superar sus limitaciones.

2.2.6. Teoría del crecimiento endógeno

A finales del siglo XX, surgen los modelos de crecimiento endógeno que incorporan el conocimiento, la innovación y el capital humano como autores determinantes del crecimiento, la innovación y el capital humano como factores determinantes del crecimiento. En este enfoque, las políticas públicas como educación, investigación e infraestructura pueden influir directamente sobre la tasa de crecimiento, rompiendo la visión de un progreso técnico exógeno.

La teoría del crecimiento endógeno se desarrolló en la década de los ochenta, el cual busca alcanzar un equilibrio dinámico con tasas de crecimiento positivas. Por su parte, menciona que los modelos incluyen variables de política comercial para explicar las altas tasas de crecimiento económico.

Esta teoría pone en el centro del crecimiento a variables como:

- Educación y capital humano
- Innovación y desarrollo tecnológico
- Políticas públicas
- Aprendizaje acumulativo
- Externalidades positivas

Según Balado Naves (2021) el modelo de crecimiento endógeno tiene algunos aportes:

- El modelo crecimiento endógeno explica el papel del capital humano y del comercio internacional como principales fuentes de crecimiento económico.
- Considera al progreso tecnológico como un factor de producción que queda determinado dentro del propio sistema.
- La teoría considera que el nivel de renta per cápita puede crecer sin límites dependiendo el nivel de investigación tecnológica.

2.2.7. Elementos clave del crecimiento endógeno

Tabla 2. Elementos clave del crecimiento endógeno

Elemento	Descripción
Capital humano	La educación y habilidades de la fuerza laboral son fundamentales para el crecimiento sostenido.
Innovación	La investigación y el desarrollo impulsan el progreso tecnológico y la productividad.
Externalidades	El conocimiento y la tecnología generan efectos positivos sobre otros agentes económicos
Aprendizaje por experiencia	Las empresas y trabajadores mejoran su productividad con el tiempo al realizar tareas repetidamente.
Políticas públicas	El Estado puede fomentar el crecimiento invirtiendo en educación, salud, infraestructura e incentivos para innovar.

A diferencia del modelo neoclásico, el crecimiento endógeno no ocurre de manera automática, sino que depende de decisiones económicas, políticas y sociales. Esto implica que los gobierno pueden:

- Mejorar el sistema educativo para aumentar el capital humano.
- Fomentar la innovación mediante subsidios a la I+D.
- Crear marcos institucionales estables que promuevan la inversión.
- Reducir barreras al emprendimiento y a la transferencia de tecnología.
- Promover infraestructura de calidad (transporte, comunicaciones, internet)

La teoría del crecimiento endógeno representa un avance significativo en el entendimiento del desarrollo económico, al internalizar factores que antes se trataban como externos, como el conocimiento, la educación y la tecnología. Este enfoque es especialmente relevante para regiones como América del Sur, donde la necesidad de mejorar la productividad, diversificar la economía y cerrar brechas sociales para necesariamente fortalecer las capacidades internas de generación de valor, innovación y formación del capital humano. Por

esta razón, se puede mencionar que las ventajas de este modelo permiten diseñar políticas para fomentar el crecimiento además de integrar elementos cualitativos del desarrollo.

2.2.8. Determinantes del Crecimiento Económico

Las variables que determinan el crecimiento según son el nivel de inversión en capital, gasto público, educación, estabilidad macroeconómica de corto plazo que se mide en indicadores como deuda pública, inflación y déficit fiscal; inversión en investigación y desarrollo, grado de apertura económica y el punto de partida del PIB per cápita de la población, en la misma línea mencionan cuatro determinantes principales del crecimiento económico: recursos humanos, recursos naturales, formación de capital y tecnología.

El crecimiento económico no ocurre de manera espontánea, es el resultado de la interacción de múltiples factores que impulsan o limitan la capacidad de una economía para incrementar sostenidamente la producción de bienes y servicios. Estos factores llamados determinantes del crecimiento económico, pueden clasificarse en distintos niveles: económicos, estructurales, institucionales y exógenos. Entre los cuales se encuentran:

- **Acumulación de capital físico:** la inversión en bienes de producción como maquinaria, infraestructura, tecnología y edificios productivos es un motor clave del crecimiento. Cuanto mayor sea el stock de capital físico, mayor será la capacidad de producción de una economía.
- **Capital humano:** el capital humano se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades y salud que posee la población. Un mayor nivel educativo y mejor salud permiten a los trabajadores ser más productivos y adaptarse a nuevas tecnologías.
- **Progreso tecnológico e innovación:** la incorporación de nuevas tecnologías permite producir más con los mismos recursos, aumentando la productividad. El crecimiento sostenido a largo plazo depende, en gran medida, del progreso tecnológico, en este

sentido, las fuentes de innovación son la inversión en investigación y desarrollo, la transferencia tecnológica y la digitalización y automatización.

- **Productividad total de los factores:** mide la eficiencia con que se utilizan el capital y el trabajo. Un aumento en la productividad impulsa el crecimiento incluso sin aumentar insumos.
- **Instituciones y gobernanza:** las instituciones sólidas proporcionan estabilidad jurídica, garantizan derechos de propiedad, promueven la transparencia y reducen la incertidumbre. La calidad institucional influye directamente en las decisiones de inversión, comercio y empleo.
- **Estabilidad macroeconómica:** una economía con inflación controlada, déficit fiscal moderado y un sistema financiero sólido genera confianza en los inversionistas y consumidores, lo cual es esencial para sostener el crecimiento.
- **Apertura comercial y flujos internacionales:** la inserción en los mercados internacionales permite a los países acceder a nuevas tecnologías, ampliar sus mercados y especializarse en sectores de ventaja comparativa.
- **Demografía y mercado laboral:** el crecimiento de la población activa, combinado con la mejora en el empleo formal y la inclusión de mujeres y jóvenes en el mercado laboral, influye positivamente en el crecimiento.
- **Política fiscal y gasto público:** una política fiscal orientada al crecimiento prioriza la inversión en sectores estratégicos como educación, salud, ciencia y tecnología. La eficiencia del gasto también es clave.

2.3. Evolución del PIB en Sudamérica (2013 – 2023)

Durante el periodo 2013 – 2023, la región de Sudamérica experimentó un comportamiento económico fluctuante, condicionado por la desaceleración del superciclo de commodities, inestabilidad política interna, crisis sanitarias y transformaciones estructurales. A pesar de compartir rasgos comunes como la dependencia de exportaciones de materias

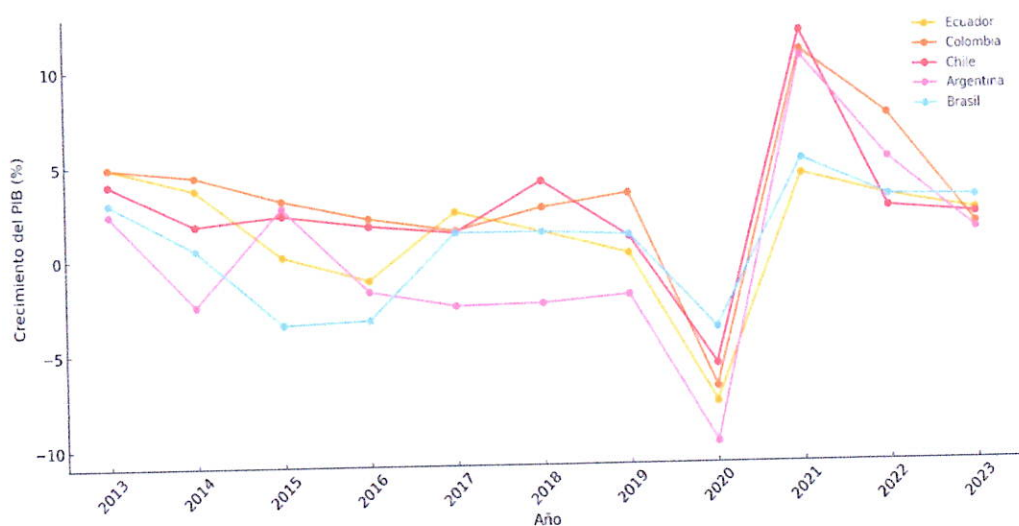
primas y alta informalidad laboral, los cinco países analizados muestran diferentes patrones de crecimiento que están determinadas por su estructura productiva, políticas macroeconómicas, y su capacidad de adaptación factores externos.

