



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa.
Carrera de Economía

**“Convergencia económica: Un análisis econométrico
con datos panel para 95 países del mundo clasificados
según su región período 1996-2019”**

**Trabajo de Integración Curricular previo
a la Obtención del Título de Economista.**

AUTOR:

Jorge Andrés Angamarca Terán

DIRECTORA:

Ing. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023



Loja, 21 de marzo de 2023

Ing. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla, Mg. Sc
DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Convergencia económica: Un análisis econométrico con datos panel para 95 países del mundo clasificados según su región período 1996-2019”**, previo a la obtención del título de **Economista**, de la autoría del estudiante **Jorge Andrés Angamarca Terán**, con **cédula de identidad Nro. 1105705444**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:
**ELIZABETH ALEXANDRA
LOZANO VEINTIMILLA**

Ing. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla, Mg. Sc
DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Jorge Andrés Angamarca Terán**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1105705444

Fecha: Loja, 22 de marzo del 2023

Correo: jorge.angamarca@unl.edu.ec

Teléfono: 0983698739

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Jorge Andrés Angamarca Terán**, declaro ser el autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Convergencia económica: Un análisis econométrico con datos panel para 95 países del mundo clasificados según su región período 1996-2019”**, como requisito para optar por el título de **Economista**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintidós días del mes de marzo del dos mil veintitrés.

Firma:

Autor: Jorge Andrés Angamarca Terán

Cédula: 1105705444

Dirección: Loja, barrio Época Calles Francia y Canadá

Correo electrónico: jorge.angamarca@unl.edu.ec

Teléfono: 0983688739

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de tesis: Ing. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Presidente: Econ. Johanna Magaly Alvarado Espejo Mg. Sc.

Primer vocal: Econ. Karen Gabriela Iñiguez Cueva Mg. Sc.

Segundo Vocal: Econ. Wilfrido Ismael Torres Ontaneda Mg. Sc.

Dedicatoria

En líneas generales a quien va dirigida la presente investigación, es hacia todos quienes conforman mi familia, pero principalmente a mis padres Alicia y Francisco, conjunto a mis hermanos Karol, Alejandro, Noelia y Conan.

Jorge Andrés Angamarca Terán.

Agradecimiento

A mis padres quienes, a través de su esfuerzo y apoyo constante han sido mis pilares fundamentales para la consolidación de mis objetivos de formación profesional.

A la planta docente de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja quienes participaron directa o indirectamente en el proceso de mi formación tanto académica como humana, con lo cual pude ampliar mi perspectiva de pensamiento crítico e intelectual.

A mí mismo, por la perseverancia, dedicación y responsabilidad que he tenido en todos estos años de formación profesional.

A mi directora de proyecto de tesis, quien a través de su directriz, consejo y conocimientos supo guiarme para la construcción y culminación de dicho trabajo.

A mis compañeros de clase, con quienes compartimos no solo experiencias en el ámbito académico durante el proceso de formación, y sobre todo mi gratitud con aquellos con quienes entablé gran amistad.

Jorge Andrés Angamarca Terán.

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	x
1. Título	11
2. Resumen	12
2.1. Abstract	13
3. Introducción	14
4. Marco teórico	18
4.1. Antecedentes	18
4.2. Evidencia empírica	23
5. Metodología	28
5.1. Tratamiento de los datos	28
5.1.1. Análisis de los datos	28
5.2. Estrategia econométrica	34
6. Resultados	41
6.1. Objetivo específico 1	41
6.2. Objetivo específico 2	48
6.3. Objetivo específico 3	64
7. Discusión	69
7.1. Objetivo específico 1	69
7.2. Objetivo específico 2	73
7.3. Objetivo específico 3	80
8. Conclusiones	85
9. Recomendaciones	88
10. Bibliografía	91
11. Anexos	101

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de países por región	28
Tabla 2. Descripción de las variables	29
Tabla 3. Estadísticos descriptivos.....	101
Tabla 4. Estimación de la convergencia económica.....	49
Tabla 5. Estimación de la convergencia económica con variables de control	52
Tabla 6. Estimación GLS incluye variables de control	56
Tabla 7. Prueba de Homogeneidad en paneles Pesaran y Yamagata (2008).....	58
Tabla 8. Test de estacionariedad en paneles mediante Test de Pesaran et al. (2009) y Test de Hadri (2000).....	103
Tabla 9. Resultados de las pruebas de raíz unitaria de segunda generación Pesaran (2007).....	105
Tabla 10. Resultados de la prueba de cointegración de Westerlund (2007).....	60
Tabla 11. Prueba de Cointegración de Westerlund (2005).....	75
Tabla 12. Resultados de la prueba de causalidad de Dumitrescu-Hurlin	80
Tabla 13. Matriz de Correlación.....	106
Tabla 14. Diagnóstico de colinealidad	102

Índice de figuras

Figura 1. Mapa geográfico de la cobertura de investigación.....	109
Figura 2. Evolución global y regional del CPIBpc e INBpc, 1996-2019	42
Figura 3. Correlación global y regional del CPIBpc e INBpc, 1996-2019	47

Índice de anexos

Anexo 1. Estadísticos Descriptivos	101
Anexo 2. Pruebas de correlación y colinealidad.....	101
Anexo 3. Pruebas de estacionariedad Pesaran y Hadri (2000).....	103
Anexo 4. Prueba de raíces unitarias Pesaran (2007)	105
Anexo 5. Certificación del resumen en inglés	107
Anexo 6. Cobertura de países de la investigación	108
Anexo 7. Ámbito geográfico de la investigación	109

1. Título

Convergencia económica: un análisis econométrico con datos panel para 95 países del mundo clasificados según su región período 1996-2019.

2. Resumen

El crecimiento económico global en los últimos años ha venido desacelerándose ya que según el informe de perspectivas económicas del Banco Mundial (2022) para el año 2021 se registró una tasa del 5.5% y que según proyecciones estimadas para el año 2022 la tasa de crecimiento será del 4.1% y 3.2% para el año 2023. El objetivo de la presente investigación es evaluar el efecto del ingreso nacional bruto per cápita sobre el crecimiento económico per cápita, tomando como referencia lo postulado por Barro y Sala-i-Martin (2004) para una muestra de 95 países período 1996-2019, clasificados territorialmente en 7 regiones conforme indica el Banco Mundial (2021). Se ha utilizado metodología de datos panel para estimación de efectos fijos, efectos aleatorios y mínimos cuadrados generalizados (GLS), y técnicas de cointegración de segunda generación, a fin de observar convergencia económica de acuerdo a las características estructurales de las economías. Los resultados han demostrado la existencia de convergencia económica en 6 de 7 regiones, lo que implica que, las disparidades en relación al ingreso per cápita se encuentran disminuyéndose en el tiempo. Por otro lado, la cointegración ha reflejado relaciones de equilibrio a largo plazo en la mayoría de regiones, por tanto, existe un movimiento conjunto entre las variables. Se resalta que, la región de Norteamérica no ha presentado resultados significativos. Seguidamente, se evidenció causalidad de tipo unidireccional y bidireccional entre las variables implementadas en relación al crecimiento económico para todas las regiones. Finalmente, la investigación ha permitido formular varias recomendaciones de política económica, una de las principales es que para las regiones con economías en desarrollo se debe fomentar a largo plazo la inversión en capital humano, gasto social y aumento de la estructura productiva, permitiendo así mejorar el ingreso percibido por el individuo.

Palabras Clave: Convergencia económica; Crecimiento económico; Ingreso per cápita; Datos panel.

Códigos JEL: E20. F15. F62.O50.

2.1. Abstract

Global economic growth in recent years has been slowing down since according to the World Bank's economic outlook report (2022) by the year 2021 there was a rate of 5.5% and that according to estimated projections by the year 2022 the growth rate will be 4.1% and 3.2% for the year 2023. The objective of this research is to evaluate the effect of gross national income per capita on per capita economic growth, taking as a reference the postulation of Barro and Sala-i-Martin (2004) for a sample of 95 period countries 1996-2019, classified territorially in 7 regions as indicated by the World Bank (2021). Panel data methodology has been used to estimate fixed effects, random effects and generalized least squares (GLS), and second-generation cointegration techniques, to observe economic convergence according to the structural characteristics of the economies. The results have shown the existence of economic convergence in 6 of 7 regions, which implies that disparities in relation to per capita income are decreasing over time. On the other hand, cointegration has reflected long-term equilibrium relationships in most regions, therefore, there is a joint movement between the variables. It is noteworthy that the North American region has not presented significant results. Next, unidirectional, and bidirectional causality was evidenced between the variables implemented in relation to economic growth for all regions. Finally, the research has made it possible to formulate several economic policy recommendations, one of the main ones being that for regions with developing economies, long-term investment in human capital, social spending and an increase in the productive structure should be encouraged, thus improving the income perceived by the individual.

Keywords: Economic convergence; Economic growth; Per capita income; Panel data.

JEL Codes: E20. F15. F62.O50

3. Introducción

De acuerdo con las proyecciones del Banco Mundial (2022) se espera que el crecimiento económico global pase del 5.5% registrado en el año 2021, al 4.1% en el año 2022 y 3.2% en el año 2023. Dicha disminución es atribuida a factores como la disminución de apoyo fiscal dentro de economías como: Japón, Estados Unidos, India, Francia y Bélgica; el surgimiento de nuevas variantes de COVID-19 sobre todo en países como India o China, los cuales registran una alta densidad poblacional; por último, las expectativas de mercado en torno al riesgo de inversión que pueda ocasionar el repentino aumento de las tasas inflacionarias que registren los países de: Estados Unidos, Japón, Reino Unido e India; resultando de ello procesos de recesión económica global.

De igual manera, a nivel regional se proyecta que para Asia Oriental y el Pacífico el crecimiento económico decrecerá 5.1% en el año 2022 y 5.2% para el año 2023. Para Europa y Asia Central se desacelerará 3.0% en el año 2022 y 2.9% para el año 2023. Para América Latina y el Caribe el crecimiento económico se reducirá a 2.6% para el año 2022 y 2.7% en el año 2023. Así mismo, en Oriente Medio y África del Norte decrecerá a 4.4% en el año 2022 para luego asentarse en 3.4% en el año 2023. En cambio, para Asia Meridional se prevé un crecimiento de 7.6% en el año 2022 para luego quedar en 6.0% en el año 2023. Por último, en África Subsahariana el crecimiento crecerá ligeramente un 3.6% en el año 2022 para luego aumentar a 3.8% en el año 2023.

La evidencia empírica ha girado en torno a dos grandes cuestiones: ¿Cuáles son los factores determinantes del crecimiento económico a largo plazo? ¿El ritmo de crecimiento económico genera una tendencia al acercamiento del ingreso per cápita entre países? Diversos autores han tratado de responder a dichas interrogantes, por mencionar algunos: Desli y Gkoulgkoutsika (2020); Lee (2020); Kingberg-Hanlon y Okou (2020) y López et al. (2021) indican que la convergencia económica está determinada por características socioeconómicas, demográficas o estructurales, siendo influenciada de forma positiva por factores como: capital humano, apertura comercial, formación bruta de capital, inversión extranjera directa o el ahorro interno entre otros. En cambio, factores con relación negativa son: el nivel de ingresos, inflación, tasas de crecimiento demográfico entre otras.

Las investigaciones anteriormente mencionadas han comprobado la hipótesis de convergencia ya sea absoluta o condicional, demostrando así que, las economías en desarrollo tienden a crecer a un ritmo superior que las economías desarrolladas. Donde los ingresos para la población son bajos para economías rezagadas, pero registran un potencial de crecimiento económico bastante significativo. En cambio, las economías ya desarrolladas poseen un nivel de ingresos per cápita alto, pero registran un ritmo de crecimiento económico relativamente inferior, comparado con el que puedan presentar aquellas economías en desarrollo, por lo que, a largo plazo es de esperarse que todas las economías converjan hacia un estado estacionario común.

Es necesario, por tanto, plantearse la siguiente cuestión: ¿Existe divergencia o convergencia? Es decir, las diferencias entre economías categorizadas como pobres (nivel de ingreso bajo) y aquellas economías ricas (nivel de ingreso alto) ¿están aumentando o disminuyendo en el tiempo? Actualmente no existe un consenso determinado entre investigadores que permita esclarecer dicho panorama, sin embargo, Lee (2020) concluye que las economías que registran un ritmo de crecimiento económico por debajo de 3% del promedio anual presentarán divergencia, ya que el ingreso percibido no se verá aumentado considerablemente en el tiempo. En cambio, para las economías que presentan un ritmo de crecimiento por encima de 3% del promedio anual, presentarán convergencia, lo cual les permite alcanzar un 40% del total de ingreso per cápita que registra Estados Unidos.

La presente investigación plantea los siguientes objetivos específicos: el primero es explicar la evolución y correlación entre la tasa de crecimiento per cápita y sus determinantes mediante análisis estadístico y gráfico para los 95 países clasificados por regiones durante el período 1996-2019. El segundo objetivo es analizar la relación de largo plazo entre el rezago del INB per cápita y la tasa de crecimiento per cápita para los 95 países clasificados por regiones durante el período 1996-2019. Y como tercer objetivo específico, es estimar la relación causal entre el rezago del PIB per cápita y la tasa de crecimiento per cápita para los 95 países clasificados por regiones durante 1996-2019, incluyendo variables de control.

Adicionalmente, se plantearon tres hipótesis acorde a los objetivos específicos planteados: la primera indica que los niveles de ingreso per cápita ha presentado un ritmo sostenido a través de los años, a su vez que, los niveles de crecimiento económico

per cápita han disminuido en el tiempo; la segunda postula que la convergencia condicional, mediante el ingreso per cápita presenta una relación inversa en relación al crecimiento económico per cápita, considerando las condiciones estructurales de los países, donde las economías en desarrollo gozan de un potencial de crecimiento mayor que aquellas de desarrollo consolidado. Por tanto, implica la existencia de una relación de equilibrio en el largo plazo; la tercera señala la existencia de algún tipo de nexo causal observable derivado de la estimación de convergencia condicional.

Para examinar empíricamente el efecto del ingreso per cápita sobre el crecimiento económico per cápita para 95 países, durante el período 1996-2019, se utiliza como fuente de datos al World Development Indicators del Banco Mundial (2021), la cual ha permitido la realización de estimaciones robustas y fuertemente balanceadas. Para las estimaciones econométricas se toma como referencia teórica la modelación propuesta por Barro y Sala-i-Martin (1992), donde las economías se han clasificado a nivel regional. La variable dependiente es la tasa de crecimiento económico per cápita, la variable regresora principal es el ingreso nacional bruto per cápita que representa los ingresos que percibe la población. Por último, a fin de verificar la hipótesis de convergencia condicional y brindar un mayor ajuste al modelo se añaden las siguientes variables de control: ahorro interno bruto, comercio, crecimiento poblacional e inflación.

Los principales resultados obtenidos acorde a los objetivos específicos se han dividido en tres partes, el primero demuestra tanto a nivel global como para las siete regiones objeto de estudio, una evolución con tendencia creciente del ingreso per cápita. Asimismo, la evolución del crecimiento económico per cápita ha registrado una tendencia impredecible y fluctuante. Además, se ha observado correlación inversa moderada. El segundo refleja que tanto a nivel global como para seis de las siete regiones analizadas se evidencia una relación de largo plazo entre las variables objeto de estudio, solamente para la región de Norteamérica no se ha registrado resultados significativos. El tercero ha establecido la existencia de relaciones de causalidad unidireccional o bidireccional entre las variables, según sea el caso a nivel global como para las siete regiones analizadas.

La presente investigación está organizada de la siguiente manera: el apartado a contiene al título, el apartado b se ubica el resumen, el apartado c posee la introducción que sirve para dar contexto del fenómeno a estudiar, seguidamente, en el apartado d se muestra la

revisión de literatura. En cambio, el apartado e corresponde a los materiales y métodos. Por otro lado, el apartado f se ubican los resultados obtenidos. Asimismo, el apartado g contiene la discusión de resultados. Posteriormente, en el apartado h se encuentran las conclusiones. Adicionalmente, el apartado i expresa las recomendaciones de política formuladas con base a las conclusiones elaboradas. Como penúltimo apartado, se ubica el punto j el cual registra la bibliografía respectiva. Finalmente, el último apartado es el k donde se ubican los anexos.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

El fenómeno de crecimiento económico ha sido estudiado a lo largo de la historia por diversos autores, dichas teorías van desde la teoría mercantilista, pasando por la teoría clásica hasta las teorías más recientes, las cuales pretenden explicar dicho fenómeno. El primero, Montchrétien (1615) señalaba que dentro de la ideología mercantilista la acumulación de la riqueza se alcanzaba mediante la explotación y posesión de metales preciosos, los cuales son necesarios para posibilitar tanto el intercambio mercantil, como la capacidad productiva de las naciones y el poder hacia los monarcas.

Por su parte, Petty (1676) implementó factores como el conocimiento y el trabajo cualificado al sistema productivo, en donde dichos factores ejercían un incremento en la productividad. Así mismo, Cantillon (1730) formula la teoría objetiva del valor, donde la cantidad, calidad, experiencia, conocimientos y tecnología derivados de la producción, otorgan el valor real a las mercancías. Por último, indica que el crecimiento económico es alcanzado gracias a la interrelación de agentes económicos y las estructuras sociales. Contrario a Montchrétien, Quesnay (1758) señala que la generación de riqueza y bienestar de una nación son posibles gracias a las actividades agrícolas y el trabajo de la tierra, dichas actividades productivas generan un flujo circular virtuoso de la renta, más no por la acumulación de metales preciosos.

Por otro lado, Smith (1776) enfatiza que la riqueza es producto de dos factores: el primero debido a la distribución del factor trabajo y el segundo es el nivel de eficiencia de dichas actividades productivas. En cambio, Mill (1848) menciona que el crecimiento económico es impulsado por medio del excedente económico, dicho excedente se compone de la renta, beneficios y subida de salarios reales, añadiendo que el incremento de la producción se da gracias a la acumulación de capital e inversión derivada del ahorro. En su perspectiva, Marshall (1890) resalta que tanto la oferta como la demanda son factores determinantes dentro del crecimiento económico, ya que establecen un determinado nivel de precios y de cantidad producida, mismas que se sujetan al equilibrio de mercado, el cual termina afectando a la distribución del ingreso.

En cambio, Ramsey (1928) postula que los agentes económicos determinan la cantidad óptima de consumo y ahorro, adicionalmente, emplea la función de producción neoclásica, donde el factor trabajo y el factor capital determinan la producción per

cápita, tomando como supuestos la ausencia de externalidades y que todos los individuos poseen toda la información disponible, sin que exista la intervención del estado. Por su lado, Schumpeter (1942) menciona que el crecimiento económico es impulsado gracias a dos fuerzas, la primera trata lo material (tierra, trabajo y capital), la segunda lo inmaterial (factores técnicos y sociales), donde es necesario el impulso de la ciencia y la tecnología en lo que denomina destrucción creativa, misma que ha de alinearse a los procesos productivos para impulsar el crecimiento económico.

En su criterio, Harrod (1939) y Domar (1946), teóricamente afirman que la producción de bienes genera renta, lo que a su vez crea demanda, dicha renta es destinada a bienes de consumo y bienes de capital. Dicha inversión derivada del ahorro genera mayor demanda de bienes de capital, lo que a futuro permitirá obtener un mayor nivel de producción y con ello crecimiento económico. Por su parte, Robinson (1969) señala que el crecimiento económico es explicado gracias a factores como: la motivación empresarial, progreso técnico, la investigación, la calidad de educación, la competitividad y la mejora de salarios. Acorde con Meadows et al., (1972) analizaron la influencia de factores como: el deterioro ambiental, el crecimiento poblacional y el nivel de industrialización, en relación con el crecimiento económico, refutando así la idea de que el crecimiento económico es ilimitado.

Por su parte, Grossman y Helpman (1993) postulan que la acumulación de conocimiento genera crecimiento económico, ya que dicho factor es aprovechado por los agentes económicos sin que represente algún coste, ya que su difusión permite la imitación de procesos productivos. Finalmente, Samuelson y Nordhaus (2006) definen al crecimiento económico como la expansión de la frontera de posibilidades de producción de una economía, puesto que desde el punto de vista del crecimiento de la producción per cápita, se traduce en un aumento de los salarios reales y una mejora de la calidad de vida.

A su manera, Solow (1956) postuló que la convergencia es definida como la existencia de un estado constante, único y estable, en donde independientemente de las condiciones iniciales se puede predecir que las economías de categoría pobres presentarán mayores tasas de crecimiento respecto de las economías categorizadas como ricas, generándose así, un proceso de convergencia tanto de las tasas de crecimiento per cápita, como el nivel de ingresos per cápita, los cuales terminarán convergiendo hacia un estado estacionario común denominado convergencia absoluta. Por otro lado, Kaldor

(1963) señala que en la convergencia existe heterogeneidad dentro del crecimiento de las distintas economías, donde para las economías industrializadas existe una tendencia de crecimiento continuo tanto del volumen de producción, como de la productividad del trabajo. Por último, menciona que tanto los factores de capital físico y salario de trabajadores generan tendencias estables a largo plazo.

En cambio, Baumol (1986) explica que la teoría de la convergencia es definida gracias a la relación negativa entre el crecimiento medio per cápita respecto al PIB per cápita, alegando que el fenómeno de la convergencia es atribuido a una regularidad estadística más no a una tendencia subyacente. Respectivamente, las teorías de crecimiento endógeno, establecidas por Romer (1986); Lucas (1988); Young (1991) explican que el fenómeno de la convergencia se ha de analizar mediante la implementación de factores como: el capital físico, el capital humano y el conocimiento o progreso técnico, los cuales son de carácter acumulativo y producen externalidades, en lo que se denomina convergencia condicionada o relativa. A consecuencia de ello, Barro y Sala-i-Martin (1991) consideran que el crecimiento económico sea visto como un proceso endógeno dentro del sistema económico.

Por su parte, Barro y Sala-i-Martin (1991) contrariaron la teoría establecida por Solow demostrando que no se producía convergencia absoluta entre todas las economías, sino únicamente entre aquellas economías que presentaban características económicas similares principalmente en las tasas de inversión de capital físico y humano. A partir de ello, el estudio de la convergencia ha permitido implementar factores como: el nivel de tecnología, la tasa de depreciación, la tasa de ahorro, la tasa de crecimiento poblacional, el nivel de productividad o el nivel de apertura comercial. Por último, concluyen que, al considerar la heterogeneidad de factores propios de cada economía, es posible aseverar convergencia relativa en determinadas regiones o conglomerado de países.

Conforme, Romer (1988) señala que dentro de la convergencia el crecimiento económico no se correlaciona con los niveles iniciales de ingreso per cápita, donde factores como la apertura comercial o el incremento del volumen de comercio internacional han de ser considerados en el análisis de la convergencia. Por otro lado, menciona que factores como las tasas de crecimiento de la población o los niveles de renta per cápita condicionan a la convergencia. Por último, indica que es necesaria la implementación de factores como la educación y capital humano en el estudio de la convergencia.

De acuerdo a Barro y Sala-i-Martin (1992) el enfoque más cercano a los postulados teóricos de convergencia económica es el método de convergencia beta, dicho enfoque proporciona información sobre la velocidad de la convergencia, en el cual debe existir un grado de homogeneidad en las condiciones estructurales para que exista convergencia hacia el estado estacionario (convergencia absoluta), si se incluyen las diferencias de parámetros que influyen en el estado estacionario, la convergencia se vuelve condicional a dichos parámetros lo que conduce a distintos estados estacionarios (convergencia condicional). La convergencia beta se examina empleando el análisis de regresión del nivel de ingresos inicial, el cual está asociado de manera negativa con la tasa de crecimiento anual promedio durante el período.

Por último, Krugman (1999) contraria los postulados teóricos de la hipótesis de convergencia, argumentando que no existe una “fuerza” capaz de reducir las disparidades, al contrario, las economías tienden a divergir aún más, dicha divergencia es explicada por factores como: el comercio, la especialización, los rendimientos crecientes, las economías de escala y la competencia imperfecta, lo cual es sustentado bajo la premisa de que dichos factores surgen por un proceso de aglomeración derivado como consecuencia de la naturaleza regional o local.

Para abordar los antecedentes en alusión al ingreso tenemos que regresar al mercantilismo, Cantillon (1730) explica que el factor tierra provoca el salario del agricultor, los márgenes de utilidad de comerciantes y la renta destinada al propietario, dicha renta considera el trabajo, el tiempo de aprendizaje, capacidad y responsabilidad de llevar a cabo determinada actividad productiva. Seguidamente, Quesnay (1758) aborda el concepto de renta relacionándolo al gasto, indicando que, se genera un flujo circular de la renta a partir de actividades agrícolas. Por otra parte, la renta según Smith (1776) es un pago residual derivado de la resta de costes de producción, por tanto, es un pago residual que depende de manera directa de la acumulación de capital, ya que una variación de la misma aumenta o disminuye tanto la riqueza como la renta real del individuo.

Por su lado, Ricardo (1817) definió al ingreso como la remuneración por trabajo realizado acorde al número de horas necesarias que le permita su subsistencia tanto de su persona como de su familia, en lo que denominó sueldos de subsistencia. En cambio, Mill (1848) indica que los factores de producción tierra, trabajo y capital son las fuerzas productivas generadoras de ingresos, mismas que determinan el nivel de salarios,

beneficios y renta de la tierra. Seguidamente, Roscher (1854) quien menciona que la renta es la base de las actividades económicas, donde las donaciones, herencias o haber ganado la lotería, no pueden considerarse como renta. De manera distinta, Seligman (1905) define a la renta como la corriente de satisfacciones obtenidas por medio de los bienes para conseguir determinado placer o beneficio, indicando que el capital es producto de dicha renta.

A su manera, Haig (1921) define al ingreso como cualquier aumento o incremento del poder individual, mismo que ha de satisfacer las necesidades básicas en un período determinado, dicho poder no es más que la retribución susceptible en términos monetarios. Asimismo, Kuznets (1955) indaga la relación entre la distribución de la renta y las personas, en lo que denominó índices de Kuznets, aclarando que, en los países en vías de desarrollo, se presentan mayores niveles de desigualdad en la distribución de la renta per cápita, que en los países con desarrollo consolidado. En cambio, Solow (1956) y Swan (1956) respectivamente mencionan que las fuerzas del libre mercado son quienes establecen determinados niveles de ingreso per cápita, mencionando además que, el ingreso está en función de la tasa de crecimiento de la productividad de los factores.

Por otro lado, Pasinetti (1962) señala que los ingresos están en función de la tasa natural de crecimiento de los factores productivos, la propensión al ahorro y el ratio capital-producto, explicando que dicho salario percibido depende de la cantidad de trabajo aportada dentro del proceso productivo. Por su parte, Schanz (1970) define a la renta como la suma de todos los ingresos que permiten aumentar la capacidad y poder adquisitivo de quien los recibe, estableciendo su teoría denominada incrementos netos de la riqueza. Seguidamente, Romer (1988) postula que el nivel de ingreso per cápita, se establece en base a los esfuerzos de mayores recursos a invertir y ahorrar, con lo cual tenderá a presentar un nivel de renta per cápita mayor. Por último, señala que el ingreso per cápita puede presentar un crecimiento ilimitado a medida que el stock de capital tienda a aumentar.

En cambio, Barro (1990) define a la renta como aquello que posee el individuo derivado de su trabajo una vez restados los impuestos, donde mayores impuestos afectan de forma negativa a la proporción de ingreso que se destina al ahorro, por tanto, sugiere establecer impuestos óptimos que no afecten el ahorro del individuo. Por otro lado, Bell (1994) define al ingreso en base al proceso productivo ejercido que pueda obtener un

trabajador estimado en términos reales, para evitar problemas relacionados a la inflación. Por su parte, Sorensen et al., (2009) definieron al ingreso como un indicador significativo que mide la prosperidad de las personas, además, considera a la redistribución de la renta como el instrumento que posibilita el aumento de bienestar de sus habitantes y a su vez genera dinamismo en el consumo.

Finalmente, una vez analizado los distintos aportes en cuanto a definiciones, se ha tomado como principal teoría que sustenta la presente investigación, a los postulados de Barro y Sala-i-Martin (1992) la cual, es la teoría más idónea, mayormente citada y utilizada en diversas investigaciones que estudian al fenómeno de la convergencia económica ya que, permite responder a plenitud los distintos resultados que puedan obtenerse. Dicha teoría, parte de la premisa de un modelo neoclásico, el cual predice la existencia de una relación negativa entre el ingreso per cápita y la tasa de crecimiento económico en las economías. Además, las diferencias entre economías son explicadas gracias a sus distintas condiciones estructurales.

4.2. Evidencia empírica

Al momento de relacionar las variables crecimiento económico e ingreso per cápita, se exponen trabajos empíricos clasificados en tres grupos. El primer grupo registra los estudios del fenómeno de la convergencia en un contexto globalizado, el segundo grupo señala artículos que estudian el fenómeno de la convergencia para determinada región del mundo, por último, el tercer grupo ubica artículos empíricos que analizan el fenómeno de la convergencia en determinado país.

En el primer grupo, en el plano global existen aportes empíricos que han relacionado las variables analizadas, así, (Desli y Gkoulgkoutsika,2020; Desli y Gkoulgkoutsika,2021) respectivamente, constataron convergencia económica, donde el ingreso per cápita posee relación negativa y significancia estadística, evidenciando así una reducción de disparidades entre naciones, lo que acerca a las economías a un estado estacionario común. Por su parte, Chuncho et al. (2020) constataron que el comercio grava efectos positivos y significativos en relación al crecimiento económico, destacando la importancia de la participación de tratados de cooperación regional. En cambio, Lee (2020) determinó que el crecimiento poblacional y la inflación poseen relación negativa y estadísticamente significativa respecto al crecimiento económico.

Por su lado, Kingberg-Hanlon y Okou (2020) recomendaron invertir recursos en una fuerza laboral altamente educada, misma que ha de aprovechar la implementación de nuevas tecnologías, misma que, sirve para la atracción de inversión extranjera. En cambio, López et al. (2021) determinaron que la similitud de condiciones estructurales y participación en los procesos de globalización generan convergencia económica. Además, Gómez et al. (2019) encontraron una relación negativa del comercio e inflación respecto del crecimiento económico, donde solamente la inflación registró significancia. Por otra parte, Moreno et al. (2014) evidenciaron relación negativa y significativa entre inflación y crecimiento económico, indicando que es necesario considerar características heterogéneas de las economías.

De igual manera, Zaman et al. (2021) constataron relación positiva y significativa del comercio sobre el crecimiento económico, asimismo, la inflación presentó relación negativa y significativa respecto del crecimiento económico. Por su parte, Herr y Ruoff (2018) recomendaron que para lograr convergencia económica es necesario el establecimiento de: salarios mínimos, un sistema financiero con bajas tasas de interés real, redistribución de la renta y proteccionismo a la industria naciente.

Dentro del segundo grupo, se encuentran aquellas investigaciones que estudian el fenómeno de la convergencia a nivel regional, de este modo: (Martín-Mayoral, 2009; Benavides et al., 2014; Alarco, 2014), respectivamente, determinaron la existencia de una relación negativa tanto del ingreso per cápita como del crecimiento poblacional, donde solamente el ingreso resultó ser estadísticamente significativo. Además, el ahorro y comercio presentaron relación positiva y estadísticamente significativa sobre el crecimiento. Por su parte, Briceño et al. (2021) concluyeron que la convergencia económica es producida gracias a la formación de un mercado común, en donde el aprovechamiento de tratados de libre comercio posibilita la reducción de asimetrías.

En cambio, (Jarco y Pipien, 2020; Villa et al., 2020) respectivamente, validaron la hipótesis de convergencia, donde el ingreso per cápita e inflación gravaron significancia estadística y relación negativa respecto del crecimiento. Además, Moreira y Stein (2019) concluyeron que el crecimiento económico depende del nivel de especialización de las economías, ya que a mayor especialización mayor eficiencia, misma que genera incrementos en la producción agregada. Asimismo, Zhao y Serieux (2020) determinaron clubes de convergencia, que se explican gracias al nivel de producción y crecimiento,

además, el crecimiento poblacional y comercio presentan relación negativa y significancia estadística respecto del crecimiento. Por su parte, Senger y Mulquin (2012) demostraron la existencia de convergencia absoluta y condicional, evidenciando la existencia de altas tasas de crecimiento en centros urbanos, mientras que en zonas rurales existe aletargado crecimiento.

En cuanto a (Cartone et al., 2021; Rodríguez y Lucas-Santos, 2018) respectivamente, validaron la hipótesis de convergencia condicional, registrando que existe relación significativa y negativa entre el PIB per cápita y el crecimiento económico. Asimismo, entre el ahorro y crecimiento existe relación positiva sin significancia estadística. Además, sugieren la adopción de políticas sostenibles que consideren la heterogeneidad y disparidades a nivel regional. Por su lado, Chapsa et al. (2015) determinaron que el comercio grava significancia estadística y relación positiva en relación al crecimiento. además, el ingreso e inflación establecen relación negativa con significancia estadística. En cambio, Alcidi (2019) demostró que la libre movilidad de factores (capital, trabajo e ingresos) producen divergencia, contrariando así a las predicciones teóricas que hacen alusión a la convergencia relativa.

En el caso de Nagy y Siljak (2019) comprobaron que existe relación negativa y estadísticamente significativa de las variables ingreso per cápita, inflación y crecimiento poblacional con relación al crecimiento, además, el comercio grava relación positiva y significativa en relación al crecimiento. Seguidamente, Mykhnenko y Wolff (2019) recomendaron que impulsar la participación del Estado en políticas económicas de cohesión entre economías, es un factor clave para el continuo desarrollo y crecimiento conjunto de las regiones. En cambio, Marelli et al. (2019) demostraron una relación negativa y significativa entre el ingreso per cápita y el crecimiento, destacando que, entre el comercio y crecimiento económico se presentó relación positiva y significativa. En contraste, Özgüzer y Oğuş-Binatlı (2016) evidenciaron que dicha relación no presentó significancia estadística.

Por otra parte, Alam y Sumon (2020) evidenciaron cointegración entre el crecimiento económico y el comercio, a su vez que, la estimación reflejó una relación positiva y significativa. Seguidamente, (Chang et al., 2014; Mahmoudinia et al., 2020) respectivamente, concluyeron que para países en desarrollo la relación entre el crecimiento poblacional y crecimiento económico, es positiva y significativa, además

destaca la existencia de cointegración y relaciones de causalidad. Asimismo, Sahnoun y Abdennadher (2019) constataron causalidad bidireccional entre la inflación y crecimiento económico, evidenciando también cointegración de largo plazo entre el crecimiento económico e inflación.

Finalmente, dentro del tercer y último grupo se ubican las investigaciones que estudian la convergencia a nivel de país; así, Pontarrollo et al. (2019) constataron convergencia, donde existe relación inversa y significativa entre ingreso per cápita y crecimiento económico, asimismo, evidencia una relación positiva sin significancia entre el crecimiento poblacional y el crecimiento económico. Por su parte, Flores et al., (2019) revelaron que dentro de la hipótesis de convergencia condicional la población económicamente activa genera efectos positivos y significativos en relación al crecimiento económico. En cambio, (Tinizhañay, 2020; Royuela y García, 2015) respectivamente, evidenciaron convergencia absoluta y condicional a largo plazo, indicando que la inclusión de distintas condiciones estructurales permite verificar la reducción de disparidades económicas territoriales.

Por su parte, Tinizhañay (2021) estableció clubes de convergencia, donde indica que a mayor actividad económica y densidad poblacional posea un territorio, existe mayor divergencia respecto a otros, puesto que no existe homogeneidad en la comparación de sus condiciones estructurales. De igual manera, Campos y Martínez (2017) revelaron que, para territorios en desarrollo, el comercio genera divergencia, en cambio, el ingreso per cápita es significativo, el cual, con signo positivo indica divergencia y con signo negativo indica convergencia. Adicionalmente, García (2020) evidenció mediante clubes de convergencia, cointegración de largo plazo entre el logaritmo del PIB per cápita y el crecimiento económico, dicha relación es negativa y significativa

En cuanto a Rodríguez-Gámez y Cabrera-Pereyra (2020) revelaron que los distintos factores de estructura espacial permiten analizar procesos locales de convergencia, en el cual, el nivel de ingresos entre municipios vecinos tiende a converger, por tanto, sus disparidades disminuyen en el tiempo. Por su parte, Yang et al. (2016) sugirieron que solamente la inclusión del ingreso per cápita no basta para medir la convergencia, por tanto, es necesario incluir factores que evalúen el nivel de productividad y calidad ambiental. En cambio, Araujo et al. (2017) establecieron que las políticas orientadas a la reducción de desigualdad son más efectivas que aquellas que se enfocan en mejorar los

ingresos. Además, (Singh, 2010; Patra et al., 2017) respectivamente, evidenciaron causalidad y relación positiva con significancia entre ahorro y crecimiento económico.

De igual forma, Zamilur y Ferdaus (2021) evidenciaron causalidad y cointegración, donde tanto el ahorro como crecimiento poblacional poseen relación positiva y significativa respecto del crecimiento económico, en cambio, existe relación negativa sin significancia entre el comercio y el crecimiento económico. Por su parte, Mandeya y Ho (2021) constataron cointegración y una relación inversa entre inflación y el crecimiento económico. Asimismo, Keho (2017) determinó causalidad y cointegración entre el comercio y el crecimiento económico, además, poseen relación positiva y significativa. Adicionalmente, (Eichengreen, 2019; Johnson y Papageorgiou, 2020) respectivamente, afirmaron que la falta de innovación tecnológica y excesivo institucionalismo generan divergencia. Por último, Villalobos-Céspedes (2019) recomendó que para reducir la divergencia es necesario el establecimiento de: impuestos progresivos al capital y control demográfico, explicando así que la convergencia no es un proceso sostenido, sino que, presenta lapsos de detenimiento o comienzo, producto de la heterogeneidad entre países.

Una vez presentada la respectiva evidencia empírica, es posible aseverar que tanto la hipótesis de convergencia absoluta como condicional se cumplen en distintos contextos, sin embargo, a pesar de las numerosas investigaciones no ha sido posible constatar literatura específica que haya analizado la convergencia económica para siete regiones del mundo en simultáneo. Así también, las diversas investigaciones se han caracterizado por implementar tan solo, uno o dos de los distintos factores que inciden en el crecimiento económico. Debido a ello, la presente investigación se ha enfocado en implementar cuatro factores que sirvan como condiciones estructurales, es decir, que representen la heterogeneidad que puedan presentar las economías. Por último, es necesario resaltar la importancia de establecer política económica que posibilite la mejora del ingreso per cápita, un óptimo crecimiento poblacional, moderado nivel inflacionario y tasas de ahorro más estables.

5. Metodología

El presente apartado está compuesto de dos secciones, la primera hace referencia al tratamiento de los datos, dentro de la cual se describen las variables utilizadas en la investigación y su naturaleza. La segunda sección se refiere a la estrategia econométrica la cual, responde a los objetivos específicos establecidos mediante la descripción de todo el procedimiento de estimación en forma detallada.

5.1. Tratamiento de los datos

5.1.1. Análisis de los datos

La Tabla 1 presenta la clasificación de los 95 países objeto de estudio de acuerdo al Banco Mundial (2021b), el cual clasifica a las distintas economías del mundo en siete grandes grupos las cuales son: Asia Oriental y el Pacífico (AOP), Europa y Asia Central (EAC), América Latina y el Caribe (ALC), Oriente Medio y África del Norte (OMAN), Norteamérica y Oceanía (NO), Asia del Sur (AS) y África Subsahariana (ASUB). Cabe resaltar que, en las regiones de Europa y Asia Central (EAC) y África Subsahariana (ASUB) se ha obtenido una cantidad considerable de observaciones, ya que cuentan con 28 y 21 países respectivamente. Finalmente, si bien no se trabaja con la mayoría de países, la razón yace explicada en la disponibilidad de la información recabada en la fuente de datos del Banco Mundial (2021a), por lo que, ha sido un impedimento para que a nivel regional no se haya considerado a la totalidad de países. Así mismo, la Organización de Naciones Unidas reconoce la soberanía de 195 naciones alrededor del mundo, por lo que, en perspectiva se está trabajando con una muestra lo relativamente grande.

Tabla 1.*Clasificación de países por región.*

N°	Región	Países	Total de Países
1	Asia Oriental y el Pacífico (AOP)	China, Japón, República de Corea, Camboya, Malasia, Filipinas, Islas Salomón, Vietnam.	8
2	Europa y Asia Central (EAC)	Armenia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Suiza, República Checa, Alemania, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Croacia, Irlanda, Italia, Kazajistán, Kirguistán, Lituania, Luxemburgo, Letonia, Macedonia del Norte, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, Rusia, Suecia, Ucrania	28
3	América Latina y el Caribe (ALC)	Argentina, Bahamas, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Honduras, Haití, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Paraguay, El Salvador, Uruguay	20
4	Oriente Medio y África del Norte (OMAN)	Benín, Burkina Faso, Chipre, Argelia, República Árabe de Egipto, República Islámica de Irán, Israel, Jordania, Líbano, Marruecos	10
5	Norteamérica (NO)	Estados Unidos, Canadá	2
6	Asia del Sur (AS)	Bangladesh, Brunei Darussalam, Bután, India, Sri Lanka, Pakistán	6
7	África Subsahariana (ASUB)	Botswana, Camerún, República democrática del Congo, República del Congo, Gabón, Kenia, Madagascar, Malí, Mozambique, Mauritania, Namibia, Níger, Nigeria, Ruanda, Sudán, Senegal, Suazilandia, Togo, Tanzania, Uganda, Sudáfrica	21

Por su parte, la Tabla 2 presenta las características definatorias de las variables objeto de estudio, donde sus datos se han obtenido del World Development Indicators del Banco Mundial (2021), mismos que posibilitarán el análisis e interpretación del efecto del ingreso nacional bruto per cápita en la tasa de crecimiento económico per cápita. De tal

manera, que servirá para la comprobación de la hipótesis de convergencia en las siete regiones objeto de estudio para el período comprendido de 1996-2019. Dicho trabajo investigativo, ha tomado como sustento teórico los postulados de Barro y Sala-i-Martin (1992) en lo que se denomina modelo de convergencia económica.

Tabla 2.

Descripción de las variables

Tipo de Variable	Nombre	Unidad de Medida	Fuente	Descripción
Dependiente	Crecimiento del PIB per cápita (CPIBpc)	Porcentaje anual	Banco Mundial (2021c)	Es la tasa de crecimiento porcentual anual del PIB per cápita en moneda local, a precios constantes.
Independiente	Ingreso Nacional Bruto per cápita (INBpc)	Unidades Monetarias de dólar.		Es la sumatoria de los ingresos de los factores productivos, la cual está expresada en términos reales a precios constantes del año 2010.
De control	Ahorro Interno Bruto (AIB)	Porcentaje del PIB		El ahorro interno bruto se calcula como el PIB menos el gasto de consumo final (consumo total).
	Comercio (C)	Porcentaje del PIB		Es la sumatoria de todas las exportaciones e importaciones de bienes y servicios que registran las naciones.
	Crecimiento Poblacional (CP)	Porcentaje Anual		Es la tasa exponencial de crecimiento de la población a mitad de año desde el año t-1 hasta el año t, expresada como porcentaje.
	Inflación (I)	Porcentaje Anual		Muestra la tasa de variación de precios en bienes y servicios de la economía en general.

De acuerdo con Barro & Sala-i-Martin (1992) indican que, dentro del estudio del fenómeno de la convergencia económica, es necesario estimar la tasa de crecimiento del PIB per cápita en función del nivel de ingreso per cápita inicial, el cual registra las condiciones iniciales del año anterior. Dicho proceso, establece como hipótesis que

todos los países se acercan al mismo nivel de estado estacionario. Adicionalmente, se han incorporado cuatro variables de control, mismas que, son establecidas con base en la evidencia empírica: Cartone et al. (2021) y Rodríguez y Lucas-Santos (2018) consideraron añadir el factor ahorro, debido a que, permite capturar la heterogeneidad entre economías, además, este forma parte derivada del ingreso.

A continuación, (Zaman et al., 2021; Gómez et al., 2019; Nagy y Siljak, 2019) incluyen al comercio, debido a que, analiza el nivel de industria y participación del mercado internacional de un país, demostrando así que tan favorecido es el crecimiento económico dadas las relaciones comerciales entre países. Por otra parte, al añadir la inflación es con la finalidad de saber el nivel de interacción entre la estabilidad de precios de bienes y servicios en relación al crecimiento económico. Además, la inflación actúa como condicionante del ingreso. Por su parte, Zhao y Serieux (2020) y Mahmoudinia et al.(2020) consideraron la inclusión del factor crecimiento poblacional debido a que, es un factor de impacto interno que permite indagar si existe convergencia o divergencia. Además, es considerado como uno de los principales impulsores del crecimiento económico que parte de modelos neoclásicos.

En cambio, la Tabla 3 (véase anexo 1) contiene los estadísticos descriptivos para las seis variables de la presente investigación, la cual registra un total de 2280 observaciones por cada variable, con una muestra de 95 países y un intervalo de tiempo de 24 años. Primero, el crecimiento económico per cápita promedio es de 2.29%, su valor mínimo es de -16.57% registrado por el país Islas Salomón que se explica por el colapso político y económico acontecido en el año 2000. Además, las principales actividades económicas en dicha nación son la agricultura y la pesca, por tanto, al ser actividades primarias no se ha generado valor agregado debido al bajo nivel de industrialización de la zona. Por su parte, el valor máximo es de 24% mismo que pertenece a Irlanda para el año 2015, donde el significativo aumento de las exportaciones netas y el traslado de varias empresas multinacionales de carácter tecnológico, lo que se tradujo en beneficios fiscales al país.

Segundo la variable regresora principal ingreso per cápita, fue transformada a escala logarítmica a fin de normalizar sus observaciones, misma que, es sustentada por: Pontarrollo et al. (2019) y García (2020) quienes realizaron la misma acción en sus estudios respectivos. Por tanto, su promedio ha sido de 8.52 unidades logarítmicas, este

no indica las disparidades presentadas por los países, puesto que, más de la mitad de países registran un ingreso per cápita inferior a dicho promedio, siendo los países desarrollados los que aumentan significativamente el ingreso promedio.

Continuando con la redacción, el ingreso per cápita ha registrado un valor mínimo de 5.44 unidades logarítmicas, el cual, pertenece a Mozambique en el año 1996, que es explicado por la elevada concentración de la riqueza en un grupo minoritario, a su vez, que su economía se ha basado principalmente en la agricultura de subsistencia. Por su parte, el valor máximo de 11.37 unidades logarítmicas lo presenta Suiza, quien ha registrado en casi todos los años los mayores niveles de ingreso per cápita a comparativa del resto de naciones. Dicho ingreso elevado es explicado por factores como: la fuerte participación al comercio internacional, instituciones democráticas sólidas, una población altamente educada y especialización productiva de alto valor agregado.

Tercero, el ahorro interno bruto presenta un promedio de 20.81%, es decir, es la porción que han reservado a futuro las economías para los ingresos derivados de la producción. Además, el valor mínimo es de -22.12% perteneciente a las Islas Salomón, dicha nación registra uno de los ingresos per cápita más bajos de la región del Pacífico, por tanto, al ser su ingreso dedicado a la subsistencia es poco probable que se pueda destinar determinada proporción al ahorro. Por su parte, el valor máximo es de 68.50% pertenece a Brunei Darussalam en el año 2011 producto de las significativas exportaciones de hidrocarburos como el petróleo y el gas, que se traduce en ingresos públicos. A su vez, dicha nación registra una balanza de pagos positiva producto de la acumulación constante de activos extranjeros.

Cuarto, el comercio ha registrado un promedio de 77.40%, por tanto, la mayoría de países se encuentran participando, ya sea en mayor o menor medida en los procesos dinámicos del comercio internacional. Asimismo, el valor mínimo es 1.22% el cual pertenece a Sudán, por lo que, es una nación que no está inserta en el comercio global. Por su parte, el valor máximo es de 380.10% registrado por Luxemburgo, quien está inscrito a la Organización Mundial de Comercio y a la Unión Europea, por tanto, posee fuertes vínculos comerciales con las demás naciones. A su vez, se destaca su priorización de política económica, la cual permite el oportuno aprovechamiento de los efectos positivos derivados del comercio.

Quinto, el crecimiento poblacional registra un promedio de 1.40%, lo que demuestra el ritmo creciente de las tasas demográficas del conglomerado de países. Además, el valor mínimo de -3.85% lo registra Croacia en el año 2001 debido a la constante emigración de su población hacia países más ricos como Irlanda o Alemania y las bajas tasas de fecundidad ya que en promedio se ha registrado 1.4 nacimientos por mujer. Por otra parte, el valor máximo de 8.12% pertenece al país africano Ruanda en el año 1998 que se explica por las elevadas tasas de natalidad, las cuales superan las tasas de mortalidad ya que en ese año se registró un promedio de nacimientos de 30.7 por cada mil habitantes.

Por último, la inflación presenta un promedio de 8.23%, es decir, que el precio de los bienes y servicios se ha venido encareciendo a través de los años. Por su parte, el valor mínimo de -26.30% lo registra Ecuador en el año 1999 producto de una de las mayores crisis financieras que ha ocurrido en el país, que conjunto a la significativa devaluación monetaria del sucre ocasionaron que se instaure la dolarización. Además, el valor máximo de 2630.12% pertenece a la República democrática del Congo en el año 2000, que se explica por haber establecido un tipo de cambio fijo el cual hizo que la moneda nacional se depreciase significativamente. Además, el excesivo déficit público en el plano interno conjunto a desequilibrios externos por elevados saldos deudores por cuenta corriente explica dicha hiperinflación

En cambio, la misma Tabla 3 presenta el análisis de la desviación estándar, donde la variable crecimiento del PIB per cápita registra menor variabilidad de los datos entre los países que dentro de ellos, lo que implica que, existe heterogeneidad dentro de los países. Por su parte, en las cinco variables restantes se observa que existe mayor variabilidad de dispersión entre los países que dentro de ellos, es decir, existen diferentes condiciones estructurales en los países.

Finalmente, la matriz de correlación no evidenció ninguna relación de carácter fuerte entre las variables presentadas (véase Anexo 2), por tanto, los datos están exentos de problemas de correlación y colinealidad. Asimismo, el diagnóstico de colinealidad registró un valor promedio de factor inflación de la varianza (VIF) menor al valor crítico de 10, por tanto, existe condiciones de estabilidad.

5.2. Estrategia econométrica

La estrategia econométrica establecida permitió evaluar el impacto del ingreso per cápita en el crecimiento económico per cápita, a través de modelación de datos panel mediante el uso de técnicas econométricas para 95 países a nivel global y clasificados por regiones durante el período 1996-2019. La estrategia metodológica empleada se realizó en tres secciones las cuales dan respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados en la presente investigación.