Tabla 3. Crecimiento del PIB (2013 – 2023)

	Ecuador	Colombia	Chile	Argentina	Brasil
2013	4,90	4,90	4,00	2,40	3,00
2014	3,70	4,40	1,80	-2,50	0,50
2015	0,10	3,10	2,30	2,70	-3,50
2016	-1,20	2,10	1,70	-1,80	-3,30
2017	2,40	1,40	1,30	-2,60	1,30
2018	1,30	2,60	4,00	-2,50	1,30
2019	0,10	3,30	1,00	-2,10	1,10
2020	-7,80	-7,00	-5,80	-9,90	-3,90
2021	4,20	10,70	11,70	10,40	5,00
2022	3,00	7,30	2,40	5,00	3,00
2023	2,20	1,50	2,00	1,20	2,90

Nota. Elaboración propia con datos del Banco Mundial, FMI y CEPAL.

Gráfico 1. Crecimiento del PIB en Sudamérica (2013 – 2023)



Nota. Información obtenida del Banco Mundial

La figura muestra la evolución de la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) real en los países de Ecuador, Colombia, Chile, Argentina y Brasil entre los años 2013 y 2023. Esta representación gráfica permite visualizar no solo las trayectorias individuales de cada economía, sino también los puntos de inflexión compartidos a nivel regional.

En este sentido, se evidencia que, durante los primeros siete años del periodo analizado, se observa una tendencia general hacia la desaceleración del crecimiento económico, atribuible

principalmente al agotamiento del superciclo de los commodities, el cual había impulsado el crecimiento regional en la década anterior. Esta fase se caracteriza por tasas de crecimiento cada vez más moderadas y, en algunos casos, negativas, como en Argentina (con recesiones en 2014, 2016, 2018 y 2019) y Brasil (recesión técnica en 2015 – 2016).

En tal sentido, la excesiva dependencia de exportaciones primarias en América Latina limita la sostenibilidad del crecimiento económico en el largo plazo, hecho que se refleja con claridad en la trayectoria descendente de países como Ecuador y Brasil. A su vez, esta etapa expone las debilidades estructurales de la región: baja productividad, informalidad laboral, limitada diversificación industrial y desequilibrios fiscales crecientes.

Por otra parte, el colapso económico por la pandemia representa un punto de quiebre drástico en todas las series de crecimiento. La irrupción de la pandemia generó una contracción sin precedentes del PIB en todos los países analizados, producto de las medidas de confinamiento, interrupción del comercio internacional, caída de la demanda interna y colapso de varios sectores productivos.

Los datos muestran caídas significativas, con Argentina (-9,9%) y Ecuador (-7,8%) entre los más afectados, lo que se explica por la fragilidad de sus sistemas sanitarios y la limitada capacidad fiscal para ejecutar políticas de mitigación efectivas. En términos comparativos, Brasil (-3,9%) y Colombia (-7,0%) lograron atenuar parcialmente el impacto mediante programas de transferencias monetarias y subsidios al empleo.

Esta contracción sincrónica confirma el argumento de la vulnerabilidad sistémica de las economías latinoamericanas ante choques externos, como afirman autores como Hausmann (2020), quien destaca la baja resiliencia estructural de la región ante crisis globales.

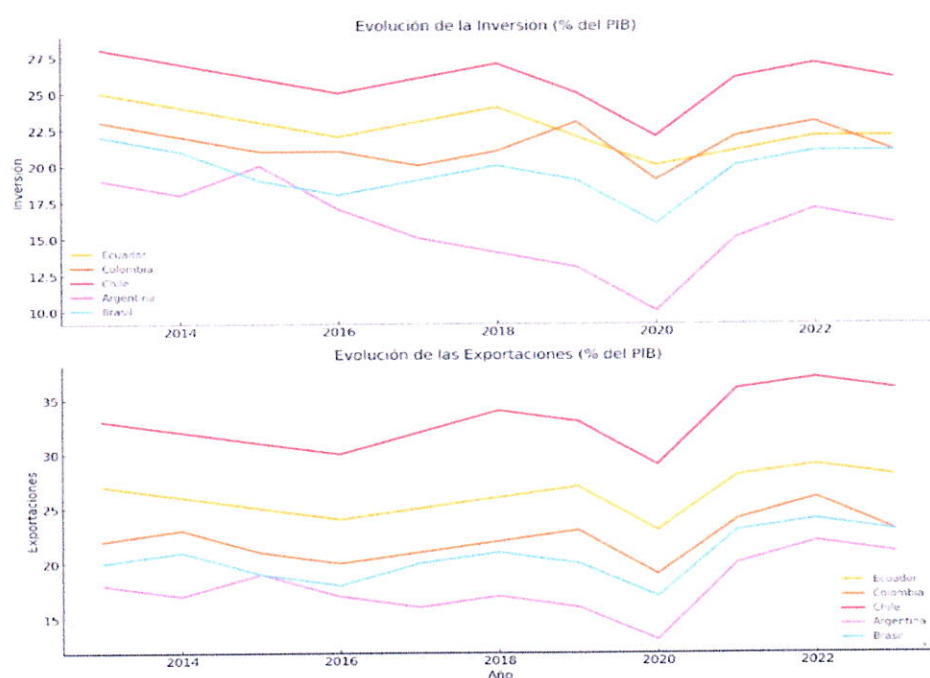
En el 2021, el gráfico muestra un rebote estadístico significativo en todas las economías con tasas de crecimiento que en algunos casos superan el 10%. Este fenómeno, aunque positivo, debe interpretarse con cautela, debido que responde más a un efecto de base estadística que a una reactivación estructural sostenida.

En tal sentido, Chile (11,7%), Colombia (10,7%) y Argentina (10,4%) destacan como los países con mayor recuperación, lo cual se vincula a políticas fiscales expansivas, flexibilización monetaria y la reactivación de sectores clave como comercio, minería y servicios. Sin embargo, estas cifras no necesariamente implican mejoras en términos de empleo formal ni reducción de pobreza, lo cual evidencia un crecimiento económico con bajos efectos redistributivos.

A partir de 2022, el crecimiento vuelve a desacelerarse, en un contexto marcado por presiones inflacionarias globales, alzas de tasas de interés por parte de los bancos centrales y una recuperación desigual del empleo. Este estancamiento refleja la transición de una fase expansiva coyuntural a una etapa de ajuste estructural, con restricciones fiscales, mayor incertidumbre política y una disminución en la demanda global.

Colombia y Chile reducen sus tasas de crecimiento, mientras que Ecuador y Brasil muestran cifras moderadas, pero positivas. Argentina, en cambio, retorna a una trayectoria de bajo crecimiento (1,2% en 2023), presionada por la inflación, la crisis cambiante y la falta de reservas internacionales.