En esta primera etapa, para dar cumplimiento al primer objetivo específico “Explicar cuál ha sido la evolución y correlación entre la tasa de crecimiento per cápita y sus determinantes mediante un análisis estadístico y gráfico para los 95 países clasificados por regiones durante el período 1996-2019.” se elaboraron recursos gráficos que permitieron realizar un análisis descriptivo de la evolución y correlación del crecimiento económico per cápita y el ingreso nacional bruto per cápita. Adicionalmente, al caracterizar los tipos de tendencia tenemos. Primero, la tendencia secular que indica si produce un aumento o disminución de los valores de una variable en un período largo. Segundo, la variación cíclica consiste en que el valor de una variable fluctúa alrededor de una línea de tendencia secular durante períodos mayores a un año. Tercero, la variación irregular menciona que el valor de una serie es completamente impredecible. Por último, la variación estacional señala una serie de patrones que ocurren de forma repetitiva cada año.

Conjuntamente, el coeficiente de correlación muestral mide la fuerza o grado de asociación entre dos o más variables, el cual puede adoptar valores que van desde -1 a +1, estos extremos indican correlación perfecta o fuerte, ya sea correlación perfecta negativa o correlación perfecta positiva. En caso de obtener un coeficiente de correlación de cero o cercano a cero indica que no existe ninguna relación evidente o que existe una relación lineal débil entre dos variables, conforme la Ecuación (1):

$$r = \frac{\sum(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{(n - 1)S_x S_y} \quad (1)$$

Donde: $\sum(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})$ es la suma total resultante que surge de la diferencia entre cada observación del ingreso per cápita (x) y del crecimiento económico per cápita (y) con su respectivo valor promedio; n es el total de observaciones de la muestra; S_x es la

desviación estándar muestral del ingreso per cápita; S_y es la desviación estándar muestral del crecimiento económico per cápita.

Finalmente, como paso final en esta primera etapa se generaron diagramas de dispersión que permitieron evaluar el grado de asociación y dirección de la correlación del ingreso nacional bruto per cápita en relación al crecimiento económico per cápita a la variable dependiente. Razón por la cual se estimaron los valores promedio para los 95 países de manera global y clasificados por regiones.

Por otro lado, el diseño de la segunda etapa responde al segundo objetivo específico planteado “Analizar la relación de largo plazo entre el rezago del INB per cápita y la tasa de crecimiento per cápita para 95 países clasificados por regiones durante el período 1996-2019.” para ello, como primer punto se parte de la redacción teórica de la convergencia económica.

Convergencia Absoluta o Incondicional

Según Barro & Sala-i-Martin (1991) para abordar el tema de la convergencia económica, se parte de la premisa de un modelo neoclásico que predice la relación negativa entre el nivel de ingreso inicial y la tasa de crecimiento económico. Además, Barro & Sala-i-Martin (1992) indicaron que se requiere que la tasa de crecimiento del PIB per cápita esté en función del nivel de ingreso per cápita y su valor constante. Esto se explica debido a las diferencias en torno a las condiciones iniciales estructurales que pueda poseer una economía, por ello, se utiliza el rezago del ingreso del año anterior. Por último, el valor de estado constante del PIB de cada país está contenido en el término de perturbación estocástica, dicho proceso establece que todos los países están acercándose al mismo estado estacionario, mismo que no está correlacionado con el nivel de ingresos per cápita.

Por tanto, a fin de evaluar empíricamente si el conjunto de países dentro de una región presenta convergencia económica de sus desigualdades, Barro & Sala-i-Martin (2004) propusieron la Ecuación (2) la cual mide la varianza entre los territorios a lo largo del tiempo:

$$\sigma^2 = \left(\frac{1}{N}\right) \sum_{i=1}^N [\log(y_{i,t}) - \mu_t]^2 \quad (2)$$

Donde: $y_{i,t}$ es el ingreso per cápita el cual toma los datos del INB per cápita de la economía i en el año $t-1$ para expresar las condiciones iniciales; μ_t es la media muestral de $\log(y_{i,t})$; N es el número total de observaciones, donde si N es lo suficientemente grande, la varianza muestral se aproxima a la poblacional.

Por consiguiente, si el valor que arroja la Ecuación (2) desciende según transcurre el tiempo, es señal de que los países van disminuyendo su varianza, es decir, se está siguiendo un patrón de convergencia. Sin embargo, si en la temporalidad los valores de convergencia absoluta son mayores, significa que se está produciendo divergencia, por tanto, las brechas en cuanto a las diferencias estructurales de las economías en lugar de disminuirse tienden a aumentarse.

En adición a lo explicado anteriormente para comprobar empíricamente la hipótesis de convergencia incondicional en términos per cápita, considerando condiciones similares para la tasa de crecimiento del ingreso y un mismo nivel de capital (condición de estado estacionario), Sala-i- Martin (1994) propone la siguiente Ecuación (3):

$$\left(\frac{1}{T}\right) * \log\left(\frac{y_{it}}{y_{i0}}\right) = \alpha - \left[\frac{1-e^{-bT}}{T}\right] * \log(y_{i0}) + w_{i0,T} \quad (3)$$

Donde: dado un grupo de economías $i= 1,2... N$; el término $\left(\frac{1}{T}\right) * \log\left(\frac{y_{it}}{y_{i0}}\right)$ expresa la tasa de crecimiento económico per cápita; α es una constante que indica el valor mínimo cuando el resto de la parte derecha de la Ecuación 3 es cero; $\left[\frac{1-e^{-bT}}{T}\right] * \log(y_{i0})$ denota el ingreso nacional bruto per cápita; $w_{i0,T}$ es el error de perturbación estocástica. Adicionalmente, la tasa de crecimiento económico per cápita entre el año t y $t-1$ se expresa en $g_{it} = \log(y_{i,t}) - \log(y_{i,t-1})$; la hipótesis de convergencia económica establece que la tasa de crecimiento es una función negativa del nivel de ingreso en el período inicial, por tanto, al reescribir la ecuación anterior se obtiene a la Ecuación (4), misma que representa la regresión básica del modelo.

$$g_{it} = \alpha - \beta \log(y_{i0}) + \mu_{it} \quad (4)$$

Donde: (g_{it}) es la tasa promedio de crecimiento económico per cápita del territorio i en el período comprendido entre 0 y t ; α es una constante que expresa el valor mínimo; y_{i0}

denota el nivel de producción per cápita en el período inicial; β es el coeficiente de la variable independiente a su vez que señala la velocidad de convergencia; μ_{it} es el término de perturbación estocástica de la estimación.

Convergencia Relativa o Condicional

En cambio, ante las diferencias estructurales que afectan el estado estacionario entre economías surge la convergencia condicional, la cual implementa variables de control conforme la evidencia empírica lo sugiera a fin de analizar la heterogeneidad. Por tanto, la Ecuación (5) expresa dicha inclusión.

$$g_{it} = \alpha - \beta \log(y_{i0}) + \sum_{i=1}^N \varphi_p X_{i0} + \mu_{it} \quad (5)$$

Donde: g_{it} es la tasa de crecimiento económico per cápita; α es una constante; β es el coeficiente del ingreso per cápita que denota la velocidad de convergencia; y_{i0} es el ingreso nacional bruto per cápita; $\sum_{i=1}^N \varphi_p X_{i0}$ indica la implementación de las variables de control; μ_{it} es el término de perturbación estocástica.

Cabe resaltar, si el coeficiente β resulta negativo implica que los países que presentan menores niveles de desarrollo son los que más crecen y aquellos con mayores niveles de desarrollo son los que presentan un menor crecimiento. Por tanto, existe un proceso de reducción de desigualdades entre economías (convergencia). Por otra parte, si β resulta positivo la conclusión es contraria, puesto que existe un aumento de las desigualdades (divergencia).

Adicionalmente, para capturar la heterogeneidad se procedió a implementar las siguientes variables de control: Ahorro Interno Bruto (AIB); Comercio (C), Crecimiento Poblacional (CP); Inflación (I), mismas que están representadas en la Ecuación (6):

$$g_{it} = \alpha - \beta \log(y_{i0}) + B_1 AIB_{i,t} + B_2 C_{i,t} + B_3 CP_{i,t} + B_4 I_{i,t} + \mu_{i,t} \quad (6)$$

Donde: g_{it} es la tasa de crecimiento económico per cápita; α es una constante; β es el coeficiente del ingreso per cápita, mide la velocidad de convergencia; $\mu_{i,t}$ es el término de error estocástico. Cabe destacar que, tanto la Ecuación (4) y Ecuación (6) son el sustento metodológico principal, que permitió realizar las respectivas estimaciones

mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS).

Previo a la estimación de datos panel se realizaron varias pruebas, la primera la prueba de colinealidad mediante el factor de inflación de la varianza (VIF) indica la existencia o no de problemas de multicolinealidad, si su valor estimado excede el valor crítico de 10. La segunda prueba, detecta si surgen problemas de correlación entre variables, por tanto, analiza si las variables objeto de estudio están correlacionadas o no entre sí, ya que si un coeficiente de correlación es superior a 0.8 implica que existe una relación fuerte, por tanto, existen problemas de multicolinealidad.

Continuando con la redacción del párrafo anterior la tercera prueba, trata del test de Hausman (1978) para saber que modelación es más eficiente entre efectos fijos (EF) o efectos aleatorios (EA) donde, si el valor p es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula, por tanto, la modelación de efectos fijos es eficiente y consistente, ya que, los comportamientos individuales influyen sobre la variable independiente. Por el contrario, si el valor p es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula y por ende la modelación de efectos aleatorios es la eficiente y consistente. Por último, la cuarta prueba realizada es el test de Wald (2002) y Wooldridge (2002) los cuales detectan si existe o no problemas de autocorrelación serial y heterocedasticidad. Una vez se constaten dichos problemas se proceden a corregirse mediante estimación de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS).

Por su parte, también se procedió a realizar cuatro pruebas de raíz unitaria a fin de determinar la existencia de dependencia de sección cruzada, debido a que, los datos panel no son estacionarios y son sensibles a las pruebas de raíz unitaria. Dichas pruebas fueron: Friedman (1937); Breusch-Pagan (1980) y Frees (1995); Pesaran (2007), las cuales establecen como hipótesis nula que existe independencia transversal, pero si el valor de probabilidad estimada es menor que el valor crítico se rechaza dicha hipótesis nula. Cabe resaltar que, únicamente el test de Frees establece como hipótesis nula que existe dependencia de correlación contemporánea.

En relación al párrafo anterior, una vez se ha constatado dependencia de sección cruzada fue necesaria la inclusión de estimadores de segunda generación. Por tanto, se aplicaron tres pruebas de raíces establecidas por: Hadri (2000); Pesaran (2007) y

Pesaran et al. (2009). Donde dichas pruebas establecen como hipótesis nula la presencia de raíces unitarias, salvo en la prueba de Hadri quien establece como hipótesis nula que todos los paneles son estacionarios. Asimismo, se aplicó la prueba de homogeneidad de la pendiente propuesta Pesaran y Yamagata (2008), que se describe en la Ecuación (7) misma que, establece como hipótesis nula que todos los paneles presentan raíces unitarias:

$$g_{it} = \alpha_0 + \rho Y_{it-1} + \alpha_1 t + \sum_{j=1}^p \beta_j Y_{it-j} + u_{it} \quad (7)$$

Donde: g_{it} es la serie que se supone que contiene al menos una raíz unitaria; α es el intercepto; $\alpha_1 t$ captura el efecto tendencial en el tiempo; u_{it} es el ruido gaussiano blanco y p representa el nivel de rezago o longitud del desfase. Cabe resaltar, que el número óptimo de rezagos estará determinado por los criterios de información propuestos por Akaike (1974).

Finalmente, se aplicaron técnicas de cointegración en datos panel, con la finalidad de saber si existe una relación de equilibrio entre las variables de la modelación a largo plazo. Por tanto, se estimaron los test de cointegración de segunda generación establecidos por: Westerlund (2005) y Westerlund (2007) que se presentan en la Ecuación (8):

$$g_{it} = \delta_i d_t \alpha_i + \alpha_i (g_{it-1} - \beta \log Y_{it-1}) + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{ij} g_{it-j} + \sum_{j=-q_i}^{p_i} \gamma_{ij} \log Y_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Donde: los períodos de estudio son $t= 1, 2, \dots, T$ y los países son $i= 1, \dots, N$; la expresión d_t corresponde al término determinista, se parte del supuesto de que el vector k -dimensional de X_{it} es aleatorio e independiente del error ε_{it} . Dichas pruebas establecen como hipótesis nula indica que no existe evidencia de cointegración entre las variables del modelo, en caso de rechazarla aceptamos la hipótesis alternativa que indica la existencia de cointegración a largo plazo.

En cambio, para dar cumplimiento al tercer objetivo específico “Estimar la relación causal entre el rezago del PIB per cápita y la tasa de crecimiento per cápita para los 95 países clasificados por regiones durante 1996- 2019. Incluyendo además variables de control mediante estrategia econométrica”. Se ha elaborado una tercera etapa que responde a determinar la existencia de la relación causal, así como su dirección o sentido que poseen las variables objeto de estudio. Por tanto, se ha aplicado la

causalidad de Granger establecida por Dumitrescu & Hurlin (2012) para modelación panel la cual, que está representada en la Ecuación (9):

$$y_{it} = \alpha_i \sum_{k=1}^k \gamma_i^k y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^k x_{i,t-k} + u_{i,t} \quad (9)$$

Donde: el término y_{it} representa la tasa de crecimiento económico per cápita. El test de causalidad se verifica entre cada pareja de variables del análisis; $x_{i,t}$ denota a las variables regresoras; el parámetro autorregresivo γ_i y el coeficiente de regresión β_i varían entre las secciones transversales. Además, se asume que $\beta_i = \beta_i(1), \dots, \beta_i(k)$ suponiendo que el término α_i es fijo en la dimensión del temporal, es decir, no varía en el tiempo; Por último, dicha prueba establece como hipótesis nula que no existe relación causal entre las variables del modelo, $H_0: \beta_i = 0$.

6. Resultados

6.1. Objetivo específico 1

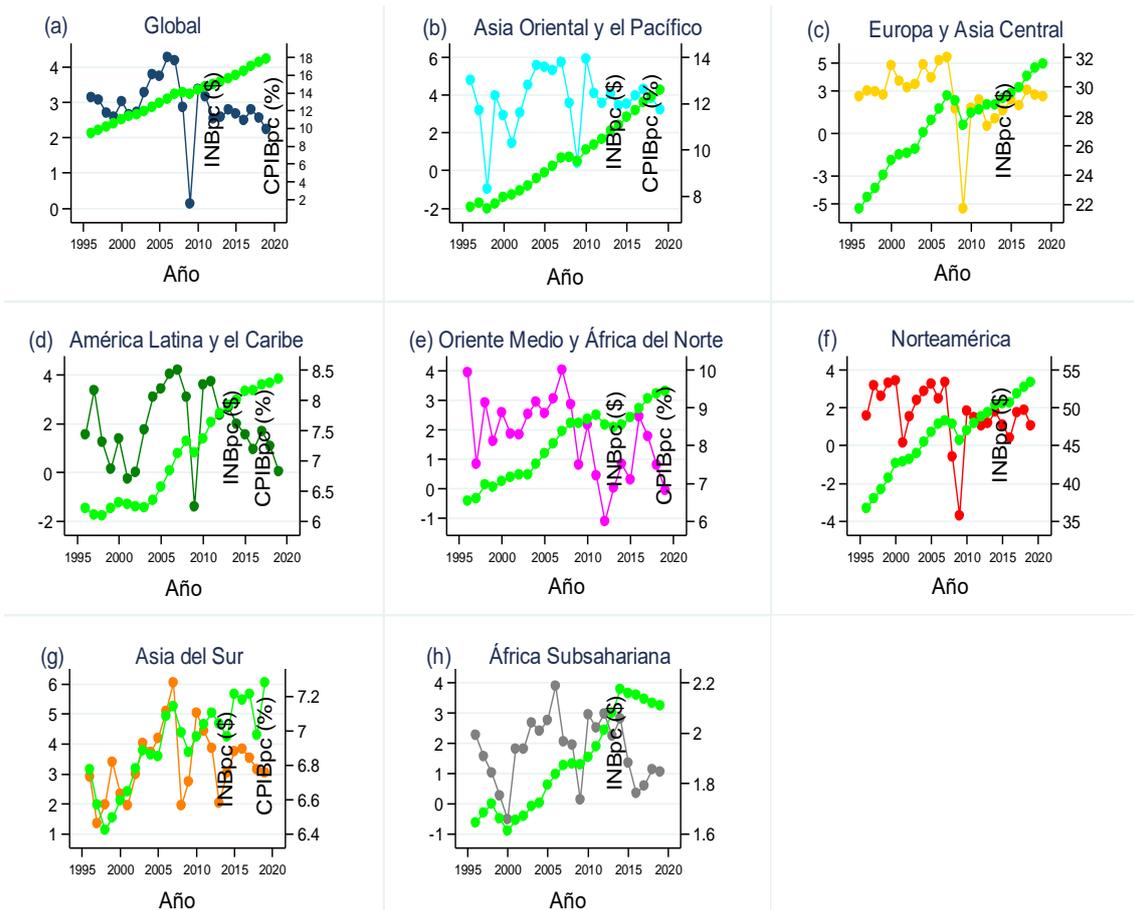
Explicar cuál ha sido la evolución y correlación entre la tasa de crecimiento per cápita y sus determinantes mediante un análisis estadístico y gráfico. Para los 95 países clasificados por regiones durante el período 1996-2019.

Para brindar respuesta al primer objetivo se explica la evolución de la tasa de crecimiento per cápita y sus determinantes para los 95 países objeto de estudio, tanto de manera global como por regiones, a través, de una serie de recursos estadísticos conforme el período 1996-2019. De igual manera, se señala la correlación existente entre las variables que se mencionan anteriormente.

Los resultados de la Figura 2 evidencian en primera instancia la evolución del crecimiento económico per cápita, el cual presenta una tendencia cíclica, lo que implica que su comportamiento es impredecible y fluctuante en el período de análisis, por tanto, no existe una tendencia marcada en el horizonte temporal. Dicho comportamiento, se ha acentuado en las regiones de: ALC (literal d), OMAN (literal e) y ASUB (literal h). Por tanto, registran un comportamiento del crecimiento económico per cápita más volátil, ya que en dichas regiones se ubican en su mayoría economías en desarrollo, las cuales son propensas a ser afectadas de forma significativa por fenómenos económicos externos o también por las distintas presiones ejercidas por economías de mayor envergadura a nivel global.

Figura 2.

Evolución global y regional del PIBpc e INBpc, 1996-2019.



Por otro lado, desde el año 1996 a 1999 se presenta una tendencia negativa global (literal a) debido en parte al desplome de los precios del petróleo, producto de la sobreproducción de los países miembros de la Organización de los Países Exportadores de Petróleo (OPEP), lo que ocasionó una desaceleración económica que afectó significativamente a aquellas economías de regiones como: AOP (literal b), AS (literal g) y ASUB (literal h). Adicionalmente, otro factor al que se le atribuye dicha tendencia negativa es a los efectos derivados de varias crisis entre ellas la crisis asiática acontecida en el año 1997, la cual fue provocada por la liberalización financiera acelerada del sistema bancario asiático, mismo que en años posteriores afectó a otras regiones del mundo en lo que se denomina efecto contagio.

Por su parte, para los años de 1999 a 2000 se observa un repunte significativo global (literal a) producto del mejoramiento de las dinámicas de comercio internacional y el establecimiento de medidas de política económica que contrarrestaron los efectos derivados de las crisis acontecidas en años anteriores, sobre todo se registró en regiones como: EAC (literal c), ALC (literal d) y OMAN (literal e), dichas mejoras se

focalizaron en factores como la formación y sostenimiento del capital, trabajo y productividad. Asimismo, el establecimiento de programas que promovieron los impulsos fiscales de manera procíclica en el superávit fiscal y balanza de pagos, que conjunto, al alza de precios de materias primas y al aprovechamiento de la depreciación del tipo de cambio de las distintas monedas permitieron explicar dicho repunte positivo.

En cambio, para el año 2001 se presenta una leve reducción en la evolución del crecimiento económico per cápita global (literal a), producto de varios factores relacionados entre sí, entre ellos se destaca el reajuste financiero de las empresas a nivel global en cuanto al mercado de cotizaciones bursátiles; el establecimiento de políticas monetarias de carácter restrictivo o austero que facultaron la apreciación del tipo de cambio real, dicha medida fue establecida para contrarrestar las presiones ejercidas en la demanda. Por último, las expectativas económicas ejercieron un papel importante en torno a la desaceleración y refreno del comercio internacional, ya que las inversiones fueron reducidas de manera considerable, ocasionando así el establecimiento de condiciones de crédito de carácter restrictivo.

Asimismo, entre los años 2002 a 2006 se ha registrado una tendencia positiva tanto a nivel global (literal a) como significativamente en las regiones de: AOP (literal b), ALC (literal d) y AS (literal g), lo cual es explicado por factores como: el alza de los precios de materias primas sobre todo de los precios del petróleo, producto del aumento de la demanda externa de países industrializados. Adicionalmente, se mejoraron las dinámicas comerciales producto del establecimiento de reformas de liberalización al comercio exterior, las cuales promovieron la participación e interacción de estas economías dentro del comercio internacional. Por otro lado, el crecimiento demográfico de la población trabajadora sobre todo en las regiones asiáticas (literales b, c y g) posibilitaron un aumento significativo del ahorro y la inversión. Finalmente, cuando se aumentó la confianza de los inversores, la aversión al riesgo y la incertidumbre bajaron, lo que provocó una diversificación de las fuentes de financiamiento y aumento de la riqueza, lo cual benefició el crecimiento económico per cápita.

Seguidamente, en los años 2007 a 2009 el promedio de la tasa de crecimiento económico per cápita global (literal a) disminuyó considerablemente producto de la crisis financiera acontecida en Estados Unidos, dado el colapso en gran parte de su sistema financiero, siendo el año 2009 el valor promedio más bajo registrado para todo el período de análisis. Por otra parte, al igual que en el caso global gracias al efecto

contagio derivado de la fuerte interacción económica entre las regiones de: EAC (literal c), ALC (literal d) y NO (literal f) se ha observado un comportamiento similar.

En cambio, para el año 2010 se ha observado una recuperación considerable a nivel global (literal a) y regional (literales b, c, d, e, f, g y h), producto del establecimiento de políticas macroeconómicas con reformas fiscales anticíclicas y políticas monetarias de tipo de cambio flexible, que contrarrestaron los shocks externos permitiendo así, dinamizar la demanda, el fortalecimiento del ahorro privado, el empleo y el crecimiento económico per cápita. Por otro lado, dicho repunte significativo en las regiones de OMAN (literal e) y ASUB (literal h), es explicado por un aumento en la exportación de materias primas principalmente del petróleo. Por tanto, el establecimiento de políticas comerciales de carácter flexible en el comercio internacional permitió a dichas economías aprovechar el aumento de la demanda de petróleo y el alza de los precios en materias primas.

Por su parte, entre los años 2011 a 2013 la tendencia del crecimiento económico per cápita se reduce relativamente poco de manera global (literal a) producto de la desaceleración comercial internacional y reducción del flujo de inversión extranjera, pero particularmente en: OMAN (literal e) y AS (literal g) se presenta una reducción significativa en el promedio del crecimiento económico per cápita, la explicación yace en factores como: la desaceleración económica global, la caída de los precios de materias primas de exportación, la disminución de la demanda global, el elevado grado de incertidumbre los mercados financieros internacionales, la inestabilidad política y el aumento de conflictos bélicos entre algunos países pertenecientes a dichas regiones.

Asimismo, para el año 2014 ocurrió un repunte positivo del promedio del crecimiento económico per cápita a nivel global (literal a) producto de la subida de los flujos de capital y estímulos fiscales y monetarios establecidos en los países. Adicionalmente, se observa dicho patrón se observa de forma acentuada en las regiones de NO (literal f) y AS (literal g), que se atribuye por el manejo de políticas monetarias de tipo acomodaticio, las cuales fortalecieron la demanda con un nivel bajo de inflación. Además, dicha medida contrarrestó el efecto de la devaluación de sus monedas nacionales. Por otra parte, el establecimiento de políticas fiscales de tipo expansivo y el fortalecimiento de la recaudación tributaria lograron consolidar un mayor aumento del gasto público, dicha medida tuvo contrarrestó el ritmo del crecimiento económico aletargado presentado por los países.

Respectivamente, en los años 2015 a 2016 se ha registrado una tendencia negativa en el promedio del crecimiento económico per cápita global (literal a), que se acentúa considerablemente en las regiones de: ALC (literal d) y ASUB (literal h), que se explica por factores como la caída de precios de las materias primas principalmente del petróleo, mismo que, ocasionó cuantiosas pérdidas en ingresos fiscales en países productores del mismo. Por otro lado, las bajas expectativas de crecimiento económico refrenaron los flujos de inversión internacional. De igual forma, los conflictos políticos internos, aunado al aletargado crecimiento económico mundial y la devaluación de monedas son factores atribuibles a la explicación de dicha tendencia.

Por su parte, en el año 2017 se ha presentado un repunte positivo en el crecimiento económico per cápita global (literal a), el cual se explica en parte por la subida de la demanda mundial de materias primas registrándose así un aumento moderado en el alza de sus precios. Asimismo, el establecimiento de políticas anticíclicas impulsó el aumento de la demanda interna en la mayoría de economías. Además, la integración comercial y financiera fortaleció la inversión en mercados internacionales, que conjunto al establecimiento de política monetaria de tipo expansivo depreciaron el tipo de cambio real de las economías con el objetivo de dinamizar el crecimiento económico. Adicionalmente, los continuos estímulos monetarios por parte de los distintos Bancos Centrales explican dicha tendencia. En donde la adopción de política fiscal restrictiva permitió la reducción del Gasto Público y equilibrar el registro de déficit fiscal.

En cambio, para los años 2018 a 2019 se presentó una tendencia negativa en el crecimiento económico per cápita global (literal a) la cual es producto de la recesión económica, la volatilidad financiera y el elevado grado de incertidumbre en los distintos mercados bursátiles, este último ocasionó la escasez de divisas. Adicionalmente, el establecimiento de una serie de restricciones al comercio internacional y el súbito aumento del nivel de inflación sobre todo en economías emergentes son atribuibles a explicar dicha tendencia. Por otra parte, en la región de AS (literal g), para el período de 2015 a 2019 se presentó una continuada tendencia negativa, la cual se explica por la fuerte interacción comercial de este grupo de economías con la potencia económica China, donde la guerra comercial entre Estados Unidos y China, ha terminado por desfavorecer a dicha región.

Cabe resaltar, que para la región de OMAN (literal e) la tendencia negativa del crecimiento económico per cápita ha persistido desde el año 2015 al año 2019, que se

explica por factores como: los distintos conflictos bélicos e inestabilidad política, la volatilidad del precio del petróleo, donde el capital humano y físico se ha visto disminuido, las rutas comerciales han sido condicionadas; el grado de incertidumbre disminuyó los procesos de inversión extranjera en dicha región y el aumento del gasto militar y seguridad mermaron recursos destinados al gasto público social.

La Figura 2 también presenta la evolución del ingreso nacional bruto per cápita de manera global y regional, el cual no presenta fluctuaciones severas en cinco de las siete regiones objeto de estudio: AOP (literal b), EAC (literal c), ALC (literal d), OMAN (literal e), y NO (literal f). Por tanto, poseen una tendencia positiva, que implica que el ingreso ha venido incrementándose a lo largo del tiempo, únicamente para el año 2009 se ha registrado una ligera disminución debido al fenómeno de la crisis financiera acontecida en Estados Unidos y su efecto contagio. Por otro lado, las regiones de AS (literal g) y ASUB (literal h), han registrado una evolución promedio del ingreso nacional bruto per cápita con fluctuaciones acentuadas, lo que implica un comportamiento más irregular, debido a que son regiones que poseen una mayor propensión a verse afectadas por factores estocásticos.

Cabe resaltar, que las disparidades y variabilidad en torno al ingreso per cápita de un país se explican en parte por características no observadas, por ejemplo: el nivel de cobertura de asistencia social en materia de salud, educación, alimentación o vivienda, los cuales inciden de manera directa sobre la percepción de ingresos para las distintas economías que conforman las regiones. Por su parte, en la región de AS (literal g) la variabilidad del promedio de ingreso per cápita es explicada por la crisis asiática acontecida en 1997 y la crisis financiera del 2008. Además, al ser una región que grava altas tasas de crecimiento económico a comparativa global, existe una amplia afluencia de inversiones en torno al capital y trabajo, por lo que, ante la existencia de incertidumbre y aversión al riesgo en esta región el nivel de ingresos es más volátil.

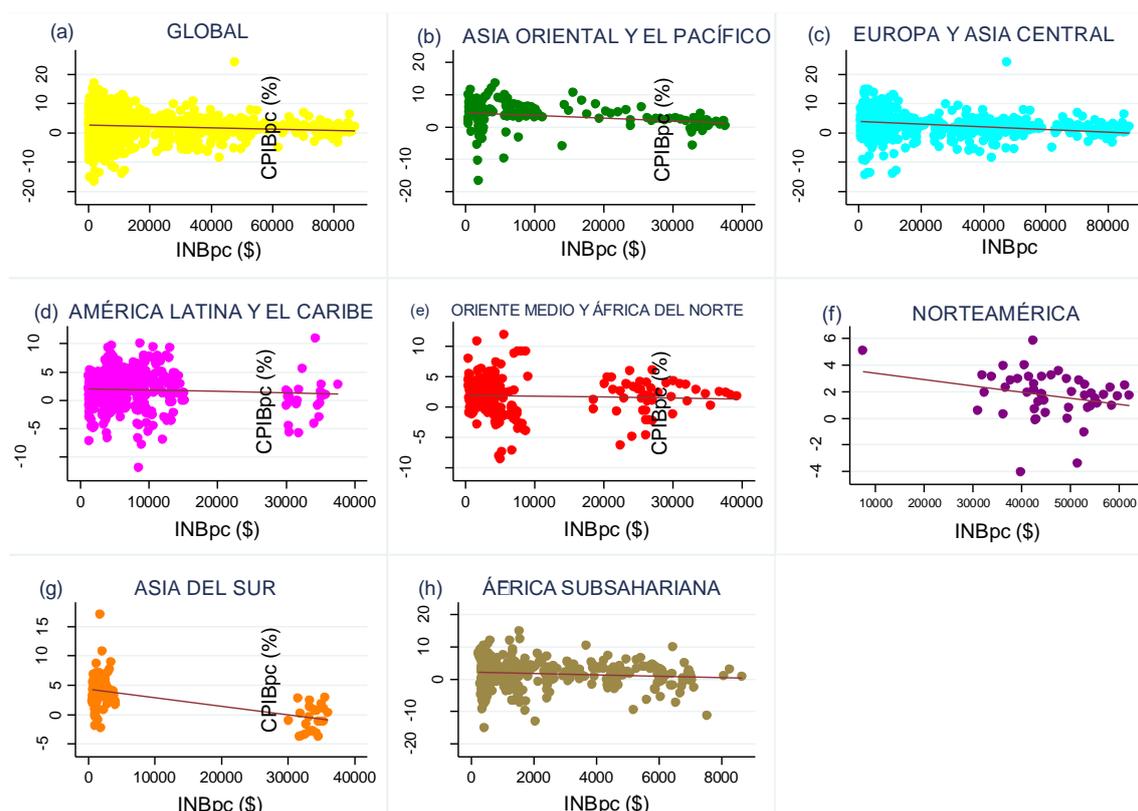
En cambio, la región de ASUB (literal h) en los años de 1998 a 2000 presentó una disminución del ingreso per cápita promedio debido a la disminución de exportaciones de combustibles fósiles, la caída de sus precios y la reducción de uno de los principales importadores que fue Estados Unidos. Asimismo, el excesivo crecimiento demográfico y la disparidad en la distribución de ingresos ocasionó una disminución en la percepción de ingresos per cápita en la región. Por otro lado, desde el año 2014 a 2019 se presenta una tendencia negativa debido a la subida del capital humano en torno a la

empleabilidad, ya que ante el exceso de oferta laboral sin su correspondiente subida de la demanda laboral repercute en la disminución del promedio de ingresos per cápita. Por ello, la falta de diversificación productiva de dichas economías no genera un aumento del ingreso per cápita ni oportunidades laborales. Además, la inestabilidad política y fragilidad territorial condicionan la inversión extranjera dada la incertidumbre al riesgo, con lo cual eleva la volatilidad del ingreso.

Otro aspecto importante dentro del primer objetivo específico, es la explicación de la correlación entre el crecimiento económico per cápita y el ingreso nacional bruto per cápita. En este sentido, la Figura 3 demuestra gráficamente que tanto a nivel global (literal a) como a nivel regional (literales: b, c, d, e, f, h) existe correlación negativa moderada entre las variables objeto de análisis. Esto implica que, a medida que aumenta el ingreso nacional bruto per cápita, la tasa de crecimiento económico per cápita tiende a disminuirse, lo que valida los postulados teóricos de la hipótesis de convergencia absoluta, que indica que las naciones pobres crecen de forma más rápida en comparativa de las naciones ricas. Únicamente, en la región de AS (literal g), no se evidencia un ajuste claro con base a la línea de tendencia.

Figura 3.

Correlación global y regional del CPIBpc e INBpc, 1996-2019.



6.2. Objetivo específico 2

Analizar la relación de largo plazo entre el rezago del INB per cápita y la tasa de crecimiento per cápita. Para 95 países clasificados por regiones durante el período 1996-2019.

Para dar cumplimiento a este objetivo específico, primeramente, se ha realizado una estimación básica considerando la Ecuación (4) misma que postula la convergencia beta condicional propuesta por Barro y Sala-i-Martin (2004). Por ende, se toma únicamente como variable regresora principal, al ingreso nacional bruto per cápita. La Tabla 4 presenta una relación negativa y estadísticamente significativa, entre el crecimiento económico per cápita y el ingreso nacional bruto per cápita, únicamente a nivel global y en tres de siete regiones. Por tanto, según dichos resultados a medida que se produce un aumento del ingreso nacional bruto per cápita este repercute en una disminución del crecimiento económico per cápita, cumpliendo así parcialmente la hipótesis de convergencia absoluta o incondicional. Cabe mencionar que, dicha hipótesis postula que las economías con un nivel de ingreso per cápita bajo tienden a crecer a un ritmo relativamente superior en comparación de las economías que registran un elevado nivel de ingreso per cápita. Por tanto, a largo plazo tenderán a ubicarse en determinado estacionario común, donde presentarán similitud en sus condiciones estructurales.

Tabla 4.*Estimación de la convergencia económica.*

	<i>GLOBAL</i>	<i>AOP</i>	<i>EAC</i>	<i>ALC</i>	<i>OMAN</i>	<i>NO</i>	<i>AS</i>	<i>ASUB</i>
INBpc	-2.350*** (-6.93)	-0.741 (-1.42)	-4.312*** (-6.45)	-0.184 (-0.62)	-4.059** (-3.02)	-2.747 (-1.91)	0.923 (1.33)	-3.177*** (-3.49)
Constant	22.30*** (7.71)	9.868* (2.20)	44.39*** (6.85)	3.437 (1.34)	35.37** (3.17)	31.11* (2.02)	-3.788 (-0.70)	24.29*** (3.76)
Observaciones	2185	184	644	460	230	46	138	483
R ² Ajustado	-0.022		0.021		-0.004		-0.032	-0.019
F	47.99		41.54		9.148		1.773	12.17
chi2		2.005		0.381		3.651		
Países	95	8	28	20	10	2	6	21
Hausman (p - valor)	0.0000	0.9845	0.0000	0.0790	0.0061	0.0574	0.0119	0.0050
Test de Autocorrelación	0.0000	0.0461	0.0000	0.0009	0.0044	0.0352	0.0221	0.0008
Test de Heterocedasti- cidad	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
Test de Friedman	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
Test de Pesaran	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1081	0.0024	0.0363	0.0000
Test de Breusch-Pagan	0.0000		0.0000		0.0495		0.4381	0.0000
Test de Frees	0.0000	5.575	2.054	1.369	0.106	0.206	0.048	0.610

Estadísticos t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

En cambio, las regiones que presentaron significancia estadística fueron: EAC; OMAN y ASUB. Es decir, la convergencia absoluta se cumple específicamente para dichas regiones. En cambio, AS es la única región que presenta una relación positiva sin significancia estadística. Dicho resultado, implica que en lugar de reducirse las disparidades en torno al ingreso per cápita y crecimiento económico per cápita, estas se acentúan más, por lo que, existen mayores asimetrías entre los países que conforman dicha región. Por otro lado, las regiones: AOP, ALC y NO si bien registraron una relación negativa, esta carece de significancia estadística. La razón del que se presenten resultados no significativos, se explica porque el crecimiento económico per cápita es versátil y este no depende única ni exclusivamente del ingreso per cápita. Sino más bien, este se construye con base en la influencia de varios factores económicos y estructurales propios de cada región.

Al registrarse un valor p estadístico estimado de 0.000 conforme indica el Test de Hausman, se rechaza la hipótesis nula que postula que el modelo de efectos aleatorios es el óptimo. Por tanto, la estimación idónea es la que se realiza través de efectos fijos, el cual considera la diferenciación de los efectos individuales, en el caso global y en las regiones de: EAC, OMAN, AS y ASUB. Por otro lado, al obtener un valor p estadístico estimado superior a 0.05 de acuerdo al Test de Hausman, se acepta la hipótesis nula que señala que el modelo de efectos aleatorios es el modelo óptimo, el cual señala que los efectos individuales son aleatorios. Por ende, dicha estimación es la adecuada para las regiones de: AOP, ALC y NO.

En la misma Tabla 4, el test de Wooldridge indica la existencia de problemas de autocorrelación serial, ya que a nivel global y para las siete regiones se presenta un valor p calculado inferior al valor p crítico (0.05). Por tanto, se rechaza la hipótesis nula, la cual postula que no existen problemas de autocorrelación, por lo que, los errores no son independientes con respecto al tiempo. En cambio, al emplearse la prueba de Wald, los valores calculados fueron menores que el valor crítico (0.05). De tal manera, que de manera global y para seis regiones se rechaza la hipótesis nula que postula que no existe heterocedasticidad, constatando así su presencia. Únicamente, en la región de Norteamérica (NO) no se ha rechazado la hipótesis nula, es decir, que no existe evidencia del problema de heterocedasticidad en dicha región.

Finalmente, al detectarse dependencia de sección cruzada conforme las pruebas de Pesaran (2007a); Friedman (1937), test de Breusch- Pagan (1980), sus resultados coincidieron entre sí, ya que su estimación rechaza la hipótesis nula que postula la existencia de independencia de sección cruzada. Por ende, el valor calculado es inferior al valor crítico (0.05) (Tabla 4). Por último, el test de Frees (1995) al postular como hipótesis nula la dependencia de sección cruzada, no ha sido rechazada a nivel de regiones. Por tanto, se asevera la existencia de correlación contemporánea, ya sea de manera global como para todas las regiones objeto de estudio. Es decir, los residuos de las características inobservables están correlacionados con otros residuos de otras características inobservables. Lo que implica que, factores estocásticos o ajenos a la estimación planteada probablemente afectan la convergencia económica entre el ingreso per cápita y el crecimiento económico per cápita.

Además, los resultados indican que es necesario la implementación de estimadores de segunda generación que permitan analizar la estacionalidad de las variables, mismos que han de considerar la correlación contemporánea. Asimismo, al constatar los distintos problemas dentro de la estimación básica panel, es necesario realizar la modelación de mínimos cuadrados generalizados (GLS). Por su parte, la Tabla 5 presenta los efectos de estimación de las variables de control: ahorro interno bruto, comercio, crecimiento poblacional e inflación sobre el crecimiento económico per cápita. Las cuales brindan mayor consistencia y robustez a comparativa de la estimación básica. Además, estas han sido establecidas con base a las sugerencias de estudios anteriores de evidencia empírica.

En continuación de la idea del párrafo anterior, la relación respecto al ingreso per cápita continúa siendo negativa y su significancia estadística mejora considerablemente ya que, en regiones donde la estimación básica no registraba significancia estadística ahora si registra. Lo que es posible aseverar el cumplimiento de la hipótesis de convergencia condicional, la cual postula que las economías se acercan a distintos estados estacionarios. Únicamente la región de Norteamérica (NO) arroja resultados que no son estadísticamente significativos. Por tanto, no se identifica convergencia condicional entre un mínimo de dos países, ya que, existen diferencias significativas que agravan las asimetrías en sus condiciones estructurales.

Tabla 5.*Estimación de la convergencia económica implementando variables de control.*

	<i>GLOBAL</i>	<i>AOP</i>	<i>EAC</i>	<i>ALC</i>	<i>OMAN</i>	<i>NO</i>	<i>AS</i>	<i>ASUB</i>
INBpc	-3.701*** (-11.10)	-4.610*** (-5.54)	-7.552*** (-10.03)	-3.297*** (-3.63)	-5.822*** (-4.56)	-4.051 (-1.65)	-2.135*** (-8.17)	-3.905*** (-4.40)
AIB	0.145*** (10.85)	0.152*** (3.58)	0.270*** (8.76)	0.155*** (4.41)	0.0761* (2.01)	0.484*** (4.20)	0.0343 (1.58)	0.126*** (5.51)
C	0.0231*** (5.07)	0.0238* (2.30)	0.0295*** (3.57)	0.0423*** (3.42)	0.0815*** (5.53)	-0.0737*** (-3.59)	0.0265** (2.88)	0.0102 (0.96)
CP	-1.225*** (-8.74)	-6.183*** (-6.39)	-1.016*** (-3.40)	-1.906*** (-3.64)	-0.830*** (-3.99)	-2.366* (-2.05)	-2.174*** (-6.24)	-0.606 (-1.93)
I	-0.00649*** (-6.08)	-0.0583 (-1.02)	-0.0221*** (-6.39)	-0.0152 (-0.86)	-0.0493 (-1.78)	0.272 (1.60)	0.0230 (0.81)	-0.00486*** (-4.03)
Constante	30.75*** (11.10)	44.23*** (5.97)	66.76*** (9.81)	27.46*** (3.35)	44.92*** (4.38)	40.34 (1.44)	20.44*** (12.67)	28.12*** (4.37)
Observaciones	2185	184	644	460	230	46	138	483
R ² Ajustado	0.095	0.186	0.206	0.072	0.207			0.081
Países	95	8	28	20	10	2	6	21
F	65.71	10.77	39.68	11.95	14.77			13.48
chi2						34.28	138.2	
Hausman (p - valor)	0.0000	0.0116	0.0000	0.0474	0.0000	0.2025	0.2170	0.0000
Test de Autocorrelación	0.0000	0.0306	0.0000	0.0024	0.0027	0.0845	0.0064	0.0006

Test de Heterocedasticidad	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	0.0000
Test de Friedman	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0000	0.0000	0.0003
Test de Pesaran	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7740	0.0263	0.0967	0.0000
Breusch-Pagan		0.0000		0.0000	0.0349			0.0001
Test de Fries	4.106	0.358	3.384	1.307	0.132	-0.091	0.221	0.297

*Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$*

En cambio, la inclusión del ahorro interno bruto refleja una relación positiva con significancia estadística tanto de manera global como en seis de siete regiones analizadas. Por tanto, a medida que se produce un aumento del ahorro interno bruto, este contribuye al aumento del crecimiento económico per cápita, ya que la captación de dichos recursos se traduce en procesos dinámicos de inversión en capital humano o infraestructura. Además, solamente la región de AS presenta resultados sin significancia estadística, lo cual es explicado debido a que es una región que tiene un incipiente sistema financiero. Por tanto, el ahorro no necesariamente se traduce en procesos de inversión sino más bien, los países de esta zona tienden a priorizar el consumo inmediato, evitando así que una fracción del ingreso percibido se destine al ahorro interno.

Por otro lado, el comercio ha presentado significancia estadística con signo de coeficiente positivo tanto en la estimación global como para cinco regiones. Por tanto, ante un aumento del volumen de comercio este ocasiona un aumento en el crecimiento económico per cápita. Por lo que resulta ser un factor clave en la participación de mercados internacionales y un mayor volumen de comercio. En cambio, la región de

NO si bien presenta resultados significativos, se ha reflejado una relación negativa respecto al crecimiento económico per cápita. Lo que implica que, las economías de dicha región tienden a receptor un mayor volumen de importaciones a comparativa de aquel volumen de exportaciones que puedan realizar. Únicamente, la región de ASUB se ha evidenciado resultados no significativos, que se explican por la ausencia de tratados de libre comercio y su impulso en la región. Además, la mayoría de naciones aún tienen establecida la economía de subsistencia.

Asimismo, el efecto del crecimiento poblacional sobre el crecimiento económico per cápita refleja una relación negativa con significancia estadística, para la estimación global y en seis de siete de regiones analizadas. Es decir, ante un aumento considerable del crecimiento poblacional este provoca una disminución del crecimiento económico per cápita. Si bien existe un ritmo constante en el crecimiento poblacional, este no se traduce en beneficios positivos, debido a que es probable que la mayoría de la población no forme parte del capital humano adecuado, ni tampoco se estén produciendo asignaciones eficientes en cuanto la distribución de recursos, ya que una gran parte de la población en edad de trabajar no se encuentra participando directamente en los procesos de producción. Únicamente, la región de ASUB no ha presentado significancia estadística, debido a que los países presentan un nivel elevado en las tasas de desplazamiento por conflictos bélicos y migración constante.

Respectivamente, el factor inflación refleja una relación positiva sin significancia estadística en las regiones de: NO y AS. Lo que revela que un comportamiento inflacionario moderado no es influyente dentro del crecimiento económico per cápita que dichas regiones puedan presentar. En cambio, tanto en la estimación global y en las regiones de: EAC y ASUB se ha presentado una relación negativa con significancia estadística. Lo que implica que, ante la existencia de aumentos inflacionarios desmedidos, el crecimiento económico per cápita tiende a disminuirse. Dicha relación negativa es corroborada en las regiones de: AOP, ALC y OMAN, pero estas no presentan significancia estadística. El que los resultados no posean significancia se explica porque la inflación cobra relevancia y genera efectos sobre el crecimiento económico per cápita a partir de determinados umbrales altos.

Por su parte, el test de Wooldridge indica que tanto a nivel global como en seis de las siete regiones se presenta un valor p calculado inferior al valor p crítico (0.05). Por

tanto, se rechaza la hipótesis nula que postula que no existen problemas de autocorrelación, es decir, los errores no son independientes con respecto al tiempo. Únicamente la región de NO reflejó que no existe problemas de correlación serial. En cambio, la prueba de Wald establece como hipótesis nula la no existencia de heterocedasticidad, los valores calculados fueron menores que el valor crítico (0.05). Por ende, de manera global y para cinco de siete regiones se rechaza la hipótesis nula, lo que evidencia este problema. Solamente en las regiones de NO y AS se constata homocedasticidad.

Finalmente, se ha evidenciado correlación contemporánea utilizando cuatro criterios de pruebas distintas. Los cuales indican que tanto de manera global como para las siete regiones objeto de estudio, existe evidencia de dependencia de sección cruzada. Por tanto, es necesaria la inclusión de estimadores de segunda generación que consideren la correlación contemporánea. Por último, al determinar distintos problemas inherentes de la estimación básica panel, es necesaria la utilización de la modelación de mínimos cuadrados generalizados (GLS).

A continuación, la Tabla 6 contiene las estimaciones a través de GLS, misma que corrige los problemas de autocorrelación serial, heterocedasticidad y dependencia de sección cruzada anteriormente evidenciados. Por tanto, el ingreso nacional bruto per cápita refleja una relación negativa y estadísticamente significativa con el crecimiento económico per cápita, tanto en la estimación global como para seis de las siete regiones. Lo que implica que, a medida que aumenta el nivel de ingreso per cápita este ocasiona una disminución en el crecimiento económico per cápita. Se constata así lo que teóricamente menciona la convergencia condicional, en donde las economías con menor nivel de ingreso crecen a un ritmo superior que aquellas economías que ya han alcanzado un elevado nivel de ingreso. Únicamente, la región de NO presentó resultados sin significancia estadística. La razón yace, en que no se incluye a la totalidad de países que conforman dicha región, recordando que la convergencia económica analiza que tanto un conglomerado de economías refleja similitud en sus condiciones estructurales. Además, es evidencia contundente que existen asimetrías en los países que conforman dicha región.

Tabla 6.*Estimación GLS incluye variables de control*

	<i>GLOBAL</i>	<i>AOP</i>	<i>EAC</i>	<i>ALC</i>	<i>OMAN</i>	<i>NO</i>	<i>AS</i>	<i>ASUB</i>
lgINBpc	-1.189*** (-21.23)	-2.138*** (-8.56)	-1.915*** (-10.16)	-0.997*** (-3.84)	-0.829*** (-3.67)	-4.051 (-1.77)	-2.020*** (-5.21)	-1.738*** (-6.85)
AIB	0.0733*** (11.15)	0.165*** (7.92)	0.174*** (8.18)	0.109*** (6.61)	-0.0000575 (-0.00)	0.484*** (4.51)	0.0214 (0.73)	0.0622*** (4.32)
C	0.00773*** (4.86)	-0.00513 (-1.12)	0.00226 (0.77)	0.0232*** (4.54)	0.0204* (2.52)	-0.0737*** (-3.85)	0.0260 (1.91)	-0.00375 (-0.71)
CP	-1.120*** (-14.02)	-1.308** (-2.68)	-1.324*** (-6.23)	-1.212*** (-4.63)	-0.982*** (-4.39)	-2.366* (-2.20)	-2.352*** (-4.57)	-1.324*** (-5.07)
I	-0.00417*** (-3.70)	-0.0208 (-0.51)	-0.0199*** (-5.00)	0.0263 (1.54)	0.0156 (0.83)	0.272 (1.71)	0.0139 (0.52)	-0.00436*** (-3.41)
Constante	11.98*** (22.55)	19.45*** (7.34)	17.37*** (10.48)	8.740*** (3.93)	9.171*** (5.08)	40.34 (1.55)	20.21*** (8.39)	16.85*** (7.55)
Observaciones	2185	184	644	460	230	46	138	483
Países	95	8	28	20	10	2	6	21
chi2	527.2	163.2	180.0	70.45	26.82	39.43	61.53	59.94

Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Por su parte, el ahorro interno bruto ha reflejado una relación positiva con significancia estadística en relación al crecimiento económico per cápita, tanto en la estimación global y en cinco regiones: AOP, EAC, ALC, NO y ASUB. Lo que implica que, a medida que se produce un aumento del ahorro interno, este termina por impulsar o favorecer al crecimiento económico per cápita. Dicho efecto produce divergencia, debido a que no todas las naciones poseen un elevado nivel de ahorro, el cual es la fuente principal de recursos que son destinados al financiamiento de actividades de inversión de capital humano, tecnológico y físico. Por otro lado, las regiones de: OMAN y AS no presentan significancia estadística. Dicho resultado se explica porque son regiones en las que los países otorgan mayor importancia al consumo inmediato, que conjunto a los pocos incentivos de las bajas tasas de interés y al incipiente sistema financiero generan que no exista una influencia importante del ahorro sobre el crecimiento económico.