Gráfico 2. Inversión y exportaciones (2013 – 2023)



El gráfico superior evidencia diferencias estructurales importantes en los niveles de inversión entre los cinco países. Chile destaca consistentemente con los valores más elevados, por encima del 25% del PIB, incluso en años de crisis, lo cual refleja una sólida cultura de ahorro interno, estabilidad macroeconómica y un entorno atractivo para la inversión privada nacional y extranjera.

Ecuador y Colombia presentan trayectorias similares, manteniéndose entre el 22% y el 25% del PIB en los años previos a la pandemia. Sin embargo, ambos experimentan caídas significativas en 2020, efecto directo de la crisis sanitaria global y la recesión económica que limitó la formación de capital.

Brasil mantiene niveles de inversión más bajos (18%-22%), reflejando los efectos de su prolongada crisis fiscal, su inestabilidad política y una economía orientada más al consumo interno. Argentina, por su parte, muestra la evolución más crítica. Su nivel de inversión cae de un 19% en 2013 a apenas el 10% en 2020, como resultado de una combinación de factores: alta inflación, inestabilidad cambiante, fuga de capitales y pérdida de confianza de los inversores. A pesar de una leve recuperación posterior, no logra superar el umbral del 17% hacia 2023.

Este patrón es consistente con la evidencia empírica que vincula la inversión como uno de los pilares del crecimiento. En el modelo econométrico estimado, la inversión tiene un coeficiente positivo (0,41) y altamente significativo ($p < 0,01$), lo cual implica que, a mayor inversión, mayor es el crecimiento del PIB. En tal sentido, la inversión no solo impulsa la capacidad productiva, sino también la modernización tecnológica, el empleo y la competitividad, aspectos que se reflejen directamente en las tasas de crecimiento.

En el segundo gráfico, se observa que Chile también lidera el nivel de exportaciones, situándose por encima del 30% del PIB de manera sostenida, lo que reafirma su carácter de economía abierta y altamente dependiente de los mercados internacionales, especialmente en sectores como la minería del cobre, el vino y productos agrícolas.

Ecuador le sigue con exportaciones entre el 25% y el 29%, lo que responde a su modelo extractivista basado en recursos primarios como el petróleo, banano, camarón y cacao. Este patrón estructural le permite mantener un flujo constante de divisas, aunque también lo hace vulnerable a los choques de precios internacionales.

Colombia y Brasil muestran niveles moderados, con exportaciones que apenas oscilan entre el 20% y el 24% del PIB. Ambos países han avanzado en diversificación, pero siguen enfrentando retos como altos costos logísticos, dependencia de materias primas y escasa presencia en mercados de valor agregado.

Argentina presenta nuevamente el desempeño más débil. Sus exportaciones se mantuvieron por debajo del 20% del PIB durante la mayor parte del periodo, con caídas marcadas en años de crisis interna. Esto refleja su recurrente falta de competitividad, dificultades para sostener una moneda estable, y políticas restrictivas al comercio.

En síntesis, los gráficos muestran que la evolución de la inversión y las exportaciones como porcentaje del PIB está fuertemente relacionada con el desempeño económico de los países sudamericanos en la última década.

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

Para estudiar este tema, se empleará un enfoque cuantitativo utilizando un modelo econométrico con datos de panel, se centra en el del crecimiento económico en la región de Sudamérica especialmente de los países de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina en el periodo del 2013-2023.

3.1. Enfoque metodológico

El presente estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo debido que posibilita la recopilación y el análisis de datos numéricos con el fin de establecer la correlación, la relación, la objetividad y la universalidad de las variables. Para la investigación cuantitativa es necesaria una sólida comprensión del tema, así como la capacidad de definir y delimitar los datos para analizar las variables del estudio. En este sentido, para interpretar y resolver el problema de investigación, el componente cuantitativo de este estudio implica la recopilación de datos numéricos macroeconómicos.

3.2. Base de datos

La investigación se basa en una base de datos que contiene información sobre los países de Ecuador, Colombia, Chile, Brasil y Argentina, con variables cuantitativas desde el 2013 hasta 2023. Las variables incluirán sobre el PIB, precio del petróleo, deuda pública, inflación y desempleo. Por esta razón, la calidad y la consistencia de los datos son significativos debido que así se garantiza la veracidad de los resultados. Los datos de las variables se van a tratar mediante datos panel, que es un conjunto de datos que combina una dimensión temporal (serie de tiempo) y dimensión transversal que en este caso corresponde a cada país estudiado. Estos datos fueron recopilados a partir de bases como Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Naciones Unidas, OECD Data y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

3.3. Modelo econométrico

Un modelo econométrico es una representación matemática y estadística de una relación económica, construida para analizar, explicar y predecir el comportamiento de una o más variables a partir de datos reales en un determinado periodo de tiempo, es decir, combina ambos tipos de datos (dimensión temporal y transversal).

Se especificará un modelo econométrico de efectos fijo o aleatorios, dependiendo de la naturaleza de los datos y los resultados de las pruebas que se llevaran a cabo. Para ello, se va a utilizar el software R studio para desarrollar el modelo. Se realizarán prueba de Hausman.

Tabla 4. Variables del modelo econométrico

Variable	Descripción	Tipo	Fuente
PIB	Tasa de crecimiento del PIB (%)	Dependiente	Banco Mundial
INF	Tasa de inflación anual (%)	Independiente	FMI/ Banco Mundial
DES	Tasa de desempleo (%)	Independiente	OIT
D2020	Variable dummy (efecto pandemia)	Dummy binaria	Construida

Nota. En la tabla se indican las variables que se utilizan para desarrollar el modelo econométrico.

3.4. Tipos de Datos Panel

En función del tipo de número de observaciones que se dispone de cada país, la presente data consta de las siguientes variables (incluye 1 variable dummy), 5 países (Ecuador, Colombia, Argentina, Chile y Brasil) y 11 periodos anuales (2013 – 2023), con un total de 55 observaciones.

Tabla 5. Base de datos sobre países de Sudamérica, desde 2013 hasta 2023

País	Anio	pib_p	pre_petr	deu_publ_p	Inf	tasa_desem	dummy1
Ecuador	2013	7,2	107,67	22,43	2,7	5,0	0
Ecuador	2014	4,2	60,23	28,16	3,7	5,1	0
Ecuador	2015	0,1	33,67	36,44	3,5	5,6	0
Ecuador	2016	-0,7	51,68	46,07	-0,2	5,4	0
Ecuador	2017	6,0	62,06	47,39	0,2	4,5	0
Ecuador	2018	1,0	56,94	49,51	0,3	4,5	0
Ecuador	2019	0,0	66,48	52,06	0,3	4,6	0
Ecuador	2020	-9,2	49,17	63,55	-0,2	5,3	1
Ecuador	2021	9,4	74,37	61,76	1,9	5,2	0
Ecuador	2022	5,9	79,72	57,20	2,9	5,3	0
Ecuador	2023	2,0	79,02	54,33	3,3	5,3	0
Argentina	2013	2,4	107,67	43,50	14,76	7,1	0
Argentina	2014	-2,5	60,23	44,70	28,27	7,27	0

Argentina	2015	2,7	33,67	52,56	17,19	7,58	0
Argentina	2016	-2,1	51,68	53,06	34,59	8,08	0
Argentina	2017	2,8	62,06	57,03	24,08	8,35	0
Argentina	2018	-2,6	56,94	85,25	47,65	9,22	0
Argentina	2019	-2	66,48	89,84	53,83	9,84	0
Argentina	2020	-9,9	49,17	203,83	36,15	11,46	1
Argentina	2021	10,4	74,37	81,04	50,93	8,74	0
Argentina	2022	5,2	79,72	84,46	94,74	6,81	0
Argentina	2023	-1,6	79,02	155,41	211,41	6,18	0
Colombia	2013	5,1	107,67	37,59	2,0	8,6	0
Colombia	2014	4,5	60,23	43,32	2,9	9,0	0
Colombia	2015	3	33,67	50,38	5,0	8,8	0
Colombia	2016	2,1	51,68	49,90	7,5	9,1	0
Colombia	2017	1,4	62,06	49,45	4,3	8,9	0
Colombia	2018	2,6	56,94	51,76	3,2	10,0	0
Colombia	2019	3,2	66,48	50,97	3,5	9,9	0
Colombia	2020	-7,2	49,17	65,27	2,5	13,9	1
Colombia	2021	10,8	74,37	64,42	3,5	11,1	0
Colombia	2022	7,3	79,72	61,30	10,2	10,3	0
Colombia	2023	0,7	79,02	55,46	11,7	9,3	0
Chile	2013	3,3	107,67	12,78	3,01	5,8	0
Chile	2014	1,8	60,23	15,02	4,65	6,2	0
Chile	2015	2,2	33,67	17,38	4,37	5,9	0
Chile	2016	1,8	51,68	21,10	2,71	6,2	0
Chile	2017	1,4	62,06	23,65	2,27	6,5	0
Chile	2018	4,0	56,94	25,50	2,57	7,1	0
Chile	2019	0,6	66,48	28,33	3,0	7,1	0
Chile	2020	-6,1	49,17	32,38	2,97	10,3	1
Chile	2021	11,3	74,37	36,45	7,17	7,2	0
Chile	2022	2,2	79,72	37,91	12,79	7,9	0
Chile	2023	0,5	79,02	39,42	3,94	8,5	0
Brasil	2013	3,0	107,67	59,60	6,2	7,1	0
Brasil	2014	0,5	60,23	61,62	6,3	6,8	0
Brasil	2015	-3,5	33,67	71,73	9,0	8,5	0
Brasil	2016	-3,3	51,68	77,42	8,7	11,6	0
Brasil	2017	1,3	62,06	82,75	3,4	12,8	0
Brasil	2018	1,8	56,94	84,78	3,7	12,3	0
Brasil	2019	1,2	66,48	87,12	3,7	11,9	0
Brasil	2020	-3,3	49,17	96,01	3,2	13,7	1
Brasil	2021	4,8	74,37	88,93	8,3	13,2	0
Brasil	2022	3,0	79,72	83,94	9,3	9,2	0
Brasil	2023	3,2	79,02	84,00	4,6	7,9	0

Fuente: Banco Mundial, FMI, CEPAL

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se presentan y analizan los resultados obtenidos del estudio sobre el crecimiento económico en la región de Sudamérica, delimitado en los países de Ecuador, Colombia, Argentina, Chile y Brasil durante el periodo 2013 – 2023. El análisis se sustenta en datos macroeconómicos reales que permiten obtener las tendencias, fluctuaciones y patrones que han caracterizado la dinamina económica de estos países a lo largo de la última década. Se abordan tanto aspectos descriptivos como comparativos para evidenciar los factores que han influido en el comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB), y se complementa con un modelo econométrico que identifica las variables más relevantes que explican el crecimiento económico en la región. Asimismo, se destacan los impactos de factores externos, como la caída de los precios de commodities y la pandemia del COVID – 19, así como las políticas económicas internas y su capacidad para afrontar dichas crisis.

4.1. Modelación econométrica

4.1.1. Estructura del Modelo Econométrico Datos Panel

$$PIB_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Petróleo_{it} + \beta_2 \cdot Deuda\ Pública_{it} + \beta_3 \cdot Inflación_{it} + \beta_4 \cdot Desempleo_{it} + \beta_5 \cdot Dummy\ Pandemia_{it} + \mu_i + \epsilon_{it}$$

Donde:

- PIB: tasa de crecimiento del PIB del país i en el año t
- Petróleo: precio del petróleo (variable de entorno importante)
- Deuda pública: deuda pública como % del PIB o en valor absoluto
- Inflación: tasa de inflación anual
- Desempleo: tasa de desempleo anual
- Dummy Pandemia: variable dummy que vale 1 en años afectados por pandemia (2020) y 0 en otros años.
- μ_i : efecto fijo específico para cada país
- ϵ_{it} : término error

Con el objetivo de analizar los factores determinantes del crecimiento económico en la región sudamericana durante el periodo 2013 – 2023, se implementa un modelo econométrico basado en datos panel que permite identificar el efecto de distintas variables macroeconómicas

sobre la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) en cinco países: Ecuador, Colombia, Argentina, Chile y Brasil.

El uso de modelos de datos panel resulta especialmente apropiado en este contexto, debido que permite combinar información entre países, en un rango de tiempo determinado aumentando la cantidad de observaciones, mejorando la eficiencia de las estimaciones y controlando heterogeneidades no observadas específicas de cada país. Esto se traduce a un análisis más robusto y realista del comportamiento económico regional.

El modelo incluye variables explicativas clave como el precio del petróleo, la inflación, la tasa de desempleo, todas ellas reconocidas en la literatura económica como factores relevantes para explicar las dinámicas del crecimiento. Además, se incorpora una variable dummy para evaluar el impacto en el año 2020, periodo marcado por la crisis económica derivada por la pandemia del COVID – 19.

4.1.2. Estadísticas descriptivas de las series

Ilustración 1. Resumen estadístico de series precio del petróleo y PIB

```
> summary(pre_petr)  > summary(pib_p)
pre_petr             pib_p
Min.      : 33.67     Min.      : -9.900
1st Qu.: 51.68       1st Qu.: 0.051
Median : 62.06       Median : 2.000
Mean     : 65.55      Mean     : 1.707
3rd Qu.: 79.02       3rd Qu.: 3.650
Max.     :107.67      Max.     :11.300
```

Fuente: Elaborada en el software RStudio

En el resumen estadístico se indica que el precio del petróleo ha tenido una variación considerable, con valores entre 33 y 107, y una media ligeramente superior a la mediana, lo que sugiere una ligera asimetría positiva. Mientras que en el PIB se muestra una distribución que esta influenciada por caídas extremas y algunos picos altos.

4.1.3. Modelo Pooling

Ilustración 2. Pooling Model

```
Call:
plm(formula = pib_p ~ tasa_desem + dummy1 + pre_petr + deu_publ_p +
      inf, data = panel, model = "pooling")

Balanced Panel: n = 5, T = 11, N = 55

Residuals:
    Min.   1st Qu.   Median   3rd Qu.    Max.
-4.90703 -2.16783 -0.46337  1.59595  8.11241

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept) -2.089735    2.273992  -0.9190  0.362612
tasa_desem   0.096454    0.210632   0.4579  0.649029
dummy1      -8.290702    1.708748  -4.8519 1.283e-05 ***
pre_petr     0.073222    0.023916   3.0616  0.003569 **
deu_publ_p  -0.013838    0.020261  -0.6830  0.497842
inf          -0.015508    0.017987  -0.8622  0.392798
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    1039.9
Residual Sum of Squares: 488.99
R-Squared:              0.52976
Adj. R-Squared:         0.48178
F-statistic: 11.0406 on 5 and 49 DF, p-value: 3.7395e-07
```

Fuente: Elaborado mediante software RStudio

El modelo pooling busca explicar el comportamiento de PIB a partir de variables macroeconómicas clave como la tasa de desempleo, deuda pública, inflación, precio del petróleo y un indicador dicotómico (dummy) que representa la pandemia. A continuación, se presentan los resultados con su respectiva interpretación:

Precio del petróleo: el coeficiente estimado fue positivo y significativo (0.073, $p=0.003$), lo que confirma que los incrementos en los precios del petróleo tienen un efecto positivo en el PIB. En particular, un aumento de 10 dólares en el precio del barril generaría un incremento aproximado de 0.73 unidades de PIB en promedio.