En cambio, el comercio ha reflejado en las regiones de: AOP, NO y ASUB una relación negativa con el crecimiento económico per cápita. Sin embargo, únicamente en la región de NO existe significancia estadística. Lo que implica que, a medida que se aumenta el volumen comercial este genera una disminución en el crecimiento económico per cápita, lo que significa que existe un mayor volumen de importaciones que no es contrarrestado por el volumen total de exportaciones que realizan los países de dicha región. Por otra parte, se ha reflejado una relación positiva y estadísticamente significativa con el crecimiento per cápita tanto en la estimación global y las regiones de: ALC y OMAN. Por tanto, dentro de los beneficios derivados de la apertura comercial se menciona una mejora en la producción tecnificada con mayor diversificación, menor concentración de actividades económicas y mayor nivel de competitividad a nivel extranjero.

Por su lado, el crecimiento poblacional ha presentado una relación inversa con significancia estadística en relación al crecimiento económico per cápita, tanto en la estimación global como para las siete regiones. Por lo tanto, al existir un mayor crecimiento demográfico este no necesariamente se traduce en una mejora del crecimiento económico per cápita. Debido a la desigualdad en la redistribución de los recursos, un porcentaje de la población no se llega a consolidar en capital humano adecuado y gran proporción de la población en edad de trabajar genera una mayor

demanda laboral que no es contrarrestada con la oferta laboral. Asimismo, el ritmo del crecimiento económico es más inestable por lo que mínimo debería igualar el ritmo de la tasa de crecimiento demográfico.

En cambio, los efectos de la inflación de manera global y en las regiones de: AOP, EAC y ASUB reflejan una relación negativa con significancia estadística salvo el caso de la región AOP que no presenta resultados significativos. Lo que implica que, a medida que se aumenta el nivel de inflación, este repercute en la disminución del crecimiento económico per cápita, ya que los aumentos inflacionarios desmedidos inciden directamente en la capacidad adquisitiva de las personas, producto del encarecimiento en los precios de bienes y servicios. Así pues, ocasiona que se gaste más dinero en la compra de los mismos, disminuye el ahorro con lo cual no se estaría generando inversión. Por tanto, produce un estancamiento en la producción de bienes y servicios. Por último, en las regiones de: ALC, OMAN, NO y AS la inflación refleja una relación positiva respecto al crecimiento económico per cápita sin significancia estadística. Por lo que, la inflación ejerce influencia siempre y cuando sea a niveles o umbrales exageradamente elevados.

Previo a realizar el proceso de cointegración, en primera instancia se ha realizado la prueba de homogeneidad de la pendiente presentada en la Tabla 7. Donde los resultados indican el rechazo hacia la hipótesis que indica la existencia de homogeneidad de la pendiente, los valores p de $-\Delta$ y $-\Delta_{adj}$ son menores al valor p crítico 0.01. Por tanto, se acepta la hipótesis alternativa que postula la heterogeneidad de la pendiente.

Tabla 7.

Prueba de Homogeneidad en paneles Pesaran y Yamagata (2008)

<i>Tests</i>	<i>Delta</i>	<i>Valores - P</i>
$-\Delta$	17.563***	0.000
$-\Delta_{adj}$	21.057***	0.000

Por otro lado, la Tabla 8 (véase Anexo 3) se presenta al test de Pesaran et al. (2009) el cual indica que los valores calculados sin aplicar primeras o segundas diferencias, presentan problemas de raíces unitarias en la mayoría de variables de todos los paneles objeto de estudio. Debido a que, la hipótesis nula no se rechazó, manifestando así la presencia de raíces unitarias ya que, su valor calculado en términos absolutos no es

mayor al valor crítico ni siquiera al 10% de significancia. Asimismo, una vez aplicadas segundas diferencias se observan que los valores calculados en términos absolutos superan a sus valores críticos. De tal forma, se acepta la hipótesis alternativa, que indica la no existencia de raíces unitarias. En tal caso es posible confirmar que las series que componen los paneles resultan ser estacionarias.

Dentro de la misma Tabla 8 (véase Anexo 3) se presenta el test de Hadri (2000) el cual establece como hipótesis nula que todos los paneles son estacionarios y como hipótesis alternativa que algunos paneles pueden presentar raíces unitarias. Los resultados de estimación rechazan dicha hipótesis nula ya que con tendencia o sin tendencia en primeras instancias se corrobora la presencia de raíces unitarias dentro de algunos paneles. Por otro lado, al momento de aplicar segundas diferencias en las series, se evidencia que no es posible rechazar la hipótesis nula dado que su valor calculado no resulta ser significativo ni al 10% de significancia. Por tanto, se comprueba la estacionariedad en segundas diferencias.

Por su parte, la Tabla 9 (véase Anexo 4) reporta el test de Pesaran (2007) el cual aplica pruebas de raíces unitarias de segunda generación. Donde los resultados de estimación indican que es necesario emplear las series en segundas diferencias, debido a que, las variables no son estacionarias en niveles dado su valor-p calculado. Por tanto, posee un orden de integración de 2. En síntesis, al comprobarse a través de tres pruebas distintas la estacionariedad en las series, es posible realizar las estimaciones de cointegración. Cabe resaltar, que solamente el crecimiento poblacional no presenta estacionariedad ni siquiera en segundas diferencias para las siguientes regiones: ALC, OMAN, AS y ASUB. Por lo que, es necesario considerarlo para su inclusión dentro de la estimación de cointegración.

En cambio, la Tabla 10 presenta los resultados de las estimaciones de cointegración a través del Test de Westerlund (2007). Por una parte, los valores calculados en los criterios G_t y G_a aceptan la hipótesis alternativa, dado que el valor p calculado es inferior al valor p crítico (0.05). Por tanto, al menos un país ya sea a nivel global o perteneciente a alguna de las siete regiones objeto de estudio presenta una relación de equilibrio a largo plazo entre el ingreso nacional bruto per cápita y el crecimiento económico per cápita. Por lo que, dichas series se mueven de manera conjunta y simultánea. Asimismo, los valores calculados de los parámetros P_t y P_a aceptan la

hipótesis alternativa que postula que todo el conjunto que conforma el panel presenta cointegración. De tal forma, se constata la existencia de una relación tanto de corto como de largo plazo en la totalidad de países en cada panel. Ya que, el valor p calculado es inferior al valor p crítico (0.05).

Tabla 10.

Resultados de la prueba de cointegración de Westerlund (2007)

<i>Grupos</i>	<i>Criterio</i>	<i>Valor</i>	<i>Estadístico Z</i>	<i>Valor-P</i>	<i>Valor- P Robusto</i>
GLOBAL	Gt	-5.67	-42.21	0.00	0.00
	Ga	-38.38	-55.93	0.00	0.00
	Pt	-60.16	-46.32	0.00	0.00
	Pa	-39.63	-77.72	0.00	0.00
AOP	Gt	-6.21	-13.97	0.00	0.00
	Ga	-49.76	-22.14	0.00	0.00
	Pt	-19.12	-15.11	0.00	0.00
	Pa	-56.93	-33.57	0.00	0.00
EAC	Gt	-5.78	-23.57	0.00	0.00
	Ga	-32.02	-24.18	0.00	0.00
	Pt	-31.49	-23.97	0.00	0.00
	Pa	-34.62	-36.22	0.00	0.00
ALC	Gt	-4.96	-15.82	0.00	0.00
	Ga	-33.65	-21.78	0.00	0.00
	Pt	-23.46	-17.08	0.00	0.00
	Pa	-33.88	-29.87	0.00	0.00
OMAN	Gt	-5.03	-11.46	0.00	0.00
	Ga	-35.02	-16.19	0.00	0.00
	Pt	-17.28	-12.78	0.00	0.00
	Pa	-33.16	-20.61	0.00	0.00
NO	Gt	-5.36	-5.64	0.00	0.00
	Ga	-34.09	-7.00	0.00	0.00
	Pt	-7.37	-5.35	0.00	0.00
	Pa	-29.58	-8.08	0.00	0.00
AS	Gt	-5.42	-9.94	0.00	0.00
	Ga	-41.02	-15.24	0.00	0.00
	Pt	-16.63	-13.16	0.00	0.00
	Pa	-48.03	-24.17	0.00	0.00
ASUB	Gt	-6.39	-23.54	0.00	0.00
	Ga	-48.29	-34.64	0.00	0.00
	Pt	-30.58	-24.08	0.00	0.00
	Pa	-44.26	-41.32	0.00	0.00

Por último, los resultados del parámetro bootstrapping ubicados en la última columna de la Tabla 10 corroboran la existencia de una relación tanto de corto como de largo plazo entre las variables ya sea en el panel global como en las siete regiones analizadas. Esto debido a que en su totalidad los valores calculados de los cuatro criterios establecidos rechazan la hipótesis nula que postula que no existe cointegración al 1% de significancia. Lo que implica que, existe un movimiento conjunto entre las series en el horizonte temporal

Respectivamente, la Tabla 11 contiene la prueba de Westerlund (2005) que complementa el estudio de la cointegración, sus resultados muestran similitud a los obtenidos en la Tabla 10. Por ende, ya sea sin o con presencia de corte transversal o también con tendencia o sin tendencia de acuerdo a sus columnas respectivas. Se evidencia el rechazo de la hipótesis nula que postula que no existe cointegración, dado que su valor p calculado es inferior al valor p crítico (0.05). Por tanto, es posible aseverar cointegración para todo el panel o para algunos paneles de manera global o por regiones. Lo que implica que, ante la existencia de una relación de largo plazo las variables que están sometidas a análisis se mueven de manera conjunta y simultánea.

Tabla 11.*Prueba de Cointegración de Westerlund (2005)*

<i>Grupos</i>	<i>Varianza</i>	<i>Sin promedios de corte transversal</i>				<i>Con promedios de corte transversal</i>			
		<i>Sin tendencia</i>		<i>Con tendencia</i>		<i>Sin tendencia</i>		<i>Con tendencia</i>	
		<i>Estadístico</i>	<i>Valor-p</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Valor-p</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Valor-p</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Valor-p</i>
GLOBAL	Algunos paneles	-12.051***	0.0000	-14.285***	0.0000	-11.962***	0.0000	-14.188***	0.0000
	Todos los paneles	-10.141***	0.0000	-12.479***	0.0000	-10.148***	0.0001	-12.471***	0.0000
AOP	Algunos paneles	-3.278***	0.0005	-3.784***	0.0001	-3.371***	0.0004	-3.840***	0.0001
	Todos los paneles	-2.8379***	0.0023	-3.456***	0.0003	-2.864***	0.0021	-3.345***	0.0004
EAC	Algunos paneles	-6.6277***	0.0000	-7.790***	0.0000	-6.572***	0.0000	-7.649***	0.0000
	Todos los paneles	-5.520***	0.0000	-6.634***	0.0000	-5.513***	0.0000	-6.654***	0.0000
ALC	Algunos paneles	-5.442***	0.0000	-6.380***	0.0000	-5.426***	0.0000	-6.633***	0.0000
	Todos los	-4.542***	0.0000	-5.538***	0.0000	-4.571***	0.0000	-5.508***	0.0000

	paneles								
OMAN	Algunos paneles	-3.924***	0.0000	-4.638***	0.0000	-3.934***	0.0000	-4.598***	0.0000
	Todos los paneles	-3.242***	0.0006	-4.005***	0.0000	-3.265***	0.0005	-4.048**	0.0000
NO	Algunos paneles	-1.807**	0.0354	-2.176**	0.0148	-1.804**	0.0356	-2.240**	0.0125
	Todos los paneles	-1.498*	0.0670	-1.866**	0.0310	-1.496*	0.0674	-1.910**	0.0281
AS	Algunos paneles	-3.002***	0.0013	-3.550***	0.0002	-3.089***	0.0010	-3.635***	0.0001
	Todos los paneles	-2.596***	0.0047	-3.286***	0.0005	-2.604***	0.0046	-3.252***	0.0006
ASUB	Algunos paneles	-5.774***	0.0000	-7.057***	0.0000	-5.823***	0.0000	-7.146***	0.0000
	Todos los paneles	-4.857***	0.0000	-6.136***	0.0000	-4.852***	0.0000	-6.140***	0.0000

Nota: ***Denota significancia al 1%. **Denota significancia al 5%. *Denota significancia al 10%.

6.3. Objetivo específico 3

Estimar la relación causal entre el rezago del PIB per cápita y la tasa de crecimiento per cápita para los 95 países clasificados por regiones durante 1996- 2019. Incluyendo además variables de control mediante estrategia econométrica.

En cumplimiento con este objetivo específico, se ha aplicado la prueba de causalidad establecida por Dumitrescu y Hurlin (2012). Los resultados de la Tabla 12 han reflejado que de manera global y en las regiones de: AOP, EAC, ALC, AS y ASUB; existe causalidad unidireccional en el sentido de que el ingreso nacional bruto per cápita provoca cambios en el crecimiento económico per cápita. Dado que se rechaza la hipótesis nula donde su valor p calculado fue menor que el valor p crítico (0.05). Es decir, el ingreso per cápita es un factor importante que causa y se relaciona directamente con el crecimiento económico per cápita que presentan los países en dichas regiones. Pero dicho nexo causal no ocurre en sentido contrario.

Particularmente, la región de OMAN presenta causalidad bidireccional. Por tanto, el crecimiento económico per cápita causa al ingreso nacional bruto per cápita y este último a su vez genera el mismo efecto en sentido contrario. Es decir, es probable que en dicha región la mejora de ingresos repercuta en un mayor acceso a la compra de bienes, por lo que, la producción estaría aumentando. Así también, a mayor nivel de producción sobre todo si esta es tecnificada, generaría una mejora en el nivel de ingresos percibido. Por otro lado, en la región de NO únicamente existe causalidad unidireccional en el sentido de que el crecimiento económico per cápita provoca cambios sobre el ingreso per cápita. Es decir, a mayor nivel de productividad generado sobre todo en el mejoramiento de factores como: el capital humano, capital físico y capital tecnológico, ocasionan que el ingreso percibido por las personas tienda a verse influenciado por dicha productividad.

Por otra parte, analizando la causalidad entre el ahorro interno bruto sobre el crecimiento económico per cápita. Se observa que las regiones de: AOP y NO existe causalidad unidireccional. En este sentido, a medida que se promueve el ahorro interno bruto, este provoca cambios dentro del crecimiento económico per cápita. Es decir, al ser regiones que gozan de un sistema financiero sólido y estable de bajo riesgo, es posible que la captación de recursos suficientes podría o no ser destinados a inversión de capital físico o humano e infraestructura productiva.

Asimismo, la estimación global y las regiones de: EAC y ALC constatan la existencia de causalidad bidireccional. Por tanto, el ahorro interno bruto provoca cambios en el crecimiento económico per cápita, y este último a su vez provoca cambios dentro del ahorro interno bruto. Es decir, tal como se mencionó anteriormente, el efecto del ahorro interno impulsa al crecimiento económico en la mayoría de naciones. Y si el crecimiento económico per cápita es aumentado este permite una mejora en la retribución del ingreso per cápita, por lo que, si bien gran parte de dicho ingreso se destina a consumo inmediato, otra parte del mismo llega a destinarse al ahorro.

En cambio, las regiones de: OMAN, AS y ASUB reflejaron resultados de causalidad sin significancia estadística entre el ahorro interno bruto y el crecimiento económico per cápita en ninguna clase de dirección. Resultado que encuentra explicación en que se trata de países que poseen un sistema financiero incipiente o poco desarrollado, por lo que, la captación de recursos destinados al ahorro es poco frecuente. Asimismo, el ingreso percibido aparte de ser relativamente bajo en comparativa de otras regiones del mundo, es mayormente destinado a bienes de consumo inmediato. Por ende, dadas las condiciones e incentivos poco favorables hacia el ahorro, este no genera mayor impacto dentro del crecimiento económico per cápita.

Respectivamente, en la región de NO se ha observado causalidad unidireccional en sentido de que el crecimiento económico per cápita provoca cambios sobre el comercio. Por tanto, el comercio no ejerce influencia dentro del nivel de productividad en dicha región porque se trata de países que en lugar de producir más optan por aumentar el volumen de importación de bienes dada la relación coste- beneficio. Por otro lado, la región de ALC refleja una relación unidireccional, en sentido de que el comercio provoca cambios sobre el crecimiento económico per cápita. Es decir, las ventajas comparativas y la especialización por parte de los países pertenecientes a dicha región permiten una mayor exportación de ciertos bienes, lo cual genera mayor nivel de productividad siempre y cuando exista un nivel suficiente de demanda internacional.

Así mismo, para la estimación global y en las regiones de: EAC, AS y ASUB se constata causalidad bidireccional. Por tanto, el comportamiento del crecimiento económico per cápita causa cambios en el comercio, y este último a su vez provoca cambios en el primero. Es decir, los países de esas regiones si aumentasen su volumen de exportación comercial en mayor o menor medida su productividad también se verá

incrementada. Por el contrario, si promovieran un mayor nivel de productividad que satisfaga no solo a la demanda local, sino más bien, a la demanda internacional estarían generando de igual forma beneficios positivos. Por último, las regiones de: AOP y OMAN no presentaron resultados con significancia estadística. Por tanto, el comercio no ejerce cambios sobre el crecimiento económico per cápita. Debido a que, los bienes de consumo y bienes de capital exportados se han maximizado a tal punto que no es posible aumentar la productividad sin tener que recurrir a grandes inversiones de recursos monetarios.

Por otro lado, se ha evidenciado una relación de causalidad unidireccional, en sentido de que el crecimiento poblacional provoca cambios sobre el crecimiento económico per cápita. Para la estimación global y en las regiones de: EAC, AOP, ALC y ASUB. Es decir, el aumento demográfico en dichas regiones es capaz de ejercer determinada influencia en la productividad. Así mismo, solamente la región de OMAN se observó causalidad bidireccional, lo que implica que, el crecimiento económico per cápita provoca cambios en el crecimiento poblacional y este último provoca cambios en el primero. Por lo tanto, al tratarse de un conglomerado de países en desarrollo el crecimiento poblacional resulta ser un factor influyente, puesto que se trata de la mano de obra necesaria para impulsar la productividad.

Por su parte, las regiones de NO y AS no presentaron significancia estadística. Por tanto, no se evidenció ningún tipo de nexo causal entre el crecimiento económico per cápita y el crecimiento poblacional. La explicación yace en que es probable que se trate de países donde su crecimiento demográfico es tan relativamente elevado que este por sí solo no puede ejercer influencia en el nivel de productividad. En cambio, la región de NO presenta causalidad unidireccional, en el sentido de que el crecimiento económico per cápita provoca cambios en el nivel de inflación. Es decir, a medida que existan cambios dentro del nivel de productividad es probable que también el precio de bienes y servicios pueda verse afectado.

Por otro lado, en las regiones de: ALC y AS reflejan causalidad unidireccional, en sentido de que el nivel de inflación provoca cambios sobre el crecimiento económico per cápita. Por tanto, el encarecimiento de los bienes y servicios ocasiona que la capacidad adquisitiva de las personas sea condicionada lo que provoca que tanto la productividad y la demanda de bienes y servicios también cambie. Adicionalmente, para

la forma global y las regiones de: AOP y EAC reflejaron causalidad bidireccional. Lo que implica que, el crecimiento económico per cápita provoca cambios en el nivel de inflación, y este último a su vez se encuentra provocando cambios al crecimiento económico per cápita.

Finalmente, las regiones OMAN y ASUB reflejaron resultados sin significancia estadística. Por ende, no se pudo evidenciar causalidad de ningún tipo entre la inflación y el crecimiento económico per cápita. Por tanto, es posible que un nivel elevado o moderado de inflación no genera necesariamente impacto sobre el crecimiento económico per cápita. Por lo que, ambos factores al menos en dichas regiones pueden ser independientes entre sí.

Tabla 12.

Resultados de la prueba de causalidad de Dumitrescu-Hurlin

<i>Relación</i>		<i>GLOBAL</i>	<i>AOP</i>	<i>EAC</i>	<i>ALC</i>	<i>OMAN</i>	<i>NO</i>	<i>AS</i>	<i>ASUB</i>
CPIBpc causa	Z-bar	8.76	3.53	6.43	0.81	5.04***	1.83***	0.70	3.81
INBpc	Valor-p	0.10	0.20	0.20	0.60	0.00	0.00	0.50	0.30
INBpc causa	Z-bar	21.45***	10.32***	10.56***	7.78***	16.02***	-0.02	2.89*	6.86***
CPIBpc	Valor-p	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00
CPIBpc causa	Z-bar	8.04***	0.32	7.32***	5.06***	0.76	-0.48	1.11	2.55
a AIB	Valor-p	0.00	0.90	0.00	0.00	0.40	0.70	0.30	0.10
AIB causa a	Z-bar	5.36***	3.54***	3.71***	2.19***	1.51	2.47***	1.68	0.09
CPIBpc	Valor-p	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.30	0.80
CPIBpc causa	Z-bar	7.51***	-0.03	9.09***	1.21	-0.65	2.01***	1.24*	3.48***
a C	Valor-p	0.00	1.00	0.00	0.50	0.90	0.00	0.10	0.00
C causa a	Z-bar	5.06***	1.28	2.50*	2.34*	0.95	-0.73	1.61***	3.50***
CPIBpc	Valor-p	0.00	0.30	0.10	0.10	0.30	0.70	0.00	0.00
CPIBpc causa	Z-bar	8.29	2.36	4.81*	2.79*	5.80***	-0.81	-0.36	4.34*
a CP	Valor-p	0.10	0.40	0.10	0.10	0.00	0.30	0.80	0.10
CP causa a	Z-bar	14.73***	2.07*	13.32***	5.49***	9.78***	-0.68	-0.50	3.04***
CPIBpc	Valor-p	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.50	0.60	0.00
CPIBpc causa	Z-bar	4.99*	4.34***	5.54***	0.98	1.05	1.28*	-1.00	0.003
a I	Valor-p	0.10	0.00	0.00	0.40	0.60	0.10	0.20	1.00
I causa a	Z-bar	9.34***	6.22***	5.96*	2.74***	1.11	0.70	3.63***	3.53
CPIBpc	Valor-p	0.00	0.00	0.10	0.00	0.20	0.40	0.00	0.20

Nota: ***Denota significancia al 1%. **Denota significancia al 5%. *Denota significancia al 10%

7. Discusión

7.1. Objetivo específico 1

Explicar cuál ha sido la evolución y correlación entre la tasa de crecimiento per cápita y sus determinantes mediante un análisis estadístico y gráfico. Para los 95 países clasificados por regiones durante el período 1996-2019.

La discusión del primer objetivo específico se realiza con base en los resultados obtenidos en el apartado anterior. Donde la evolución del crecimiento económico per cápita y el ingreso nacional bruto per cápita se relacionan con los acontecimientos económicos sucedidos a lo largo del intervalo de tiempo analizado. De igual manera, los resultados en cuanto al apartado de correlación son corroborados con base a estudios empíricos que relacionan dichas variables. Desde esta perspectiva, la discusión se compone de dos partes.

En primer lugar, la evolución del crecimiento económico per cápita a nivel global y por regiones presentó una tendencia cíclica, es decir, un comportamiento fluctuante a lo largo del tiempo. Por tanto, el ritmo promedio de crecimiento económico per cápita ha reflejado volatilidad. En contraste, el informe de perspectivas económicas mundiales publicado por el Banco Mundial (2001) destaca que Estados Unidos fue la economía con mayor influencia en el ritmo promedio de crecimiento económico global durante la década de los noventa, ya que representó 30% de la producción mundial. Además, la crisis asiática de 1998 y la crisis de la burbuja tecnológica acontecida entre los años 1997 a 2000 fueron acontecimientos económicos que también explicaron dichas fluctuaciones. Puesto que, generó un efecto contagio en las demás regiones del mundo.

En esta misma línea, el informe de perspectivas económicas mundiales emitido por el Banco Mundial (2010) indica que la crisis financiera y económica acontecida en el año 2008 generó un mayor impacto en regiones con fuertes vínculos de comercio internacional, si bien esta se produjo a nivel mundial, esta terminó, afectando significativamente a las regiones de: EAC, NO y AOP. Con ello el volumen comercial a nivel mundial disminuyó 13%. La baja demanda agregada global también ocasionó un incremento en los costos de endeudamiento y escasez en los créditos comerciales internacionales. Además, generó una caída del 70% en los precios de petróleo a nivel mundial que afectó principalmente a la región de OMAN. Y un empeoramiento de las

relaciones en términos de intercambio sobre todo de regiones exportadoras de bienes primarios como: ALC y ASUB.

A continuación del párrafo anterior, los flujos de inversión de capital privado se redujeron en 30% del PIB, por lo que, las regiones de: ALC, AS y EAC y NO atenuaron su déficit de cuenta corriente ya que sus economías son mayormente dependientes de las afluencias de capital extranjero. El repunte positivo en años posteriores se explica por el establecimiento de política fiscales y monetarias contra cíclicas como el aumento de fondos públicos que ascendieron a un total de 20 billones de dólares, equivalentes al 30% del Producto Bruto Mundial del año 2010, para salvaguardar el sistema financiero mundial. Por su parte, Bongers y Torres (2020) indicaron que la heterogeneidad del crecimiento económico per cápita a nivel mundial y en regiones se explica por la acumulación de factores productivos, dentro del cual de 10% a 30% es por capital físico, un 20% por capital humano y de 50 a 70% por el factor tecnológico.

A nivel regional el informe sobre perspectivas económicas mundiales del Banco Mundial (2019) indicó que la región de AOP presentó los niveles más altos de crecimiento económico per cápita del 6% en 2019 donde los países China e Indonesia marcan el ritmo regional gracias a la elevada participación del comercio internacional. Por su parte, EAC apenas reflejó un crecimiento del 2.3% producto de la influencia de factores como la inflación elevada, bajas tasas de interés y aumento del riesgo e incertidumbre. En cambio, ALC refleja un crecimiento económico per cápita de 1.7% producto del aumento de inversión extranjera privada en la región. Asimismo, OMAN presenta un crecimiento económico per cápita de 1.9% debido a que se trata de un grupo de países que son los mayores productores de petróleo a nivel mundial.