Este resultado es coherente con la teoría y con la evidencia empírica en países exportadores de crudo, donde mayores precios internacionales se traducen en más ingresos fiscales, mayores exportaciones y dinamismo económico. Por ejemplo, en Colombia, el auge

petrolero de 2010 – 2014 impulsó el crecimiento, mientras que la caída de precios en 2015 - 2016 contribuyó a una desaceleración significativa.

Dummy: el coeficiente de la variable dummy fue -8,29 y altamente significativo ($p < 0.001$). Esto significa que, durante el periodo marcado por crisis de pandemia, el PIB se redujo en promedio en 8.29 unidades en comparación con los periodos normales. Este fue el efecto más fuerte en el modelo, lo que evidencia el efecto económico que generó la pandemia por COVID-19. En tal sentido, en 2020 varios países de América Latina registraron contracciones históricas: Perú -11%, Argentina -9,9%.

Deuda pública: el coeficiente asociado a la deuda pública fue -0.0138, lo que indica una relación negativa con el PIB: a mayor deuda pública, menor crecimiento. No obstante, su valor $p = (0.4978)$ indica que la relación no es estadísticamente significativa. Esto significa que no puede afirmarse con certeza que la deuda pública tenga un efecto directo sobre el PIB en la muestra analizada. Por ejemplo, países con deuda superior al 200% del PIB han mantenido estabilidad económica, mientras que economías emergentes con menores niveles de deuda han sufrido crisis. Esto sugiere que el impacto depende del uso y la gestión de la deuda más que de su nivel absoluto.

Inflación: el coeficiente estimado fue -0.0155, lo que indica que un aumento de un punto porcentual en la inflación reduciría el PIB en 0.015 puntos. Sin embargo, el valor $p = (0.3927)$ muestra que esta relación no es estadísticamente significativa. Esto evidencia que, dentro del rango de la muestra, su impacto en el PIB no es determinante. Es posible que la relación entre inflación y crecimiento sea no lineal: inflaciones moderadas pueden ser neutrales o incluso favorecer la actividad económica, mientras que inflaciones altas y descontroladas afectan negativamente el crecimiento, por ejemplo, en Brasil las inflaciones controladas cercanas al 4% no han frenado el crecimiento, mientras que, en Venezuela la hiperinflación ha ocasionado una contracción prolongada del PIB.

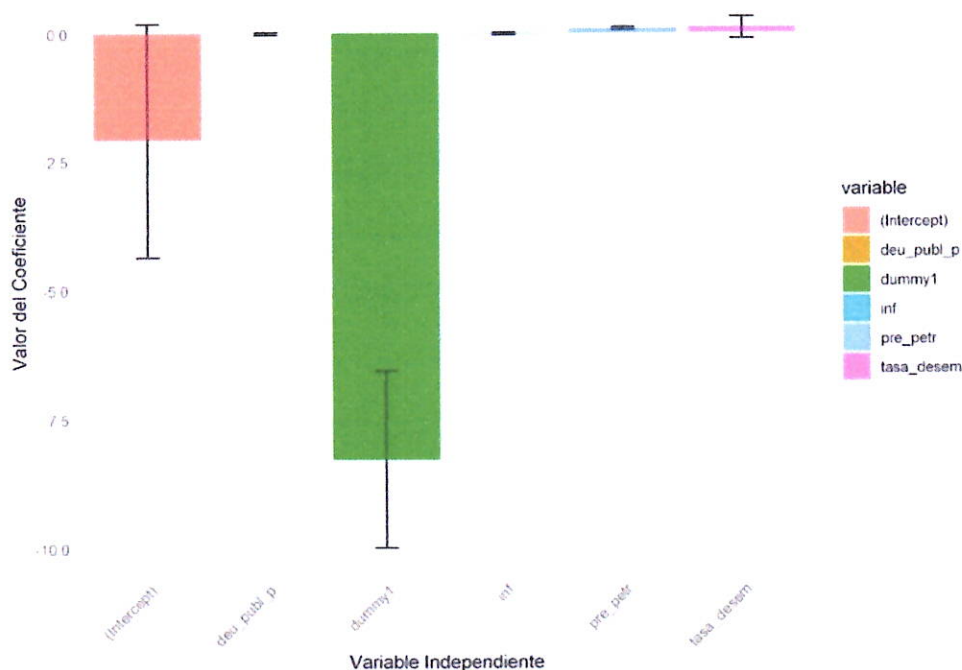
Tasa de desempleo: el coeficiente de la tasa de desempleo resultó positivo (0.096), lo que implica que un aumento en el desempleo estaría asociado con un incremento en el PIB, algo contrario a la teoría económica. Sin embargo, el valor $p = (0.649)$ indica que no es significativo. La explicación probable es que el modelo no captura de manera adecuada la dinámica del desempleo o existen desajustes temporales entre el desempleo y el PIB. Además, en economías con alta informalidad, como las latinoamericanas, el desempleo oficial puede no reflejar de manera real la actividad productiva. Esto muestra que, durante la pandemia de 2020,

países como México tuvieron una caída drástica del PIB (-8,2%), pero el desempleo no se disparó de forma proporcional, debido que gran parte de la fuerza laboral se desplazó hacia la economía informal.

En este sentido, el modelo muestra que las variables con efectos estadísticamente significativos sobre el PIB son el precio del petróleo (positivo) y la dummy por pandemia (negativa). Además, las variables como la deuda pública, inflación y desempleo no presentan efectos robustos, lo cual puede explicarse por factores contextuales. Es decir, que el R^2 ajustado (0.48) indica que el modelo explica cerca del 48% de la variabilidad del PIB, lo cual es razonable para un análisis con factores macroeconómicos.

En conclusión, los resultados evidencian que el PIB en los países analizados está fuertemente influenciados por factores externos (precios del petróleo) y sucesos extraordinarios (pandemia), mientras que las variables fiscales y monetarias tradicionales no muestran un impacto claro dentro de la muestra utilizada.

Ilustración 3. Coeficientes del modelo de regresión



Fuente: Elaborado mediante software RStudio

El siguiente gráfico muestra los coeficientes estimados de un modelo de datos panel junto con sus intervalos de confianza al 95%, en el eje Y se encuentran los valores del coeficiente y en el eje X las variables incluidas en el modelo, las barras representan a estimación puntual del coeficiente y las líneas negras los intervalos de confianza.

Las variables se interpretan de la siguiente manera:

- **Dummy1:** correspondiente a la pandemia por COVID-19. Muestra un coeficiente negativo (-8), mientras que, el intervalo de confianza va de aproximadamente -10 a -6, y no cruza el 0. Es significativa al 95% lo que indica que la variable dummy tiene un impacto negativo y estadísticamente significativa sobre la variable PIB.
- **Deuda pública:** coeficiente muy cercano a 0, mientras que el intervalo de confianza estrecho alrededor a 0. Estadísticamente no significativa.
- **Inflación:** coeficiente cercano a 0 y su intervalo de confianza abarca el 0. No es significativa.
- **Precio del petróleo:** coeficiente pequeño, cercano a 0 y su intervalo de confianza incluye el 0. No resulta significativa.
- **Tasa de desempleo:** coeficiente muy cercano a 0 y su intervalo de confianza incluye 0. No es significativa.

En tal sentido, se concluye que la única variable con efecto estadísticamente significativo es **dummy1** debido que el efecto estimado de **dummy1** es negativo, lo que indica que ese evento reduce de manera importante la variable PIB. Las demás variables como deuda pública, inflación, precio del petróleo y tasa de desempleo no muestran evidencia estadística de influir en la variable dependiente dentro de este modelo.

4.1.4. Estimación con efectos fijos

Ilustración 4. Modelo efectos fijos

```
> summary(modelo.ef)
Oneway (individual) effect Within Model

Call:
plm(formula = pib_p ~ tasa_desem + dummy1 + pre_petr + deu_publ_p +
    inf, data = panel, model = "within")

Balanced Panel: n = 5, T = 11, N = 55

Residuals:
    Min.    1st Qu.    Median    3rd Qu.    Max.
-4.30888 -1.94251 -0.73108  1.53902  8.39182

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
tasa_desem   0.35498467  0.36019681   0.9855  0.329633
dummy1      -9.52349079  1.94827154  -4.8882 1.334e-05 ***
pre_petr     0.07404836  0.02404949   3.0790  0.003533 **
deu_publ_p  -0.00064992  0.02638432  -0.0246  0.980457
inf         -0.01095865  0.02291055  -0.4804  0.633256
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    981.51
Residual Sum of Squares: 448.86
R-Squared:                0.54269
Adj. R-Squared:          0.45123
F-statistic: 10.6802 on 5 and 45 DF, p-value: 8.3088e-07
```

Fuente: Elaborado mediante el software RStudio

La variable *dummy1* presenta un signo negativo, lo que evidencia una relación inversa con el PIB: cuando esta variable toma el valor de 1 (por ejemplo, durante la pandemia), el crecimiento económico disminuye en aproximadamente 9,52 puntos porcentuales. Además, esta variable es estadísticamente significativa, debido que su p-valor es menor a 0.05 y su estadístico t es mayor a 2, lo que confirma que su impacto sobre el PIB es relevante y consistente con la contracción económica asociada a choques externos.

La variable precio del petróleo, mantiene un signo positivo, indicando una relación directa con el PIB: por cada aumento de 1 USD en el precio del barril, el crecimiento económico se incrementa en aproximadamente 0,074 puntos porcentuales. Este resultado es estadísticamente significativo, con un p-valor menor a 0.05 y un estadístico t mayor a 2, lo que respalda la importancia de este recurso como factor determinante para las economías analizadas. En tal sentido, si el precio del petróleo sube de 60 a 70, el PIB aumentaría en 0,74 unidades en promedio, lo cual puede tener sentido si los países son exportadores del petróleo.

En contraste, las variables tasa de desempleo, deuda pública e inflación no muestra significancia estadística de este modelo, debido que representan p-valores superiores a 0.05 y estadísticos t por debajo del valor crítico sobre el PIB en el marco de este análisis de efectos fijos. Cabe señalar que el resultado obtenido se podría deber a la presencia de aleatoriedad o variabilidad no explicada entre las unidades que se analizaron en el modelo, lo cual hace recomendable considerar otro modelo para contrastar la robustez de los hallazgos.

El modelo presenta un R^2 de 0.5427, lo que indica que el 54,27% de la variabilidad del PIB se explica por las variables incluidas, y un estadístico F global significativo ($p < 0.001$), evidenciando que, en conjunto, las variables explican de forma consistente la dinámica del crecimiento económico.

En síntesis, el modelo de efectos fijos se usa cuando se controla efectos inobservables constantes por unidad y solo utiliza variaciones dentro de los países en el tiempo para estimar los efectos, por ejemplo, si un país tiene siempre alta inflación, pero su PIB no cambia mucho, el modelo de efectos fijos eliminará esta variabilidad porque la inflación no varía dentro del país y se concentra solo en lo que cambia a lo largo del tiempo.

Por ello, se concluye que el modelo es significativo, la variable *dummy1* relacionada a la pandemia tiene un efecto muy fuerte y negativo sobre el PIB, además, el precio del petróleo también es relevante con un efecto positivo y significativo, mientras que, la tasa de desempleo, inflación y deuda pública no presentan efectos significativos sobre el PIB dentro del modelo,

por ello, el uso de efectos fijos fue adecuado si se sospecha que hay características constantes por país que afectan el PIB.

4.1.5. Estimación con efectos aleatorios

Ilustración 5. Modelo efectos aleatorios

```
> summary(modelo.ea)
Oneway (individual) effect Random Effect Model
(Amemiya's transformation)

Call:
plm(formula = pib_p ~ tasa_desem + dummy1 + pre_petr + deu_publ_p +
    inf, data = panel, model = "random", random.method = "amemiya")

Balanced Panel: n = 5, T = 11, N = 55

Effects:
              var std.dev share
idiosyncratic 8.9771  2.9962 0.927
individual    0.7020  0.8379 0.073
theta: 0.2668

Residuals:
      Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
-4.83706 -2.06803 -0.61568  1.75044  8.09901

Coefficients:
              Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
(Intercept) -2.6505808   2.5138049  -1.0544  0.291695
tasa_desem   0.1379859   0.2469098   0.5589  0.576263
dummy1      -8.5576670   1.7406431  -4.9164 8.816e-07 ***
pre_petr     0.0732529   0.0236202   3.1013  0.001927 **
deu_publ_p  -0.0098853   0.0221746  -0.4458  0.655748
inf         -0.0146303   0.0194983  -0.7503  0.453052
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    1012.9
Residual Sum of Squares: 475.4
R-Squared:               0.53065
Adj. R-Squared:          0.49276
Chisq: 55.4 on 5 DF, p-value: 1.08e-10
```

Fuente: Elaborado mediante el software RStudio

El modelo de efectos aleatorios se utiliza para estimar como las variables independientes afectan a la variable dependiente PIB, mientras considera tanto los efectos individuales (país) como los efectos idiosincráticos. Este modelo permite que las unidades tengan intercepto aleatorios, lo que se utiliza para capturar la heterogeneidad no explicada por las variables observadas.

La variable `dummy1` presenta un signo negativo, lo que indica una relación inversa con el PIB: cuando esta variable toma el valor de 1, el crecimiento económico disminuye en aproximadamente 8,56 puntos porcentuales. Este resultado es estadísticamente significativo, debido que su p-valor es menor a 0.05 y su estadístico z es mayor a 2, confirmando que el evento capturado por la dummy tuvo un impacto negativo sustancial en la economía de los países analizados.

La variable precio del petróleo muestra un signo positivo, evidenciando una relación directa con el PIB: por cada incremento de 1 USD en el precio del barril, el crecimiento económico aumenta en aproximadamente 0.073 puntos porcentuales. Este efecto es

estadísticamente significativo, con un p-valor menor a 0.05 y un estadístico superior a 2, lo que respalda su relevancia como motor económico en los países estudiados.

En contraste, las variables tasa de desempleo, deuda pública e inflación no presenta significancia estadística en este modelo, dado que sus p-valores superan el umbral de 0.05 y sus estadísticos z son menores a 2, por lo que no se puede afirmar con evidencia suficiente que influyan directamente en el PIB en este contexto. La no significancia podría estar ligada a la presencia de aleatoriedad o la existencia de heterogeneidad no evaluada por el modelo, para lo cual es necesario considerar un modelo mixto que permita ajustar la variabilidad entre unidades.