En relación al párrafo anterior AS también refleja una de las mayores tasas de crecimiento económico per cápita con 7.1% en 2019, que se explica por los constantes aumentos de consumo interno y aumentos de la inversión privada donde el país India marca el ritmo en la región. Por otro lado, ASUB registra un crecimiento económico per cápita de 3.4% en 2019 producto de una menor incertidumbre y riesgo, mejoramiento de la producción no petrolera y alza del precio de materias primas principalmente del petróleo. Por último, de acuerdo con el informe de perspectivas de la economía mundial emitido por Naciones Unidas (2019) el crecimiento económico mundial se redujo 2.3% en el año 2019 producto de la influencia de factores como: la subida de aranceles,

tensiones en el comercio internacional, niveles de deuda elevados y un nivel de incertidumbre y riesgo alto. Lo cual afectó principalmente a las regiones de: NO, EAC y AOP.

Por otro lado, Jorgenson et al. (2010) y Fondo Monetario Internacional (2019) indicaron que factores como: la acumulación de capital y trabajo, alto nivel de inversión extranjera directa, innovación tecnológica, manejo macroeconómico óptimo favorecieron el crecimiento económico per cápita en las regiones de: NO, EAC y AS. Seguidamente, las tendencias negativas del crecimiento económico de OMAN y ASUB se contrastan con el informe anual del Fondo Monetario Internacional (2016) el cual hace énfasis que la presencia de conflictos bélicos dentro de los territorios, condicionan los procesos de inversión extranjera. Asimismo, los recursos en inversión de infraestructura y gasto público social en dichas regiones fueron disminuidos.

En cambio, el ingreso nacional bruto per cápita no presentó fluctuaciones acentuadas, por tanto, evidenció un comportamiento de tendencia creciente tanto de manera global como en las siete regiones. Cabe resaltar que, las regiones presentan diferencias respecto al nivel de ingreso percibido. En contraste, el informe de perspectivas económicas emitido por el Fondo Monetario Internacional (2019) encuentra que el ingreso per cápita refleja una evolución positiva, ya que ha venido cerrando una brecha significativa acontecida desde la crisis financiera del año 2008, con un promedio de 1.3% anual para economías emergentes, y un promedio de 0.7% anual para economías de bajo nivel de ingreso. Según proyecciones las economías emergentes tardarían alrededor de 50 años en cerrar la brecha de disparidad del ingreso per cápita percibido. Mientras que, para economías en desarrollo de bajo nivel de ingreso se tardaría alrededor de 90 años alcanzar el ingreso percibido por economías desarrolladas.

Así también, en contraste el informe de perspectivas de la economía mundial emitido por las Naciones Unidas (2020) indica que la tendencia positiva del ingreso permanecerá en instancias de crecimiento, sobre todo en las regiones de ASUB, AOP y AS los ingresos crecerán con mayor rapidez a comparativa de otras regiones. Además, según predicciones uno de cada cinco países presentará un ingreso per cápita estancado o disminuido en regiones con economías en desarrollo como: ALC y OMAN. Las cuales suman un total de 870 millones de personas y perciben un ingreso per cápita promedio inferior por debajo del umbral (US\$ 2.700).

Ante la existencia de brechas en torno al ingreso per cápita, el informe de perspectivas de la economía mundial emitido por el Fondo Monetario Internacional (2019), corrobora la existencia de heterogeneidad en cuanto a la percepción de ingresos per cápita. Donde las regiones de: OMAN, ALC y ASUB se han visto beneficiadas producto del auge de precios de commodities, registrando así una reducción considerable de las brechas de ingresos per cápita respecto de las economías avanzadas. Además, la incidencia de factores como: las tensiones geopolíticas, conflictos bélicos, crisis financieras, desajustes fiscales, procesos inflacionarios, inversión en sanidad, educación e infraestructura, reformas laborales por parte de gobierno y óptimo manejo de políticas macroeconómicas tuvieron mayor impacto en regiones como: EAC, AS, NO y AOP sobre la percepción de ingresos per cápita.

En la segunda parte se ha reflejado la existencia de una correlación moderada de carácter negativo entre el crecimiento económico per cápita y el ingreso nacional bruto per cápita. Lo que implica que, la hipótesis de convergencia absoluta se está cumpliendo conforme la similitud de condiciones estructurales. Por tanto, a medida que aumenta el promedio del ingreso nacional bruto per cápita, la tasa de crecimiento económico per cápita tiende a disminuirse, dichos resultados concuerdan con: Kingberg-Hanlon y Okou (2020); Marelli et al. (2019); Lee (2020) y López et al. (2021) quienes señalan que regiones de bajo nivel de ingreso per cápita como: ASUB, OMAN y AS han registrado un potencial de crecimiento económico elevado, las cuales en un inicio presentan bajos niveles de productividad. Sin embargo, estas terminan por registrar un incremento de su productividad superior al promedio registrado por economías avanzadas.

Finalmente, en contraste Desli y Gkoulgkoutsika (2021), Tinizhañay (2020) y García (2020) hallaron una relación de largo plazo de carácter negativo entre estas variables, lo que implica que, las disparidades o brechas existentes en torno a la heterogeneidad de condiciones estructurales en las economías tiende a disminuirse en el tiempo. Por tanto, a nivel global y regional es posible aseverar el movimiento conjunto de dichos factores hacia diferentes estados estacionarios.

7.2. Objetivo específico 2

Analizar la relación de largo plazo entre el rezago del INB per cápita y la tasa de crecimiento per cápita. Para 95 países clasificados por regiones durante el período 1996-2019.

En cuanto a la discusión del objetivo específico 2, al constatar problemas estructurales de autocorrelación y heterocedasticidad, se estima la regresión de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS) para corregir los problemas anteriormente mencionados. En primera instancia, de acuerdo con la Ecuación (4) ubicada en el apartado de estrategia econométrica, se ha realizado la estimación básica entre el crecimiento económico per cápita en función del ingreso nacional bruto per cápita. Donde, a nivel global y en las regiones de: EAC, OMAN y ASUB reflejaron resultados negativos con significancia estadística, lo que valida la hipótesis de convergencia absoluta o incondicional específicamente para esos casos. Por su parte, la región de AS refleja una relación positiva sin significancia estadística. En cambio, las regiones de ALC y NO presentaron relación negativa, sin significancia estadística.

En relación al párrafo anterior, las estimaciones negativas y estadísticamente significativas van de acuerdo a lo estipulado teóricamente por Barro y Sala-i-Martin (1992). Resultado que es corroborado por Senger y Mulquin (2012) donde si bien los ingresos inicialmente son bajos, cada región presenta similitud en sus propias condiciones estructurales, únicamente difieren en el nivel de renta inicial que puedan presentar entre ellas. Es decir, cada región posee productividad similar, que acerca a las economías que conforman dicha región hacia un estado estacionario común. Por su parte, Campos y Martínez (2017) explican que una relación positiva implica divergencia. Es decir, no existe homogeneidad en las condiciones estructurales de las economías y su relación con el ingreso per cápita que conforman la región de Asia del Sur (AS).

Respectivamente, ante los resultados sin significancia estadística Lee (2020), Kingberg-Hanlon y Okou (2020) indican que la convergencia absoluta puede producirse a niveles relativamente lentos, incluso el ingreso per cápita por sí solo no puede presentar un impacto significativo sobre el crecimiento económico per cápita. Asimismo, al existir diferentes velocidades de convergencia económica, las regiones de: EAC y OMAN son

las que presentan mayor velocidad de convergencia económica a comparación del resto de regiones. Es decir, las economías que forman parte de dichas regiones se ven apoyadas fuertemente entre sí en temas de productividad y percepción de ingresos.

Seguidamente, López et al. (2021), Desli y Gkoulgkoutsika (2021) y Cartone et al. (2021) el que se constate convergencia absoluta, implica que se están produciendo similitudes dentro de las condiciones estructurales de las economías de cada región. Sobre todo, de la homogeneidad de la magnitud del ingreso per cápita, que conjunto a una mayor participación de los procesos de globalización generan un proceso de convergencia mucho más fuerte. Asimismo, Tinizhañay (2020) al obtener resultados similares explica que las disparidades de ingreso per cápita tienden a reducirse en el largo plazo para economías que registran un nivel de ingreso per cápita más homogéneo, en comparación de aquellas economías que poseen distinto nivel de ingreso, dichas disparidades ocasionan que la velocidad de convergencia sea menor y requiera más tiempo.

Por otra parte, al estimar la Ecuación 6 ubicada en el apartado de estrategia econométrica se presenta la Tabla 6, la cual refleja el fenómeno de la convergencia económica condicional al implementar variables de control dentro de la estimación. Así pues, a nivel global y en seis de siete regiones se presenta una relación negativa con significancia estadística de mayor robustez entre el crecimiento económico per cápita e ingreso nacional bruto per cápita. Resultado que es evidenciado por Kingberg-Hanlon y Okou (2020) quienes explican que las distintas condiciones estructurales que poseen los países pertenecientes a cada región, ejercen determinada influencia en la relación principal y su relación de estado estacionario a largo plazo. Adicionalmente, la región de NO es la única región sin resultados significativos. Por tanto, Herr y Ruoff (2018) explican que resultados sin significancia se atribuyen a la existencia de un elevado grado de asimetrías en las condiciones estructurales entre los países de dicha región.

En cambio, el ahorro interno bruto refleja una relación positiva con significancia estadística en relación al crecimiento económico per cápita, para la estimación global y en cinco de siete regiones. Si bien entre regiones no presentan un ahorro interno bruto equiparable, los países que forman parte de cada región poseen un nivel de ahorro similar. En contraste, Martín-Mayoral (2009) y Patra et al. (2017) explican que dichos resultados son atribuidos a un sistema financiero consolidado, tasas de interés elevadas

y a un nivel de ingreso per cápita suficiente que permite destinar una fracción del mismo al ahorro interno. Por su parte, Cartone et al. (2021) mencionan que un alto nivel de ahorro genera efectos positivos en el crecimiento económico per cápita, ya que se generan procesos de inversión en capital humano, físico y tecnológico producto de la captación de recursos financieros internos. Por tanto, dicha relación positiva termina por ocasionar divergencia entre regiones, puesto que el efecto de ahorro por ejemplo en la región de NO puede no ser equiparable al efecto de ahorro interno en la región de ASUB.

En la misma línea argumental, Zamilur y Ferdaus (2021) obtuvieron también resultados sin significancia estadística. Por ello, las regiones de OMAN y AS fueron las dos únicas regiones sin resultados significativos entre el ahorro interno bruto y el crecimiento económico per cápita. Por tanto, en determinados contextos sobre todo para economías en desarrollo, el que exista ahorro no necesariamente se traduce en procesos de inversión, producto de un elevado nivel de heterogeneidad. Dichos países que integran esas regiones, poseen características como: un incipiente sistema financiero, bajo nivel de ingreso promedio percibido, prioridad al consumo inmediato y bajas tasas de interés redituable. Lo que implica que el ahorro no sea un factor relevante y significativo al momento de estudiar el fenómeno de la convergencia económica.

Respectivamente, para el caso del comercio se evidencia una relación positiva con significancia estadística, en la estimación global y para las regiones de: ALC y OMAN. Dichos resultados son similares con Moreira y Stein (2019) y Alam y Sumon (2020) quienes explican que el comercio permite a las economías introducirse dentro de la participación de mercados internacionales, genera aprovechamiento de conocimientos, mejora el talento humano local y aumenta notoriamente la matriz productiva interna. Además, permite a las economías especializarse en lo que son más eficientes. Asimismo, Chuncho et al. (2020) destacaron que el establecimiento de políticas económicas que promuevan el comercio como, por ejemplo: la disminución de aranceles o tratados de libre comercio provocan un aumento significativo en el crecimiento económico per cápita e incrementan también la producción agregada.

Por su parte, las regiones de EAC y AS reflejaron una relación positiva sin significancia estadística. Resultado distinto a Lee (2020) ya que obtuvo resultados significativos. Por tanto, explica que la razón de que el comercio no sea considerado un factor significativo

dentro del crecimiento económico per cápita, es debido al elevado número de restricciones comerciales de dichas regiones, que provocan una baja apertura comercial pese a los beneficios positivos. Asimismo, la relación negativa con significancia estadística para Norteamérica (NO) es corroborado por Gómez et al. (2019) quien explica que el volumen total de importaciones realizadas supera al volumen total de exportaciones realizadas por los países en dicha región.

En cambio, al constatar una relación negativa sin significancia estadística entre el comercio y el crecimiento económico per cápita, en las regiones de: AOP y ASUB. Se compara con Zhao y Serieux (2020) los cuales señalan que el comercio sobre todo para economías en desarrollo, poseen un nivel industrial manufacturero incipiente. Por ende, este termina por producir asimetrías debido a las condiciones desiguales en las relaciones de términos de intercambio. Puesto que al existir países que exportan bienes manufacturados de alto valor agregado, este no puede equipararse con la exportación de bienes primarios de poco valor agregado. Por tanto, la apertura comercial no implica necesariamente influencia dentro del crecimiento económico per cápita.

Respecto al crecimiento poblacional, al reflejarse una relación negativa y estadísticamente significativa en relación al crecimiento económico per cápita a nivel global y para las siete regiones. Dichos resultados, son similares a Lee (2020), Nagy y Siljak (2019), Mykhnenko y Wolff (2019) quienes señalan que factores como: la desigualdad en la redistribución de recursos sobre todo del ingreso, una proporción de la población que no llega a consolidarse en capital humano adecuado y aumento de la competitividad del mercado laboral explican dicha relación. Adicionalmente, Pontarrollo et al. (2019), Mahmoudinia et al. (2020) y Zamilur y Ferdaus (2021) obtuvieron resultados contrarios ya que, mencionan que para regiones con economías en desarrollo existe una relación positiva entre el crecimiento poblacional y el crecimiento económico per cápita, debido a los aumentos del factor trabajo y el nivel de productividad.

En el caso de la inflación al reflejarse una relación negativa y estadísticamente significativa en la estimación global y para las regiones de: EAC y ASUB. En contraste, Zaman et al. (2021), Jarco y Pipien (2020), Villa et al. (2020) y Nagy y Siljak (2019) presentaron resultados similares, en donde un nivel moderado y bajo de inflación hasta cierto umbral puede generar efectos favorables en las dinámicas de crecimiento

económico. Sin embargo, si se produce un continuo aumento del nivel inflacionario sin que se establezca adecuada política monetaria, este termina por afectar negativamente la paridad adquisitiva de las personas dado el encarecimiento de bienes y servicios y con ello afecta al crecimiento económico per cápita.

Por otro lado, las regiones de: ALC, OMAN, NO y AS reflejaron una relación positiva sin significancia estadística. En contraste, Moreno et al. (2014) encontraron que la inflación no es un factor influyente dentro del crecimiento económico per cápita, ya que esta cobra relevancia a partir de elevados umbrales de inflación, siempre y cuando supere un promedio del 65% grava una relación negativa con significancia estadística. Por su parte, la región AOP ha reflejado una relación negativa sin significancia estadística, resultado contrastado con Lee (2020) quien indica que se trata de una región, donde los países presentan niveles estables de inflación. Es decir, un adecuado manejo de la inflación ocasiona que no existan impactos mayores sobre el crecimiento económico per cápita.

Por otra parte, la Tabla 7 demuestra la existencia de heterogeneidad de la pendiente propuesta por Pesaran y Yamagata (2008), resultado que es similar a los obtenidos por: Jarco y Pipien (2020), Desli y Gkoulgkoutsika (2020), Desli y Gkoulgkoutsika (2021) en sus respectivas muestras. Seguidamente, los resultados de la Tabla 4 y 5 reflejaron la presencia de dependencia de sección cruzada en la estimación global y en las siete regiones. Resultado similar con Flores et al., (2019) quienes manifestaron que puede existir correlación de las características inobservables en ciertas unidades, las cuales se relacionan con otras características inobservables de otras unidades. Por su parte, Martín-Mayoral (2009) contraría los resultados obtenidos, ya que, no evidencia problemas de dependencia de sección cruzada, por lo que dentro de sus características inobservables no existe evidencia de correlación en su muestra.

Una vez se constata dependencia de sección cruzada, se aplicaron tres pruebas de raíces unitarias de segunda generación, Pesaran et al. (2009), Hadri (2000) y Pesaran (2007), las cuales reflejaron que las series no son estacionarias en niveles ni en primeras diferencias, mientras que en segundas diferencias las series ya presentan estacionariedad para la estimación global como para las siete regiones. Resultado similar al obtenido por Mahmoudinia et al.(2020), Sahnoun y Abdennadher (2019) quienes tuvieron que realizar estimaciones transformando sus respectivas series en primeras diferencias. En

este sentido, el crecimiento económico per cápita, el ingreso nacional bruto per cápita, el ahorro interno bruto, el comercio, el crecimiento poblacional y la inflación presentan un orden de cointegración I (2).

Por otra parte, la prueba de cointegración de Westerlund (2007) ha reflejado evidencias de cointegración de largo plazo entre las variables del modelo tanto de manera global como en las siete regiones objeto de estudio. Resultados que también son fueron demostrados por Chunchu et al. (2020), Alam y Sumon (2020) y Mahmoudinia et al. (2020) quienes señalan que ante resultados significativos la relación entre las variables es fiable y verdadera, puesto que no se trata de una relación espuria. Además, las variables y su relación a lo largo del tiempo tienden a mantenerse. De tal forma, existe una relación de equilibrio en el largo plazo para el conjunto de variables, lo que implica que existe un movimiento conjunto y sincrónico a lo largo del tiempo entre el crecimiento económico per cápita, el ingreso nacional bruto per cápita, el ahorro interno bruto, crecimiento poblacional, comercio e inflación.

En relación al párrafo anterior, García (2020), Zamilur y Ferdaus (2021), Kingberg-Hanlon y Okou (2020) indicaron que se trata de procesos de acercamiento al estado estacionario. Lo que implica que, existe evidencia contundente en cuanto a la afirmación de que se está produciendo procesos de convergencia ya sea a nivel global o en las siete regiones, puesto que a nivel regional difieren en su velocidad de convergencia. Por tanto, existe una reducción de las disparidades en cuanto a las condiciones estructurales que puedan presentar los países dentro de las regiones. Por su parte, Desli y Gkoulgkoutsika (2021) señalan que dicha tendencia al equilibrio en los países: reduce las brechas de ingreso e implementa políticas económicas de largo plazo. Además, los países establecen planificaciones estratégicas de constante evaluación y planes de contingencia ante eventualidades o eventos estocásticos.

Por otro lado, al evidenciarse una relación de largo plazo entre el ahorro interno bruto y el crecimiento económico per cápita a nivel global como en las siete regiones. Martín-Mayoral (2009) y Benavides et al. (2014) indicaron que dicho factor ejerce un rol fundamental en el proceso de convergencia condicional, ya que permite analizar la diferenciación en los estados estacionarios. Dicho factor genera efectos positivos sobre el crecimiento económico, puesto que es la fuente principal de captación de recursos que son destinados hacia el financiamiento de actividades de inversión en capital

humano, tecnológico y físico. Seguidamente, Patra et al. (2017) explica que dicha relación es atribuida a la transición estructural de las economías en torno al aprovechamiento de mercados financieros internacionales. Misma que, ocurre cuando el entorno macroeconómico refleja solidez y sostenibilidad en el sector financiero.

De manera similar Zamilur y Ferdaus (2021) mencionan que el ahorro interno bruto refleja una relación negativa a corto plazo respecto del crecimiento económico per cápita en regiones que poseen economías en desarrollo como: ALC, AOP y OMAN. Lo que implica que la captación de ahorro puede no traducirse directamente en procesos de inversión. Por ende, recomiendan impulsar y proteger el incipiente entorno financiero, ya que a largo plazo el factor ahorro interno bruto puede traducirse en generador de actividad económica y de beneficios positivos para las economías.

Por su parte, al reflejarse una relación de largo plazo entre el comercio respecto del crecimiento económico tanto en la estimación global y para las siete regiones. Resultado corroborado por: Marelli et al. (2019), Lee (2020) y Chunchu et al. (2020) manifestaron que dicha relación de equilibrio, es producto del aprovechamiento de las dinámicas de comercio internacional. Especialmente, si se trata de países pertenecientes a regiones como: EAC, AOP y AS, las cuales poseen una estructura productiva altamente tecnificada en la elaboración de bienes y servicios manufacturados de alto valor agregado para su respectiva exportación. Asimismo, Zaman et al. (2021) destaca que la similitud de estructuras productivas favorece la convergencia, producto del conocimiento transferido e igualdad de las relaciones comerciales y sus términos de intercambio.

Seguidamente, el crecimiento poblacional ha reflejado una relación de largo plazo respecto al crecimiento económico per cápita, a nivel global como en las siete regiones analizadas. Resultado similar a: Mykhnenko y Wolff (2019) y Zhao y Serieux (2020) quienes indican que el ritmo del crecimiento demográfico no es equiparable al ritmo que se refleja en las tasas crecimiento económico presentadas por los países, ya que no pueden ser absorbidas al ritmo del primero. Sobre todo, si la población no llega a formar parte del capital humano contratado y no es participe de los procesos productivos. Por su parte, Nagy y Siljak (2019) han señalado la necesidad de mitigar las disparidades entre los países pertenecientes a cada región, ya que la percepción desigual tanto de

recursos como de ingreso per cápita en la población, repercuten en el éxito de la convergencia económica.

En cambio, al constatar una relación de equilibrio de largo plazo entre la inflación y el crecimiento económico. Resultados similares a los de Briceño et al. (2021) y Zaman et al. (2021) quienes indicaron que la probabilidad de éxito de la convergencia económica dependerá en gran medida de establecer un entorno económico con baja inflación moderada, y una depreciación mínima de sus monedas nacionales. Asimismo, Moreno et al. (2014) indicaron que un nivel inflacionario desmedido por encima de ciertos umbrales, termina por afectar la capacidad adquisitiva de las personas. En cambio, Lee (2020) indica que, ante el encarecimiento de los precios de bienes y servicios, sin su correspondiente aumento del ingreso percibido por el individuo, refrenará el ritmo de crecimiento económico y la distribución eficiente de los recursos. Por último, es necesario resaltar las regiones de: EAC, AS y AOP controlan de mejor manera la inflación a comparación de otras regiones en el mundo.

Finalmente, la Tabla 11 de la prueba de Westerlund (2005) ha reflejado la existencia de cointegración a largo plazo para todo el panel o para algunos paneles de manera global y en las siete regiones, entre el crecimiento económico per cápita, ingreso nacional bruto per cápita, ahorro interno bruto, comercio, crecimiento poblacional e inflación. Dicho resultado, es similar al obtenido por Kingberg-Hanlon y Okou (2020) y Alam y Sumon (2020) quienes señalan que las brechas en torno a la heterogeneidad de factores entre economías tienden a reducirse con el paso del tiempo. Por tanto, existen relaciones de equilibrio a largo plazo respecto al movimiento conjunto de los factores que intervienen en el fenómeno de la convergencia económica. En efecto, la relevancia de dichos resultados permite elaborar recomendaciones de política conforme las características de las estructuras económicas en las regiones y sus países.

7.3. Objetivo específico 3

Estimar la relación causal entre el rezago del PIB per cápita y la tasa de crecimiento per cápita para los 95 países clasificados por regiones durante 1996- 2019. Incluyendo además variables de control mediante estrategia econométrica.

Para la discusión del objetivo específico 3, nos remitimos a los resultados arrojados en la Tabla 12 de la sección anterior. La cual contiene la prueba de Dumitrescu y Hurlin

(2012). Además, esta prueba examina la existencia de distintas estructuras paramétricas (heterogeneidad) no observables entre cada sección transversal de cada panel para identificar los nexos causales entre las variables objeto de estudio.

Los resultados demostraron la existencia de causalidad unidireccional, en sentido de que las variaciones del ingreso nacional bruto per cápita provocan cambios en el crecimiento económico per cápita, tanto en la estimación global y para las regiones de: AOP, EAC, ALC, AS y ASUB. Resultado similar a los hallazgos de Alarco (2014) donde dicha relación puede verse afectada por la incidencia de fenómenos estocásticos como, por ejemplo, una crisis financiera global, que desencadenaría cambios en los patrones de producción. De la misma manera, Gómez et al. (2019) indicaron que existen diferencias a nivel regional en cuanto al ingreso per cápita, mismo que en parte explica los cambios de crecimiento económico per cápita, ya que determinado nivel de ingreso genera aumentos en la demanda agregada, por ende, la productividad también varía.

En relación al párrafo anterior, también se ha reflejado una relación bidireccional para OMAN entre el crecimiento económico per cápita e ingreso nacional bruto per cápita. Dicha relación es confirmada por Araujo et al. (2017) donde destacaron que el nexo causal entre ambas variables, se sujeta a tres factores: las variaciones del gasto público, el establecimiento de políticas fiscales redistributivas de ingreso a largo plazo y el nivel de inversión en factores productivos. Por último, la región de NO refleja causalidad unidireccional en sentido de que las variaciones del crecimiento económico per cápita conducen a cambios en el ingreso per cápita. De manera similar, Kingberg-Hanlon y Okou (2020) señalaron que dicha relación cobra sentido puesto que a medida que una persona posee mayor participación dentro del proceso productivo, esta tenderá a obtener una mejora salarial.