El modelo presenta un R^2 de 0.5306, indicando que el 53,06% de la variabilidad del PIB es explicada por las variables incluidas. Además, el estadístico Chi – cuadrado global ($p < 0.001$) confirma que, en conjunto, las variables tienen un efecto significativo sobre el crecimiento económico.

Lo que permite concluir que el modelo de efectos aleatorios es adecuado debido que permite capturar tanto las variaciones entre unidades (países) como las variaciones dentro de cada unidad a lo largo del tiempo. Por ello, *dummy1* tiene un gran impacto negativo sobre el PIB, lo que indica que dicho evento o cambio estructural afectó seriamente el crecimiento económico, además, el precio del petróleo tiene un efecto positivo significativo sobre el PIB lo que es lógico si el país es exportador de petróleo. Sin embargo, la tasa de desempleo, la deuda pública y la inflación no muestran efectos estadísticamente significativos sobre el PIB en este modelo.

4.1.6. Estimación modelo efecto fijos vs efecto pool

Ilustración 6. Elección de modelos alternativos

```
> pooltest(modelo.pool, modelo.ef)

F statistic

data:  pib_p ~ tasa_desem + dummy1 + pre_petr + deu_publ_p + inf
F = 1.006, df1 = 4, df2 = 45, p-value = 0.4144
alternative hypothesis: unstability
```

Fuente: Elaborado mediante el software RStudio

Ho: los efectos individuales no son relevantes

H1: los efectos individuales son relevantes

Dado que el p-valor es 0.4144 (mayor que 0.05), no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que el modelo pooling es adecuado en este caso. Es decir, el modelo de efectos fijos no mejora significativamente el ajuste en comparación con el modelo de pooling, por lo que se concluye que el modelo pooling es el más adecuado.

En tal sentido, basado en el resultado de la prueba de pooling vs el modelo de efectos fijos, se evidencia que el modelo pooling parece ser una opción razonable, por lo que, el p-valor alto sugiere que los efectos individuales no son necesarios para explicar la variabilidad en el PIB per cápita en este caso.

4.1.7. Modelo agrupado vs Efectos aleatorios

Ilustración 7. Prueba de Lagrange Multiplier

```
> plmtest(reg.mco.plm, type=c("bp"))

Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan)

data:  pib_p ~ tasa_desem + dummy1 + pre_petr + deu_publ_p + inf
chisq = 0.45839, df = 1, p-value = 0.4984
alternative hypothesis: significant effects
```

Fuente: Elaborado mediante el software RStudio

La prueba LM de Breusch – Pagan es utilizada para comprobar si hay efectos aleatorios significativos en el modelo de datos de panel. En este caso, los resultados demuestran que dado que el p-valor (0.4984) es mayor que 0.05, no hay evidencia suficiente para afirmar que hay efectos aleatorios significativos en el modelo. Esto sugiere que el modelo de pooling es adecuado para desarrollar los datos, debido que no se encuentran efectos aleatorios relevantes en el modelo.

4.1.8. Test de Hausman

Ilustración 8. Prueba de Hausman

```
> phptest(modelo.ea, modelo.ef)

Hausman Test

data:  pib_p ~ tasa_desem + dummy1 + pre_petr + deu_publ_p + inf
chisq = 1.6187, df = 5, p-value = 0.999
alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

Fuente: Elaborado mediante el software RStudio

H₀: el modelo de efectos aleatorios (RE) es consistente y eficiente (es decir, los efectos individuales no están correlacionados con las variables explicativas)

H1: el modelo de efectos aleatorios es inconsistente → usar efectos fijos (FE).

El test de Hausman es crucial para decidir entre el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios en un análisis de datos de panel. En este modelo, el p-valor es de 0.899 que es mayor a 0.05, lo que implica que no se rechaza la hipótesis nula. En términos sencillos, esto significa que tanto el modelo de efectos fijos como el de efectos aleatorios son consistentes y válidos. Sin embargo, se opta por el modelo de efectos aleatorios por la suposición de independencia, la simplicidad y eficiencia y menos parámetros a estimar.

4.1.9. Estimación efectos aleatorios

Ilustración 9. *Efectos aleatorios con transformación de Amemiya*

```
> summary(modelo.eal)
Oneway (individual) effect Random Effect Model
(Amemiya's transformation)

Call:
plm(formula = pib_p ~ deu_publ_p + pre_petr, data = panel, model = "random",
    random.method = "amemiya")

Balanced Panel: n = 5, T = 11, N = 55

Effects:
              var std.dev share
idiosyncratic 13.978   3.739    1
individual      0.000   0.000    0
theta: 0

Residuals:
      Min.   1st Qu.   Median   3rd Qu.    Max.
-9.04524 -2.38829 -0.27586  1.85616  8.76198