Seguidamente, se ha constatado causalidad bidireccional en la estimación global y en las regiones de: EAC y ALC. Por tanto, el crecimiento económico per cápita provoca cambios dentro del ahorro interno, y este último, a su vez provoca cambios en el primero. Dichos resultados, son similares a los obtenidos por: Patra et al. (2017) y Zamilur y Ferdaus (2021) quienes resaltan que el ahorro interno actúa como factor impulsor de crecimiento económico, ya que es la fuente principal de captación de recursos que son focalizados en actividades de inversión en capital físico, humano y tecnológico, lo cual aumenta la productividad de las economías. A su vez, Singh (2010);

indica que una mejora en la productividad permite la obtención de un mejor ingreso, por lo que una mayor proporción del mismo será destinada al ahorro.

En la misma línea argumental, se ha reflejado causalidad unidireccional en: AOP y NO en el sentido de que el ahorro interno bruto provoca cambios sobre el crecimiento económico per cápita. Resultado que es encontrado por Cartone et al. (2021) quienes señalaron que la solidez y solvencia del sistema financiero permite una mayor captación de ahorros. Por tanto, se traduce en inversión de factores productivos en capital humano, capital físico e infraestructura productiva. Por su parte, las regiones de: OMAN, AS y ASUB no reflejaron ningún tipo de nexo causal. Resultado que es explicado por Herr y Ruoff (2018) quienes señalan que se trata de regiones que poseen un sistema financiero incipiente y poco estable, el cual no genera mayores incentivos hacia el ahorro. Además, la mayoría del ingreso per cápita es destinado a actividades de consumo inmediato.

Por su parte, se refleja causalidad bidireccional en la estimación global y en las regiones: EAC, AS y ASUB, por lo que, el crecimiento económico per cápita provoca cambios dentro del comercio y este último a su vez provoca cambios en el primero. Resultado similar a Chunchu et al. (2020) y Moreira y Stein (2019) quienes manifestaron que los tratados de cooperación económica regional, una mayor inserción en los procesos de globalización y un mayor grado de especialización permite generar un panorama favorable respecto al crecimiento económico. En cambio, la región de NO ha reflejado causalidad unidireccional en la que el crecimiento económico per cápita provoca cambios sobre el comercio. Por tanto, conforme con Lee (2020) los países de dicha región poseen un ritmo de productividad elevado, pero ante la insuficiencia interna de insumos requeridos, optan por aumentar significativamente el volumen de importaciones dadas las relaciones de coste-beneficio.

Asimismo, la región de ALC ha demostrado causalidad unidireccional, en sentido de que el comercio genera cambios sobre el crecimiento económico per cápita. Resultado evidenciado también por: Alam y Sumon (2020) y Zamilur y Ferdaus (2021) quienes manifestaron que el comercio permite a los países dentro de sus regiones una mayor integración e inserción dentro del mercado global, aprovechamiento de conocimientos, economías de escala, derrames de productividad, aumento del capital físico y capital humano y mayor producción agregada. Por tanto, provoca una mayor tasa de crecimiento económico per cápita a largo plazo. Por último, las regiones de: AOP y

OMAN no reflejaron ningún tipo de nexo causal. Resultado similar a Keho (2017) quien señala que los países de dichas regiones poseen insuficiente stock de capital físico y capital de trabajo. Además, es probable que tengan sanciones comerciales o de plano no exista paridad en los términos de intercambio comercial.

Por otro lado, se ha reflejado causalidad unidireccional en sentido de que el crecimiento poblacional provoca cambios en el crecimiento económico per cápita, en la estimación global como en las regiones: EAC, AOP, ALC y ASUB. De manera similar, Chang et al. (2014) indicaron que, las tasas de crecimiento poblacionales generan un efecto inverso en relación al crecimiento económico. Dicho efecto, se conoce como dilución ya que no permite a las naciones alcanzar el pleno empleo, donde un aumento del nivel demográfico ocasionará una menor participación de la producción per cápita. Adicionalmente, se observa causalidad bidireccional en la región de OMAN. Resultado corroborado por Mahmoudinia et al.(2020) quienes mencionaron que, ambos factores son endógenos y pueden influirse mutuamente, donde al menos para estos países el crecimiento poblacional es visto como un estímulo y no como un obstáculo.

En relación al párrafo anterior, las regiones de: NO y AS no presentaron causalidad en ningún sentido entre el crecimiento poblacional y el crecimiento económico per cápita. Resultado corroborado por Nagy y Siljak (2019) donde concluyeron que ambos factores en estos países, no ejercen influencia entre sí. En cambio, se ha reflejado causalidad unidireccional en sentido de que el crecimiento per cápita causa a la inflación, en la región de NO. En similitud a dicho resultado Gómez et al. (2019) indicaron que la transformación de la estructura productiva, es acompañada por cambios en los precios relativos de factores como el físico y el capital. Además, se constata causalidad unidireccional en sentido de que la inflación causa al crecimiento económico per cápita en las regiones de ALC y AS. Resultado contrastado con Moreno et al. (2014) donde señalaron que el dinero es un activo que erosiona rápido su valor, lo cual induce la compra de activos físicos y equipos para actividades productivas.

De la misma manera, se ha reflejado causalidad bidireccional en la estimación global y en las regiones de: AOP y EAC. Dichos resultados, concuerdan con Sahnoun y Abdennadher (2019) quienes indicaron que la inflación a partir de ciertos umbrales específicos influye negativamente en el crecimiento económico, ya que disminuye la capacidad de poder adquisitivo (distorsiona los precios relativos), refrena los procesos

productivos y deprecia la moneda local de los países. Por último, las regiones de: OMAN y ASUB reflejaron resultados sin significancia estadística. Resultado contrastado por Mandeya y Ho (2021) quienes señalan que la estructura productiva de dichos países no está influenciada por el nivel de inflación interna que puedan presentar. Por tanto, ambos factores en dichos países no se retroalimentan entre sí.

8. Conclusiones

Una vez que se ha cumplido con cada uno de los objetivos específicos que aportan al cumplimiento del objetivo general de la investigación, a través de los resultados y su discusión, se plasman las siguientes conclusiones:

Respecto a la evolución de las variables: crecimiento económico per cápita e ingreso nacional bruto per cápita para los 95 países a nivel global y clasificados por grupo de países según su región durante el período 1996-2019, se comprobó que el crecimiento económico per cápita presentó comportamientos volátiles, producto de factores como: las crisis financieras y su efecto contagio, la inestabilidad del precio de materias primas, refreno del comercio internacional, episodios de inflación desmedida y disminución de la inversión extranjera. En cambio, el ingreso nacional bruto per cápita reflejó comportamientos crecientes, el cual se atribuye a los aumentos de capital físico, capital humano y diversificación productiva. Por otra parte, al analizar la correlación entre las variables en cuestión, se determinó correlación negativa moderada. Por tanto, se verifica el cumplimiento de la primera hipótesis, la cual postula que, las regiones con países de menor ingreso per cápita presentan mayor potencial de crecimiento económico, en comparación de aquellas regiones con países de elevado ingreso per cápita, que reflejan tasas de crecimiento económico relativamente inferior.

En cambio, los resultados de la estimación (GLS) permitieron comprobar que, para los 95 países y las regiones de: AOP, EAC, ALC, OMAN, AS y ASUB; el ingreso nacional bruto per cápita fue determinante en la disminución del crecimiento económico per cápita, producto del establecimiento de políticas económicas que contribuyeron a mejorar la redistribución de ingreso per cápita. Por tanto, se corrobora la existencia de convergencia condicional, en sentido que, los países de cada región están convergiendo hacia su propio estado estacionario en el tiempo, por lo que, las disparidades en torno al ingreso tienden a reducirse debido al alcance de homogeneidad en las condiciones estructurales. Sin embargo, en la región de NO; el ingreso nacional bruto per cápita no fue determinante en el crecimiento económico per cápita. Dicho hallazgo permite conocer que existe una brecha significativa en torno a la percepción de ingresos entre estos países.

Por otra parte, al incorporar otros factores económicos en primer lugar, se determinó que el ahorro interno bruto tiene impacto directo sobre el crecimiento económico per

cápita para los 95 países y las regiones de: AOP, EAC, ALC, NO y ASUB. Este hallazgo permite conocer que en dichas regiones existe una estructura financiera sólida, que promueve la captación de recursos suficientes que se traducen en procesos de inversión en estructura productiva, capital humano y capital tecnológico. Además, el nivel de ingreso per cápita no es gastado en su totalidad en actividades de consumo inmediato, es decir, existe una parte proporcional del mismo que se destina al ahorro interno. En cambio, en las regiones de: OMAN y AS; el ahorro interno bruto no ha sido determinante. Puesto que se trata de un conglomerado de países que priorizan el consumo inmediato, dados los pocos incentivos al ahorro y un débil sistema financiero.

Por otro lado, para los 95 países y las regiones de: ALC y OMAN; el comercio fue determinante para aumentar el crecimiento económico per cápita. Dicho hallazgo da a entender que, la exposición a la competencia en mercados internacionales permite que las empresas se vuelvan más eficientes en el ámbito productivo, dado que producen procesos de economías de escala y de difusión de tecnología y conocimiento. De igual manera, en la región de NO; el comercio ha sido determinante para disminuir el crecimiento económico per cápita. Es importante resaltar, que se trata de países que presentan un volumen mayor de importaciones que de exportaciones. Por su parte, el comercio no influye sobre el crecimiento económico per cápita en las regiones de AOP, EAC, AS y ASUB. En este sentido, la imposición de restricciones al comercio ocasiona que no exista significancia evidente en la relación de ambas variables. Además, la región africana no se ve favorecida por el comercio debido a la incipiente matriz productiva y bajo nivel de producción tecnificada de sus países.

Respectivamente, el crecimiento poblacional ha sido determinante para disminuir el crecimiento económico per cápita tanto para los 95 países como para las siete regiones. Dicho hallazgo permite conocer que, existe una parte proporcional de la población en los países que no es participe de la distribución equitativa de recursos productivos ni de la formación de capital humano adecuado, ocasionando que no sea productiva en ningún nivel. Además, el ritmo de crecimiento demográfico aleja aún más a las naciones a alcanzar la situación de pleno empleo. En cambio, la inflación ha sido determinante en la disminución del crecimiento económico per cápita en los 95 países y para las regiones de: EAC y ASUB. En este sentido, el encarecimiento de los precios de bienes y servicios empeora la capacidad adquisitiva de las personas en estos países, lo que produce una reducción del consumo y también de la producción. Por su parte, las

regiones de: AOP, ALC, OMAN, NO y AS; la inflación no es un determinante del crecimiento económico per cápita. Dicho hallazgo, da a entender que un ritmo relativamente estable de inflación no ejerce influencia evidente dentro de la productividad de estos países.

Es imperativo resaltar que el ingreso per cápita tiende a ser cada vez mayor y más homogéneo en el largo plazo, por lo tanto, para que exista convergencia condicional los países a nivel regional han de reducir sus asimetrías en cuanto a las tasas de ahorro interno, crecimiento demográfico, inflación y comercio. Dicho hallazgo permite deducir que los países con menor proporción de ingresos, tienden en el largo plazo a disminuir sus brechas en relación a los países de elevados ingresos. Además, considerando las relaciones de largo plazo los países pueden establecer adecuados mecanismos de política económica que prioricen la productividad interna y reduzcan dichas disparidades en las condiciones estructurales. Este resultado sirve para aceptar el cumplimiento de la segunda hipótesis planteada, la cual indica que el ingreso nacional bruto per cápita posee una relación de equilibrio en el largo plazo con el crecimiento económico per cápita.

Finalmente, se ha demostrado relaciones de causalidad bidireccional o unidireccional según sea el caso, ya sea en el contexto global o a nivel regional. De esta manera, se acepta en parte la tercera hipótesis establecida, la cual asevera: que las variaciones de ingreso per cápita, ahorro interno bruto, comercio, crecimiento poblacional e inflación, generan una consecuencia directa en el ritmo y estabilidad del crecimiento económico per cápita en el largo plazo. Asimismo, para determinar cuáles son los principales factores que permiten convergencia económica, es relevante que se incluyan factores que reflejen las disparidades de las condiciones estructurales entre países. Puesto que, existen factores que no influyen de manera directa o a corto plazo en el crecimiento económico per cápita, pero si pueden generar incidencia a largo plazo.

9. Recomendaciones

Una vez analizados los resultados obtenidos de los 3 objetivos específicos a lo largo de la presente investigación, se plantean las siguientes recomendaciones:

Primero, a nivel general es necesario que los decisores de política pública conozcan las características estructurales de sus países. Los cuales destinarán suficientes recursos, en el diseño de planes de contingencia ante la incidencia de factores estocásticos y su repercusión en posibles escenarios futuros, permitiendo así que se responda a las vulnerabilidades internas de cada país, que afectan el desenvolvimiento normal del crecimiento económico per cápita e ingreso nacional bruto per cápita, y su entorno macroeconómico y financiero. Segundo, al comprender que el ingreso nacional bruto per cápita refleja una relación inversa con el crecimiento económico per cápita. Se sugiere que los gobiernos centrales en las regiones de: OMAN, ASUB y ALC establezcan salarios mínimos que permitan aumentar y mantener una mejor redistribución del ingreso per cápita. Por su parte, para países con mayor nivel de ingreso per cápita en las regiones de: EAC, NO, AS y AOP se recomienda a las instituciones financieras estatales, establecer mayores tasas de interés a fin de incentivar el ahorro, que permita realizar constantes inversiones en la innovación de sus factores productivos.

Tercero, ante un entorno económico cada vez más globalizado; a nivel general y sobre todo en las regiones de: ASUB, AS, ALC y OMAN se debe impulsar su ingreso nacional bruto per cápita mediante el fomento a largo plazo en inversión en capital humano y la constante modernización de la estructura productiva interna. Asimismo, se sugiere el establecimiento de políticas redistributivas del ingreso en torno a continuos aumentos anuales en el apartado de gasto social. Adicionalmente, es importante que las regiones como: AOP y ASUB que no cuentan con fuertes vínculos comerciales, establezcan a través de sus ministerios de comercio exterior, tratados de cooperación regional a fin de incentivar mayor dinamismo en las relaciones de intercambio.

Cuarto, al haberse reflejado relaciones de equilibrio a largo plazo entre las variables. A nivel general es necesario instaurar programas educativos que permitan a la población adquirir habilidades y conocimientos que estén acorde a los requerimientos laborales internacionales, a fin de favorecer el crecimiento económico dentro de cada país. Además, a nivel general por medio de los ministerios de obras públicas se deben llevar

a cabo proyectos de inversión mediante alianzas público-privadas que permitan aumentar la infraestructura de conectividad física entre países contiguos, la cual reduzca los costes y tiempos de transporte de mercaderías a fin de elevar el comercio entre naciones. Por otro lado, si bien la inflación no ejerce influencia dentro del crecimiento económico, es necesario que los gobiernos centrales mantengan un nivel moderado de inflación. Por ende, se sugiere el establecimiento de política monetaria flexible que permita controlar el circulante monetario a fin de brindar estabilidad en el precio de insumos y productos, sin que generen mayor impacto sobre la demanda agregada.

Quinto, el haber constatado el efecto consecuente entre las variables planteadas, a nivel general se recomienda a cada gobierno central, continuar en la dotación de recursos destinados a la inversión de infraestructura e innovación tecnológica a fin de impulsar la productividad interna. En cambio, para las regiones de: ASUB, OMAN, AS y ALC, se sugiere a los gobiernos centrales modificar las reformas estatales que permitan mayor autonomía de las instituciones financieras, a fin de generar los incentivos necesarios para favorecer el ahorro interno. Por otra parte, para países en desarrollo de las regiones de: AOP y ASUB se recomienda establecer aranceles a la importación de bienes y servicios provenientes del extranjero y exención de impuestos en la creación de nuevas empresas locales a fin de proteger y fortalecer el crecimiento económico interno.

Sexto, a nivel general si los países en sus respectivas regiones no cuentan con suficiente ahorro interno, es necesario la adquisición de deuda externa por parte de los gobiernos centrales en el largo plazo con organismos internacionales, permitiendo así contar con los suficientes recursos internos que han de ser canalizados a los distintos sectores estratégicos y productivos, lo cual generaría un efecto circular positivo. Asimismo, a nivel general y especialmente en las regiones de: AOP, ASUB y OMAN, se sugiere la emisión de políticas públicas que permitan la generación de óptimas condiciones laborales en la población a fin de que se pueda incentivar el crecimiento económico.

Finalmente, las limitaciones en la presente investigación fueron en torno a la disponibilidad de información recopilada para los países, puesto que una mayor amplitud de observaciones de la muestra permite la obtención de resultados más robustos. Asimismo, en investigaciones futuras se sugiere analizar la posibilidad de inclusión de otros factores estructurales condicionantes, como, por ejemplo: el impacto

ambiental o el índice de desarrollo humano, los cuales permitan explicar las asimetrías de los países en alusión al fenómeno de la convergencia económica.

10. Bibliografía

- Alam, K. J., & Sumon, K. K. (2020). CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN TRADE OPENNESS AND ECONOMIC GROWTH: A PANEL DATA ANALYSIS OF ASIAN COUNTRIES. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 10(1), 118–126. <https://doi.org/10.32479/ijefi.8657>
- Alarco, T. G. (2014). Participación salarial y crecimiento económico en América Latina, 1950-2011. *REVISTA CEPAL*, 113, 44–57.
- Alcidi, C. (2019). Economic Integration and Income Convergence in the EU. *Intereconomics*, 54(1), 5–11. <https://doi.org/10.1007/s10272-019-0783-6>
- Araujo, A. J., Marinho, E., & Lima, G. (2017). Crecimiento económico y concentración del ingreso: sus efectos en la pobreza del Brasil. *Revista de La CEPAL*, 123, 37–55.
- Banco Mundial. (2021a). *Countries / Data*. <https://datos.bancomundial.org/country>
- Banco Mundial. (2021b). *Países y Economías por región*. <https://Datos.Bancomundial.Org/Country>.
- Banco Mundial. (2021c). *World Bank Open Data / Data*. <https://datos.bancomundial.org/>
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *The Journal of Political Economy*, 5, 103–125.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (1991). “Convergence across states and regions”, Brookings Papers on Economic Activity. *The Brookings Institution*, 107–182.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy*. *Journal of Political Economy*, 100(2) (<https://doi.org/10.1086/261816>), 223–251.
- Baumol, W. J. (1986). Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-run Data Show. *American Economic Review*, 76, 1072–1085.
- Bell, D. (1994). *Las contradicciones culturales del capitalismo: Vol. Primera edición* (Alianza Editorial).
- Benavides, D., Hernández, I., & González, M. (2014). Crecimiento económico y convergencia en América Latina, 1950-2010. *Revista Monetaria*, 36(2), 273–307.

- Bongers, A., & Torres, J. L. (2020). Factores Determinantes del Crecimiento Económico: Una Comparativa a Nivel Mundial. *Papeles de Economía Española*, N°164(ISSN: 0210-9107), 15–40.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Briceño, J. A., de Hurtado, Z. S., & Mora, J. U. (2021). Economic and commercial convergence in Latin America. How are these countries doing so far? *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 57, 239–250.
- Cantillon, R. (1730). *Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general*. Fondo de cultura económica.
- Cárdenas, G., Suárez, E., Romero, H., & Fajardo, E. (2019). Composición de importaciones y actividad económica: El caso de Colombia. *Revista Espacios*, 40(1)(ISSN: 0798 1015), 1–15.
- Cartone, A., Postiglione, P., & Hewings, G. J. D. (2021). Does economic convergence hold? A spatial quantile analysis on European regions. *Economic Modelling*, 95, 408–417. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.03.008>
- Chang, T., Chu, H.-P., Deale, F. W., & Gupta, R. (2014). The Relationship between Population Growth and Economic Growth Over 1870- 2013: Evidence from a Bootstrapped Panel-Granger Causality Test. *University of Pretoria, Department of Economics Working Paper*, 31, 1–31.
- Chapsa, X., Tsanana, E., & Katrakilidis, C. (2015). Growth and Convergence in the EU-15: More Evidence from the Cohesion Countries. *Procedia Economics and Finance*, 33, 55–63. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01693-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01693-7)
- Chuncho, P., Ruiz, Y., & Alvarado, J. (2020). Impacto heterogéneo del comercio en el crecimiento económico: nueva evidencia empírica a nivel global usando cointegración de datos de panel. *Revista Económica*, N°8(1) (ISSN: 2737-6257), 86–95.

- Delgado Rodríguez, M. J., & de Lucas Santos, S. (2018). Speed of economic convergence and EU public policy. *Cuadernos de Economía*, 41(115), 31–42. <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2017.01.001>
- Desli, E., & Gkoulgkoutsika, A. (2020). World economic convergence: ¿Does the estimation methodology matter? *Economic Modelling*, 91, 138–147. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.05.027>
- Desli, E., & Gkoulgkoutsika, A. (2021). Economic convergence among the world's top-income economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 80, 841–853. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.03.001>
- Domar, E. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*, 14, 137–147.
- Dumitrescu, E.-I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450–1460. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.02.014>
- Eichengreen, B. (2019). Convergence and Divergence in the EU: Lessons from Italy. *Intereconomics*, 54(1), 31–34. <https://doi.org/10.1007/s10272-019-0787-2>
- Ertan Özgüzer, G., & Oğuş-Binatlı, A. (2016). Economic Convergence in the EU: A Complexity Approach. *Eastern European Economics*, 54(2), 93–108. <https://doi.org/10.1080/00128775.2015.1126787>
- Flores-Chamba, J., Correa-Quezada, R., Álvarez- García, J., & Río-Rama, M. de la C. (2019). Spatial Economic Convergence and Public Expenditure in Ecuador. *Symmetry*, 11(2), 130, 1–18.
- Fondo Monetario Internacional. (2016). IMF Annual Report 2016. *IMF Annual Report 2016*, 22–36.
- Fondo Monetario Internacional. (2019). Perspectivas de la economía mundial. *Repositorio Fondo Monetario Internacional*, 1–67.
- Frees, E. W. (1995). Assessing cross-sectional correlation in panel data. *Journal of Econometrics*, 69(2), 393–414. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01658-M](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01658-M)

- Friedman, M. (1937). The Use of Ranks to Avoid the Assumption of Normality Implicit in the Analysis of Variance. *Journal of the American Statistical Association*, 32, 675–701.
- García Santana, I. S. (2020). Convergencia y crecimiento económico. Un análisis en datos panel para México (1940-2018). *Tiempo Económico*, Vol. XV N° 45 (ISSN 1870-1434), 53–71.
- Gómez Rodríguez, T., Ríos Bolívar, H., & Zambrano Reyes, A. (2019). Interacción entre crecimiento económico, estabilidad e inclusión financiera: evidencia empírica internacional. *Contaduría y Administración*, 66(1), 1–22. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2498>
- Grossman, G., & Helpman, E. (1993). *Innovation and Growth in the Global Economy*. MIT press.
- Hadri, K. (2000). Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148–161. <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00043>
- Haig, R. M. (1921). *The Federal Income Tax* (2 edition).
- Harrod, R. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *Economic Journal*, 49(2), 14–33.
- Hashem Pesaran, M., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50–93. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- Herr, H., & Ruoff, B. (2018). Insufficient Economic Convergence in the World Economy: How Do Economists Explain Why Too Many Countries Do Not Catch-up? *Journal of Political Economy*, 7(1), 1–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177%2F2277976018758078>
- Jarco, D., & Pipien, M. (2020). Investigating the Heterogeneity of Economic Convergence in Latin America Countries-An Econometric Analysis of Systems of Regression Equations. *Latin American Economic Review*, 29, 1–17.
- Johnson, P., & Papageorgiou, C. (2020). What remains of cross-country convergence? *Journal of Economic Literature*, 58(1), 129–175.

- Jorgenson, D. W., Pérez, F., & Coremberg, A. A. (2010). Fuentes del crecimiento y productividad en Europa y América Latina. *Fundación BBVA, 1*, 31–57.
- Kaldor, N. (1963). Capital accumulation and economic growth. In F. Lutz & D. Hague (Eds.), *The Theory of Capital, International Economic Association* (pp. 177–222).
- Keho, Y. (2017). The impact of trade openness on economic growth: The case of Cote d'Ivoire. *Cogent Economics & Finance, 5*(1), 1332820. <https://doi.org/10.1080/23322039.2017.1332820>
- Kingberg-Hanlon, G., & Okou, C. (2020). Productivity Convergence Is Anyone Catching Up? *Policy Research Working Paper World Bank Group*, 1–53.
- Krugman, P. (1999). The role of geography in development. In B. Pleskovic & E. J. Stiglitz (Eds.), *Annual Bank Conference of Development Economics 1998*. World Bank.
- Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *American Economic Review, 45*, 1–28.
- Lee, J. (2020). Convergence Success and the Middle-Income Trap. *The Developing Economies, 58*(1), 30–62. <https://doi.org/10.1111/deve.12214>
- López, A., de Lucas, S., & Delgado, M. J. (2021). Economic convergence in a globalized world: The role of business cycle synchronization. *Plos One, 16*(10), 1–20. <https://doi.org/DOI: 10.1371/journal.pone.0256182>
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics, 22*(1), 3–42.
- Luna Campos, N. R., & Colín Martínez, R. (2017). Crecimiento económico y convergencia regional en México: 1970-2015. *Economía y Sociedad, 21*(36)(ISSN: 1870-414X), 77–95.
- Mahmoudinia, D., Hosseini Kondelaji, M. H., & Jafari, somayeh. (2020). The Causality Relationship Between Population, Economic Growth and Capital Stock in OIC Countries and Its Policy Aspects. *International Journal of Economics and Politics, 1*(2), 117–132. <https://doi.org/10.29252/jep.1.2.117>

- Mandeya, S. M. T., & Ho, S.-Y. (2021). Inflation, inflation uncertainty and the economic growth nexus: An impact study of South Africa. *MethodsX*, 8, 101501. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2021.101501>
- Marelli, E. P., Parisi, M. L., & Signorelli, M. (2019). Economic convergence in the EU and Eurozone. *Journal of Economic Studies*, 46(7), 1332–1344. <https://doi.org/10.1108/JES-03-2019-0139>
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics: Vol. Vol. I*. Macmillan & Co.
- Martín- Mayoral, F. (2009). ¿Existe convergencia entre los países de América Latina? *Repositorio FLACSO*, 1–25.
- Meadows, D. H., Meadows, J. R., & Nehrens, W. W. (1972). *Los Límites del Crecimiento*. Fondo de Cultura Económica.
- Mill, J. S. (1848). *Principios de economía política* (FCE).
- Montchrétien, A. (1615). *La economía política: Vol. N°1* (Librería Droz).
- Moreira, M., & Stein, E. (2019). *De promesas a resultados en el comercio internacional: Lo que la integración global puede hacer por América Latina y el Caribe*. Inter-American Development Bank.
- Moreno-Brid, J. C., Rivas, J. C., & Villarreal, F. G. (2014). Inflación y crecimiento económico. *Investigación Económica*, 73(290), 3–23. [https://doi.org/10.1016/S0185-1667\(15\)30006-0](https://doi.org/10.1016/S0185-1667(15)30006-0)
- Mykhnenko, V., & Wolff, M. (2019). State rescaling and economic convergence. *Regional Studies*, 53(4), 462–477. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1476754>
- Naciones Unidas. (2019). Situación y Perspectivas de la Economía Mundial. *Repositorio Naciones Unidas*, 3–18.
- Nagy, S. G., & Siljak, D. (2019). Convergencia económica de los Balcanes Occidentales hacia la ue-15. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(1), 41–53. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.1.3>
- Organización de Naciones Unidas. (2020). *Situación y Perspectivas de la Economía Mundial*. 1–21.