Coefficients:
              Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
(Intercept) -2.403879    2.114249  -1.1370 0.2555426
deu_publ_p   -0.042447    0.015724  -2.6995 0.0069451 **
pre_petr      0.100602    0.027054   3.7185 0.0002004 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    1039.9
Residual Sum of Squares: 724.72
R-Squared:              0.30308
Adj. R-Squared: 0.27628
Chisq: 22.6142 on 2 DF, p-value: 1.2285e-05
```

Fuente: Elaborada mediante software RStudio

El presente modelo de efectos aleatorios ajusta la variable PIB en función de dos variables explicativas como deuda publica y precio del petróleo. El modelo se estima utilizando

la transformación de Amemiya, lo que implica que se están utilizando estimaciones de efectos aleatorios, controlando la variabilidad entre los países.

En tal caso, la varianza idiosincrática (13.978) es atribuida a la parte no explicada por las variables independientes. Su desviación estándar es 3.739, lo que indica que las observaciones dentro de cada país tienen una dispersión considerable en relación con la variable dependiente. Por otra parte, no se reporta varianza específica para los efectos de cada unidad, lo que significa que no hay efectos individuales relevantes que deban ser modelados. En otras palabras, las diferencias entre las unidades (países) no parecen tener un impacto significativo en la variable dependiente después de controlar por las variables explicativas.

4.1.10. Modelos estimados

Ilustración 10. Modelos estimados

Dependent variable:			
	cartheft		
	(1)	(2)	(3)
tasa_desem	0.096 (0.211)	0.355 (0.360)	0.138 (0.247)
dummy1	-8.291*** (1.709)	-9.523*** (1.948)	-8.558*** (1.741)
pre_petr	0.073*** (0.024)	0.074*** (0.024)	0.073*** (0.024)
deu_publ_p	-0.014 (0.020)	-0.001 (0.026)	-0.010 (0.022)
inf	-0.016 (0.018)	-0.011 (0.023)	-0.015 (0.019)
Constant	-2.090 (2.274)		-2.651 (2.514)
Observations	55	55	55
R2	0.530	0.543	0.531
Adjusted R2	0.482	0.451	0.483
F Statistic	11.041*** (df = 5; 49)	10.680*** (df = 5; 45)	55.400***
Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

Fuente: Elaborado mediante software RStudio

El valor negativo y significativo de dummy1 sugiere que el cambio estructural o la política representada por esta variable tiene un impacto negativo sustancial en el nivel de

consumo o inversión. Si dummy_1 representa un cambio en las políticas, podría indicar que tales cambios afectan negativamente el bienestar económico medido por lxsc .

Además, el precio del petróleo tiene un impacto positivo y significativo sobre el consumo o inversión. Un aumento en el precio del petróleo aumenta el nivel de consumo o inversión en la economía. Esto podría ser esperado en países productores de petróleo donde el aumento de los precios del crudo puede estimular la economía a través de mayores ingresos de exportación, lo que a su vez incrementa el consumo o la inversión interna.

Aunque el signo es negativo, el impacto de la deuda pública sobre lxsc no es estadísticamente significativo en ningún modelo. Esto sugiere que la deuda pública tiene un efecto claro y consistente sobre el nivel de consumo o inversión, lo que puede indicar que otros factores (como políticas fiscales o externa) podrían tener un mayor impacto en las decisiones económicas representada por lxsc .

Por otra parte, el impacto de la inflación es negativo, pero no significativo en ninguno de los modelos. Esto sugiere que, aunque la inflación podría tener un efecto sobre el consumo o la inversión, no es lo suficientemente fuerte o consistente como para ser considerado un determinante clave de lxsc en este contexto.

El R^2 en los tres modelos es moderado entre 0.45 y 0.54, lo que indica que las variables explicativas seleccionadas (tasa de desempleo, precio del petróleo, deuda pública, inflación) explican aproximadamente 53% de la variabilidad en lxsc . Aunque este es un buen ajuste, queda espacio para mejorar, lo que sugiere que otras variables no observadas podrían estar influyendo en lxsc y no están incluidas en el modelo.

El R^2 ajustado es el más bajo que el R^2 en todos los modelos, lo que implica que, al agregar más variables, el ajuste del modelo se ajusta ligeramente para reflejar que algunas variables no están contribuyendo mucho a la explicación de la variable dependiente.

Por último, el estadístico F mide si, en conjunto, las variables explicativas son significativas para el modelo. En todos los modelos, el valor F es altamente significativo ($p < 0.01$), lo que indica que el modelo en su conjunto es estadísticamente significativo. Esto significa que las variables explicativas tienen un impacto significativo sobre lxsc , lo que valida el modelo. El modelo 3 tiene un estadístico F mucho mayor, lo que sugiere que este modelo explica de manera más robusta la variabilidad en lxsc en comparación con los otros modelos.

Conclusiones

En relación con la influencia de factores externos, se obtiene que el crecimiento económico de Sudamérica, en especial, en los países de Ecuador, Colombia, Argentina, Chile y Brasil durante el periodo de 2013 a 2023 dependió principalmente por factores externos como la variación del precio del petróleo y la pandemia COVID-19. Estos elementos resultaron más significativos que las variables macroeconómicas como inflación, desempleo y deuda pública.

La variable dummy vinculada a la pandemia por COVID en el año 2020 evidenció un efecto negativo muy significativo sobre el PIB, dejando claro que la pandemia ocasionó graves efectos sobre la economía, lo que demuestra que las economías sudamericanas están frágiles frente a cualquier crisis que pueda empezar.

Por otra parte, la relación fuerte entre el precio del petróleo y el PIB indican que los países sudamericanos tienen una gran dependencia a los negocios que se realicen a partir de este hidrocarburo, lo cual evidencia que estas economías están condicionadas por el auge y caída de los precios internacionales de este crudo.

Existe una limitada incidencia de las variables internas debido que el desempleo, la inflación y la deuda pública no mostraron efectos estadísticamente significativos en los modelos desarrollados, lo que indica que, en el contexto sudamericano el desempeño del PIB está sujeto a otros factores.

Recomendaciones

- Es necesario que los países sudamericanos minimicen la dependencia por las materias primas, y empiecen a incentivar otros sectores que agreguen mayor valor agregado a su complejidad económica para así fortalecer la productividad interna.
- Es recomendable que se diseñe políticas fiscales y monetarias mas contundentes que permitan enfrentar ciclos decisivos como crisis económicas sin generar un desbalance social o fiscal, tomando como punto de referencia la pandemia por COVID – 19.
- Se recomienda fortalecer el manejo de la deuda sobre el PIB para de está manera se priorice la inversión productiva que genere posteriormente ingresos que puedan aprovecharse.
- Se recomienda implementar políticas publicas que permitan la generación de empleo formal para de esta manera reducir la brecha del desempleo y la informalidad laboral.

Referencias

- Alarcón, Agustín Coronel, Gabriela del Pilar Palomino Alvarado, Tony Venancio Pereyra Gonzales, y Rita Vela Saavedra. 2021. «Gasto público en el crecimiento económico». *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 5(2):1773-84. doi: 10.37811/cl_rcm.v5i2.381.
- Balado Naves, Roberto. 2021. «Essays on the relationship between energy and sustainable economic growth». <http://purl.org/dc/dcmitype/Text>, Universidad de Oviedo.
- Gallardo Eraso, Luis Alvaro. 2023. «La tensión entre educación y economía desde la perspectiva de Adam Smith». *Apuntes del Cenec* 42(76):71-91. doi: 10.19053/01203053.v42.n76.2023.16113.
- German-Soto, Vicente, Mauro Soto Rubio, Luis Gutiérrez Flores, Vicente German-Soto, Mauro Soto Rubio, y Luis Gutiérrez Flores. 2021. «Innovación y crecimiento económico regional: evidencia para México». *Problemas del desarrollo* 52(205):145-72. doi: 10.22201/iiec.20078951e.2021.205.69710.
- Hofman, André, Matilde Mas, Claudio Aravena, y Juan Fernández de Guevara. 2017. «Crecimiento económico y productividad en Latinoamérica. El proyecto LA-KLEMS». *El trimestre económico* 84(334):259-306. doi: 10.20430/ete.v84i334.302.
- Labarca, Nelson, Luis Márquez Ortiz, y Lelly Maria Useche Castro. 2021. «De la teoría del crecimiento económico exógeno al endógeno: un recorrido analítico y conceptual». *Revista Venezolana de Gerencia: RVG* 26(Extra 6):245-65.
- Lorente, Luis. 2021. «Sobre la dinámica del crecimiento económico». *Revista de Economía Institucional* 23(44):295-310. doi: 10.18601/01245996.v23n44.13.
- Munt, Juan, Gonzalo Carrión, y Salvador Parodi. 2023. «La Economía Neoclásica como Programa de Investigación: trayectoria y tensiones contemporáneas». IAPCS - Universidad Nacional de Villa María.

- Orozco, Stephania. 2019. «Desarrollo financiero y crecimiento económico en Latinoamérica: Análisis comparativo para Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú». Universidad del Rosario.
- Ortiz, Luis Enrique Márquez, Leonardo Manuel Cuétara Sánchez, Rafael Cecilio Cartay Angulo, y Nelson José Labarca Ferrer. 2020. «Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo». *Revista de Ciencias Sociales (Ve)* XXVI(1):233-53.
- Ricardo, David. 2023. *Principios de economía*. Lebooks Editora.
- Smith, Adam. 2024. *La riqueza de las naciones*. Pavón Vasconcelos Ediciones.
- Travieso Martín, Cinthia. 2022. «La productividad y las teorías de crecimiento económico». *Cofin Habana* 16(1).
- Valenzuela, Bárbara, Darcy Fuenzalida, Iván Valenzuela, y Andrea Urrutia. 2021. «Desarrollo económico sostenido en Latinoamérica en tiempos de crisis». *Revista de Economía del Caribe*, 1-16.
- Veza, Evelyn, y Sonia Gontero. 2023. «Participación Laboral de Las Mujeres En América Latina: Contribución al Crecimiento Económico y Factores Determinantes». *Documentos de Proyectos*.