- Pasinetti, L. L. (1962). Rate of profit and income distribution in relation to the rate of economic growth. *The Review of Economic Studies*, 9(4), 267–279.
- Patra, S. K., Murthy, D. S., Babu Kuruva, M., & Mohanty, A. (2017). Revisiting the causal nexus between savings and economic growth in India: An empirical analysis. *EconomiA*, 18(3), 380–391. <https://doi.org/10.1016/j.econ.2017.05.001>
- Pesaran, M. H. (2007a). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H. (2007b). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H., Smith, R. P., Yamagata, T., & Hvozdnyk, L. (2009). Pairwise Tests of Purchasing Power Parity. *Econometric Reviews*, 28(6), 495–521. <https://doi.org/10.1080/07474930802473702>
- Petty, W. (1676). *Political Arithmetick : Vol. N°1*. Royal Society.
- Pontarollo, N., Mendieta, R., & Ontaneda, D. (2019). El crecimiento cantonal en el Ecuador y el papel de la heterogeneidad espacial. *Revista de La CEPAL*, 129, 163–189.
- Quesnay, F. (1758). *Tableau Oeconomiqueh [microform]* (Macmillan & Company). British Economic Association.
- Ramsey, G. J. (1928). A mathematical theory of saving. *The Economic Journal*, 38(152), 543–559.
- Ricardo, D. (1817). *Principios de economía política y tributación* (Editorial Murray).
- Robinson, J. V. (1969). *Ensayos sobre la teoría del crecimiento económico*.
- Rodríguez-Gamez, L. L., & Cabrera-Pereyra, J. A. (2020). Convergencia económica entre municipios mexicanos: un enfoque de parámetros locales. *Ensayos. Revista de Economía*, 39(2), 143–186.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.

- Romer, P. M. (1988). *Capital accumulation in the theory of long run growth: Vol. N° 123*.
- Roscher, W. G. (1854). *Principios de Economía Política* (Vol. 1).
- Royuela, V., & García, G. A. (2015). Economic and Social Convergence in Colombia. *Regional Studies*, 49(2), 219–239. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.762086>
- Sahnoun, M., & Abdennadher, C. (2019). Causality Between Inflation, Economic Growth and Unemployment in North African Countries. *Economic Alternatives*, 1, 77–92.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2006). *Economía* (18th ed.). McGraw-Hill.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalismo, socialismo y democracia* (Editorial Aguilar).
- Seligman, E. R. (1905). *Principles of Economics, with Special Reference to American Conditions* (Columbia University). Longman, Green & Co.
- Senger, K., & Mulquin, M. E. (2012). Economic Convergence of Regions: ¿Do Interpersonal Transfers Matter? *Reflets et Perspectives de La Vie Économique*, 51(2), 19–33.
- Singh, T. (2010). Does domestic saving cause economic growth? Time-series evidence from India. *Journal of Policy Modeling*, 32(2), 231–253. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2009.08.008>
- Smith, A. (1776). *La Riqueza de las Naciones* (Editorial Verbum).
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Solow, R. M. (1956). Contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Sorensen, P., Whitta-Jacobsen, H., Rabasco, E., Sánchez, A., & Grijalba, J. (2009). *Introducción a la macroeconomía avanzada*. McGraw Hill.
- Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32, 334–361.

- Tinizhañay, J. P. (2020). Análisis de convergencia para el caso ecuatoriano a nivel cantonal en el período: 2007-2017. *Retos Revista de Ciencias de La Administración y Economía*, Vol. 10 (19) (ISSN impreso: 1390-6291), 167–186.
- Tinizhañay, J. P. (2021). Identificando clubes de convergencia en Ecuador a nivel cantonal. *INNOVA Research Journal*, Vol.6, N°1(ISSN 2477-9024), 195–213.
- Villa, J., Restrepo, S., & Martínez, C. (2020). *Convergencia económica: Un análisis de panel de datos para economías latinoamericanas*. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Villalobos Céspedes, D. (2019). Crecimiento económico: convergencia y divergencia. *Economía y Sociedad*, 24(55), 1. <https://doi.org/10.15359/eyS.24-55.3>
- von Schanz, G. (1970). El concepto de renta y las leyes reguladoras del impuesto sobre la renta. *Hacienda Pública Española*, N°3, 155.
- Westerlund, J. (2005). New simple tests for panel cointegration. *Econometric Reviews*, 24(3), 297–316.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, 709–748.
- World Bank. (2022). *Global Economic Prospects, June 2022*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1843-1>
- Yang, J., Zhang, T., Sheng, P., & Shackman, J. D. (2016). Carbon dioxide emissions and interregional economic convergence in China. *Economic Modelling*, 52, 672–680. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.09.038>
- Young, A. (1991). Learning by Doing and the Dynamic Effects of International Trade. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 369–405.
- Zaman, M., Pinglu, C., Hussain, S. I., Ullah, A., & Qian, N. (2021). Does regional integration matter for sustainable economic growth? Fostering the role of FDI, trade openness, IT exports, and capital formation in BRI countries. *Heliyon*, 7(12), e08559. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08559>

- Zamilur Rahman, M., & Ferdaus, J. (2021). Impacts of Domestic Savings and Domestic Investment on Economic Growth: An Empirical Study for Pakistan. *Journal of Social Economics Research*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.18488/journal.35.2021.81.1.11>
- Zhao, J., & Serieux, J. (2020). Economic globalization and regional income convergence: Evidence from Latin America and the Caribbean. *World Development Perspectives*, 17, 100176. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2020.100176>

11. Anexos

Anexo 1.

Tabla 3.

Estadísticos descriptivos.

Variable		Media	Desv. estándar	Min	Max	Observaciones	
Crecimiento del PIB per cápita	General	2.291449	3.466004	-16.57538	23.99909	N =	2280
	Entre		1.656277	-.8290811	8.252433	n =	95
	Dentro		3.049199	-17.91263	21.93275	T =	24
Ingreso Nacional Bruto per cápita*	General	8.527266	1.452229	5.442881	11.37099	N =	2280
	Entre		1.445553	5.979194	11.29312	n =	95
	Dentro		0.2010808	7.574058	9.398108	T =	24
Ahorro Interno Bruto	General	20.80995	13.07508	-22.11939	68.49762	N =	2280
	Entre		12.14285	-2.284561	53.07869	n =	95
	Dentro		4.999693	-2.401489	47.44054	T =	24
Comercio	General	77.40235	42.10821	1.218845	380.1042	N =	2280
	Entre		39.67704	22.69056	291.8006	n =	95
	Dentro		14.65338	-18.76132	165.706	T =	24
Crecimiento Poblacional	General	1.403187	1.187673	-3.847671	8.117947	N=	2280
	Entre		1.10456	-1.089425	3.744351	n =	95
	Dentro		0.4503637	-1.911462	6.305705	T=	24
Inflación	General	8.230284	61.08762	-26.29999	2630.123	N=	2280
	Entre		18.78947	-.4925262	178.972	n =	95
	Dentro		58.15683	-171.8976	2459.381	T=	24

*Nota: * La variable Ingreso Nacional Bruto se aplicó logaritmos para mejores estimaciones.*

Anexo 2.

Pruebas de colinealidad y correlación

De acuerdo con la Tabla 14, los resultados indican una correlación baja de carácter negativo de la variable regresora principal ingreso nacional bruto per cápita (INBpc) y las variables de control crecimiento poblacional (CP) e Inflación (I), en relación con la variable crecimiento económico per cápita, lo que se traduce en que a medida que estas variables presenten algún aumento, este incidirá en la disminución del crecimiento económico. Por otro lado, las variables de control comercio (C) y ahorro interno bruto (AIB) presentan correlación baja de carácter positivo, por tanto, al producirse un

aumento en dichas variables repercute en un aumento del crecimiento económico per cápita. En síntesis, se observa la existencia de una relación entre las variables regresoras presentan bien sea una correlación baja o moderada entre ellas, únicamente entre el crecimiento poblacional (CP) y el Ingreso Nacional Bruto (INBpc) se presenta una correlación negativa fuerte dado el coeficiente estimado de -0.54, en tal caso al no ser superior al valor crítico de -0.70, no existe problemas al emplear ambas variables independientes.

Tabla 14.

Matriz de Correlación

	CEpc	INBpc	AIB	C	CP	I
CEpc	1.0000					
INBpc	-0.1168*	1.0000				
AIB	0.0655*	0.4547*	1.0000			
C	0.0456	0.3274*	0.3086*	1.0000		
CP	-0.1891*	-0.5402*	-0.1597*	-0.1260*	1.0000	
I	-0.1104*	-0.0779*	-0.0207	-0.0489	0.0220	1.0000

Por otro lado, la Tabla 15 contiene los resultados que indican que no existe colinealidad en dichas variables, puesto que el factor de la inflación de la varianza promedio (VIF) es de 1.36, el cual es menor que el límite superior de 10, por tanto, no resulta necesario la eliminación de ninguna variable predictora, a su vez que existen condiciones de estabilidad.

Tabla 15.

Diagnóstico de colinealidad

Variable	VIF	SQRT VIF	Tolerancia	Coeficiente de determinación (R)
Ingreso Nacional bruto per cápita	1.85	1.36	0.5411	0.4589
Ahorro interno bruto	1.32	1.15	0.7547	0.2453
Crecimiento Poblacional	1.43	1.2	0.6969	0.3031
Inflación	1.01	1	0.9922	0.0078
Comercio	1.17	1.08	0.858	0.142
Media	1.36	Número de Condición: 23.3066		

Anexo 3.

Tabla 8.

Test de Pesaran et al. y Test de Hadri (2000).

Grupo	Variables	Test de Pesaran et al.				Test de Hadri			
		Valor calculado		Segundas diferencias		Estadístico Z		Segundas diferencias	
		Sin tendencia	Con tendencia	Sin tendencia	Con tendencia	Sin tendencia	Con tendencia	Sin tendencia	Con tendencia
GLOBAL 95 PAÍSES	CPIBpc	-3.185***	-3.451***	-5.955***	-6.080***	11.306***	13.720***	-9.241	-11.089
	INBpc	-1.906	-2.043	-5.361***	-5.596***	108.299***	52.598***	-7.678	-8.014
	AIB	-2.016	-2.426	-5.800***	-5.847***	58.083***	46.494***	-8.438	-9.666
	C	-1.719	-2.601*	-5.453***	-5.691***	69.138***	43.264***	-8.815	-10.025
	CP	-3.078***	-3.252***	-2.738***	-2.714***	70.644***	57.646***	11.1017***	16.065***
AOP	I	-3.56***	-3.679***	-5.963***	-6.113***	24.139***	12.031***	-8.568	-10.295
	CPIBpc	-3.048***	-3.343***	-6.190***	-6.409***	3.8038***	3.234***	-2.759	-3.326
	INBpc	-1.337	-1.730	-5.343***	-5.414***	32.428***	18.345***	-2.092	-2.078
	AIB	-1.715	-2.243	-5.941***	-5.067***	17.057***	13.297***	-2.491	-2.767
	C	-1.064	-1.444	-4.869***	-4.719***	22.670***	13.724***	-2.524	-2.753
EAC	CP	-2.273**	-2.862**	-4.059***	-3.660***	24.749***	15.838***	3.924***	2.2894**
	I	-3.389***	-4.199***	-5.306***	-5.992***	7.845***	4.125***	-2.665	-3.240
	CPIBpc	-3.279***	-3.271***	-5.815***	-5.902***	6.132***	8.189***	-5.082	-6.000
	INBpc	-2.344***	-2.694**	-5.453***	-5.525***	57.012***	31.367***	-4.106	-4.544
	AIB	-1.769	-1.993	-5.912***	-5.949***	33.962***	22.446***	-4.377	-5.064
ALC	C	-1.821	-1.994	-5.300***	-5.491***	50.726***	16.023***	-4.841	-5.522
	CP	-2.087*	-2.865***	-4.332***	-4.572***	26.393***	22.445***	-3.452	-3.257
	I	-3.142***	-3.468***	-5.982***	-5.869***	17.479***	8.551***	-4.537	-5.415
	CPIBpc	-3.655***	-3.752***	-6.096***	-5.924***	3.008***	6.432***	-4.365	-5.211
	INBpc	-2.227**	-2.352	-5.596***	-5.639***	53.479***	20.104***	-3.630	-3.396

OMAN	AIB	-2.103*	-1.987	-5.813***	-5.865***	23.285***	27.123***	-3.779	-4.295
	C	-1.964	-2.612*	-5.892***	-5.958***	25.176***	23.839***	-4.046	-4.751
	CP	-2.688***	-3.432***	-1.831	-1.443	43.3180***	36.098***	7.556***	13.3641***
	I	-3.346***	-3.485***	-6.075***	-6.322***	15.8093***	7.703***	-4.018	-4.792
	CPIBpc	-3.510***	-3.486***	-6.068***	-6.180***	4.028***	4.270***	-2.771	-3.411
	INBpc	-1.482	-2.008	-5.255***	-5.324***	34.728***	19.654***	-2.273	-2.323
	AIB	-1.519	-2.215	-5.773***	-5.793***	14.847***	18.174***	-2.877	-3.182
NO	C	-1.101	-1.879	-5.820***	-5.804***	15.893***	23.292***	-2.795	-3.124
	CP	-2.620***	-3.236***	-2.402**	-2.396	19.747***	19.521***	7.510***	6.955***
	I	-3.659	-4.027***	-6.005***	-6.400***	6.135***	2.914***	-3.055	-3.659
	CPIBpc	-2.262**	-2.313	-6.190***	-6.420***	1.872**	1.906**	-1.379	-1.608
	INBpc	-0.318	-0.827	-5.153***	-5.216***	16.533***	8.842***	-1.129	-1.409
	AIB	-0.237	-0.312	-4.269***	-4.144***	7.105***	9.453***	-0.968	-0.731
	C	-2.420**	-1.758	-4.918***	-5.089***	12.342***	6.747***	-1.3004	-1.509
AS	CP	1.669	-1.227	-5.535***	-5.373***	11.504***	1.407*	-1.2996	-1.320
	I	-3.123***	-3.056**	-5.965***	-5.793***	-0.177	0.792	-1.3372	1.518
	CPIBpc	-3.145***	-4.062***	-5.978***	-6.309***	4.725***	2.359***	-1.904	-2.382
	INBpc	-1.855	-1.423	-4.965***	-4.923***	31.209***	12.684***	-1.577	-1.231
	AIB	-2.205*	-2.631	-6.097***	-6.203***	18.760***	11.973***	-2.266	-2.789
	C	-2.298**	-1.883	-5.772***	-4.609***	16.027***	12.098***	-2.194	-2.394
	CP	-1.447	-4.044***	-1.229	-1.761	25.918***	15.580***	2.834***	6.022***
ASUB	I	-4.179***	-4.131***	-6.010***	-5.693***	2.425***	4.425***	-1.681	-2.119
	CPIBpc	-3.928***	-4.272***	-6.042***	-6.401***	5.801***	6.657***	-4.468	-5.397
	INBpc	-1.561	-1.809	-5.502***	-6.218***	46.549***	21.640***	-3.997	-4.506
	AIB	-2.168**	-3.025***	-6.147***	-6.341***	28.606***	16.436***	-4.172	-4.901
	C	-2.180**	-3.094	-5.995***	-6.137***	26.572***	17.161***	-4.149	-4.710
	CP	-2.669***	-2.439	-2.804***	-2.092	31.199***	29.454***	11.506***	15.864***
	I	-4.229***	-4.601***	-6.107***	-6.299***	5.413***	1.032	-3.997	-4.842

Nota: ***Denota significancia al 1%. **Denota significancia al 5%. *Denota significancia al 10%

Anexo 4.

Tabla 9.

Resultados de las pruebas de raíz unitaria de segunda generación Pesaran (2007).

Grupos	Variables	Valor Zt- bar calculado		Segundas diferencias	
		Sin tendencia	Con tendencia	Sin tendencia	Con tendencia
GLOBAL 95 PAÍSES	CPIBpc	-14.656***	-11.726***	-42.934***	-40.371***
	IgINBpc	-1.814**	4.794	-37.883***	-34.444***
	AIB	-0.396	0.317	-40.547***	-36.771***
	C	2.221	0.329	-37.78***	-33.66***
	CP	-2.956***	7.331	-13.357***	-6.68***
	I	-17.751***	-13.994***	-42.985***	-40.087***
AOP	CPIBpc	-3.543***	-4.183***	-12.535***	-12.003***
	IgINBpc	1.613	2.669	-10.449***	-9.44***
	AIB	0.417	0.682	-12.145***	-11.549***
	C	1.914	2.04	-10.143***	-9.03***
	CP	-1.148	1.268	-3.164***	-2.627***
	I	-4.591***	-5.28***	-12.44***	-11.707***
EAC	CPIBpc	-8.195***	-6.008***	-21.392***	-19.815***
	IgINBpc	-4.086***	-1.21	-19.996***	-18.294***
	AIB	0.786	2.244	-22.58***	-20.986***
	C	1.454	3.473	-19.32***	-17.062***
	CP	-0.625	3.395	-14.262***	-11.897***
	I	-12.51***	-9.538***	-23.34***	-22.296***
ALC	CPIBpc	-8.381***	-7.113***	-20.212***	-19.141***
	IgINBpc	-2.198**	-0.201	-17.732***	-16.006***
	AIB	-0.165	1.1	-18.628***	-16.83***
	C	-0.079	-0.513	-18.966***	-17.199***
	CP	1.812	3.777	-1.134	2.489
	I	-7.629***	-6.248***	-19.987***	-18.414***
OMAN	CPIBpc	-4.684***	-3.547***	-13.586***	-12.687***
	IgINBpc	1.837	1.724	-11.393***	-10.247***
	AIB	1.253	-0.172	-13.149***	-12.073***
	C	3.655	2.333	-13.217***	-11.887***
	CP	4.07	4.845	-2.728***	-1.533*
	I	-5.269***	-5.392***	-14.342***	-13.751***
NO	CPIBpc	-0.435	0.288	-6.459***	-6.25***
	IgINBpc	2.102	2.255	-4.947***	-4.419***
	AIB	1.732	2.145	-3.775***	-2.882***
	C	-1.756**	0.777	-4.248***	-3.467***
	CP	5.393	2.08	-5.272***	-4.422***
	I	-1.872**	-1	-5.57***	-4.736***
AS	CPIBpc	-3.055***	-2.462***	-10.821***	-9.986***
	IgINBpc	0.135	2.754	-8.093***	-6.883***
	AIB	-0.998	-1.044	-10.764***	-10.09***
	C	-1.32*	0.576	-9.986***	-9.062***
	CP	0.071	3.35	-2.255**	-0.156

ASUB	I	-4.309***	-2.491***	-10.843***	-10.252***
	CPIBpc	-10.749***	-11.343***	-20.508***	-19.777***
	lgINBpc	1.402	3.426	-20.435***	-19.255***
	AIB	-1.024	-2.999***	-20.492***	-19.498***
	C	-0.714	-3.017***	-19.301***	-18.038***
	CP	1.444	7.765	-2.417***	0.717
	I	-9.75***	-8.264***	-20.272***	-19.35***

Nota: ***Denota significancia al 1%. **Denota significancia al 5%. *Denota significancia al 10%

Anexo 5.

Certificación del resumen en inglés

Loja, 27 de febrero de 2023

Yo, **David Andrés Torres Maita**, con número de cédula **1104403298**, licenciado en educación mención idioma inglés.

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción textual del resumen del documento adjunto, correspondiente al trabajo de titulación denominado: **“Convergencia económica: Un análisis econométrico con datos panel para 95 países del mundo clasificados según su región período 1996-2019”**, elaborado por **Jorge Andrés Angamarca Terán**, con número de cedula **1105705444**.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando al portador el presente documento para el trámite correspondiente.

Atentamente. –



firmado electrónicamente por:
**DAVID ANDRES TORRES
MAITA**

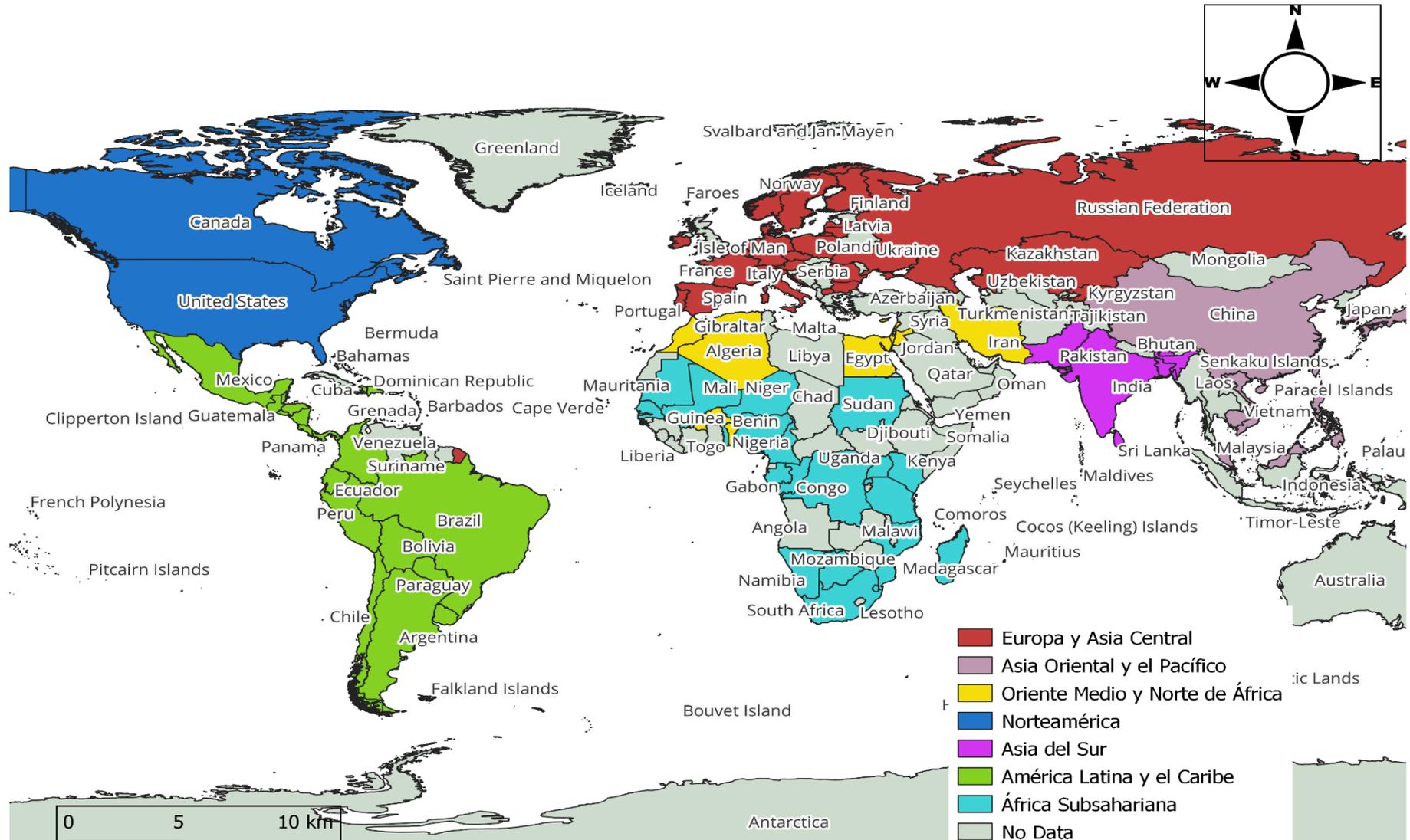
Lic. David Andrés Torres
Maita

Cédula: 1104403298
E – mail: andresld94@gmail.com

Anexo 6.

Figura 1.

Mapa geográfico referente a la cobertura de la investigación



Anexo 7.

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN												
BIBLIOTECA: Facultad Jurídica, Social y Administrativa												
TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR/NOMBRE DEL DOCUMENTO	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN							OTRAS DEGRADACIONES	NOTAS OBSERVACIÓN
				INTERNACIONAL	NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA			
TESIS		UNL	2023	X	:	:	:	:	:	:	Economista	