



RedNHE

Red Nacional de
Investigadores
en Economía

Crecimiento Económico: el Rol de la Apertura Comercial y los Términos de Intercambio para Distintos Grupos de Países

Mauro Romero Stefani (Universidad Nacional del Sur)

Mara Rojas (Universidad Nacional del Sur/IIESS (UNS-CONICET))

María María Ibáñez Martín (Universidad Nacional del Sur/IIESS (UNS-CONICET))

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 318

Abril de 2024

Los documentos de trabajo de la RedNIE se difunden con el propósito de generar comentarios y debate, no habiendo estado sujetos a revisión de pares. Las opiniones expresadas en este trabajo son de los autores y no necesariamente representan las opiniones de la RedNIE o su Comisión Directiva.

The RedNIE working papers are disseminated for the purpose of generating comments and debate, and have not been subjected to peer review. The opinions expressed in this paper are exclusively those of the authors and do not necessarily represent the opinions of the RedNIE or its Board of Directors.

Citar como:

Romero Stefani, Mauro, Mara Rojas y María María Ibáñez Martín(2024). Crecimiento Económico: el Rol de la Apertura Comercial y los Términos de Intercambio para Distintos Grupos de Países. Documento de trabajo RedNIE N°318.

Crecimiento económico: el rol de la apertura comercial y los términos de intercambio para distintos grupos de países

Romero Stéfani, Mauro Ignacio¹
Rojas, Mara Leticia²
Ibáñez Martín, María María³.

RESUMEN

Los determinantes del crecimiento económico son objeto de estudio de numerosos trabajos, encontrando una multiplicidad de factores que inciden en la performance de las economías y que varían en función de su grado de desarrollo. En particular, los efectos de la apertura comercial y de los términos de intercambio han sido ampliamente estudiados, aunque no se encuentra consenso al respecto. A partir de estimaciones paramétricas para datos de panel, se analiza la incidencia de ambas variables sobre el crecimiento de un conjunto de 176 economías. Adicionalmente, se estudian los efectos para grupos de países en función de su nivel de ingreso para diferentes indicadores de apertura y términos de intercambio. Los resultados evidencian un efecto diferencial para los distintos grupos de países: en países de ingresos bajos y altos, la apertura comercial y la tasa de crecimiento de los términos de intercambio se relacionan positivamente con el crecimiento económico, mientras que los términos de intercambio no guardan correlación con el incremento del producto. Por su parte, en los países de ingreso medio un mayor grado de apertura comercial, una mejora en los términos de intercambio o un incremento de su tasa de variación se relacionan positivamente con la tasa de crecimiento del producto.

PALABRAS CLAVE: Apertura comercial; términos de intercambio; variación de los términos de intercambio; crecimiento económico.

ABSTRACT

The determinants of economic growth are the subject of study in numerous papers, finding a multiplicity of factors that affect the performance of economies and that vary depending on their degree of development. In particular, the effects of trade openness and terms of trade have been widely studied, although there is no consensus on the matter. Using parametric estimates for panel data, the impact of both variables on the growth of a set of 176 economies is analyzed. Additionally, the effects are studied for groups of countries based on their income level for different openness indicators and terms of trade. The results show a differential effect for the different groups of countries: in low- and high-income countries, trade openness and the growth rate of the terms of trade are positively related to economic growth, while the terms of trade do not correlation with the increase in product. For its part, in middle-income countries, a greater degree of trade openness, an improvement in the terms of trade or an increase in its variation rate are positively related to the product growth rate.

KEY WORDS: Trade openness; terms of trade; change in the terms of trade; economic growth.

INTRODUCCIÓN

¹ Universidad Nacional del Sur, mauroromerodm@gmail.com;

² Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur e Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IIESS, UNS-CONICET)- mara.rojas08@gmail.com;

³ Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur e Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IIESS, UNS-CONICET)- mariamariaibanez@gmail.com

Los efectos de la apertura comercial y los términos de intercambio en el crecimiento económico presentan debates y controversias en la literatura empírica. A pesar de que existen numerosos trabajos en este sentido, los resultados son heterogéneos y difieren según el nivel de desarrollo e ingreso de las economías, de la variable utilizadas, y otros condicionantes que se incorporen al análisis.

En un contexto de globalización y creciente integración regional, resulta fundamental analizar los efectos de estos determinantes externos sobre el desempeño macroeconómico de largo plazo en los distintos grupos de países según su nivel de desarrollo. Su relevancia se fundamenta en que permite formular e implementar medidas de política económica más precisas y acertadas para impulsar el crecimiento y el consecuente desarrollo de una economía. Como se mencionó anteriormente, los trabajos empíricos obtienen resultados que distan de ser homogéneos. Mientras algunos autores encuentran una relación positiva entre el crecimiento y la apertura comercial (Dollar 1992, Sachs y Warner 1995, Edwards 1998, Yanikkaya 2003, Chang *et al.*, 2009), otros contradicen estos resultados y cuestionan su robustez (Harrison 1996, Rodríguez y Rodrik 2000, Astorga, 2010, Adhikary, 2011, Abbas 2014, Musila y Yiheyis, 2015). Asimismo, otros trabajos encuentran relaciones no lineales y diferencias en los resultados según el nivel de ingreso de los países (Kim y Lin 2009, Zahonogo 2016, Vilchez Espejo 2018). Por su parte, las conclusiones también difieren cuando se estudia la relación entre los términos de intercambio y el crecimiento. Mientras algunos autores obtienen una relación positiva (Jawaid y Waheed, 2011), otros observan una correlación negativa entre ambas variables (Brueckner *et al.*, 2017, Blattman *et al.*, 2003), o, incluso, relaciones no lineales (Vianna y Mollick, 2021).

El objetivo general del presente trabajo, motivado por la falta de homogeneidad en los resultados de la literatura, es indagar la posible existencia de una relación entre la apertura comercial, la evolución de los términos de intercambio y el crecimiento económico en un amplio grupo de países desarrollados y en desarrollo, considerando distintas medidas de apertura y términos de intercambio. Así, este trabajo pretende ser un aporte a la literatura que estudia dichas relaciones, a fin de formular políticas económicas tendientes a fomentar el crecimiento y el desarrollo. Para el cumplimiento del objetivo se utilizaron estimaciones paramétricas para el período 1960-2019, y se construyeron medidas de apertura alternativas al indicador convencional definido como la suma de exportaciones e importaciones en relación al Producto Bruto Interno (PBI), así como variables *proxy* de los términos de intercambio (considerando el nivel de los términos de intercambio y su tasa de incremento o variación).

REVISIÓN DE LITERATURA

Haciendo un repaso de los hallazgos empíricos hasta la fecha que encuentran una correlación positiva entre apertura y crecimiento, Dollar (1992) observa un efecto positivo y significativo de liberalización comercial sobre el crecimiento económico, tras analizar medidas alternativas de apertura y un índice de distorsión del tipo de cambio real entre países. Por su parte, Sachs y Warner (1995) proponen evaluar los efectos del proceso de integración global sobre el crecimiento económico en aquellos países que atraviesan procesos de reforma, hallando un efecto positivo entre ambas variables. El trabajo de Edwards (1998) destaca por su robustez dado que trabaja con diversos indicadores individuales de liberalización del comercio en las regresiones del crecimiento económico. Yanikkaya (2003) sostiene la existencia de una relación positiva y significativa entre la apertura comercial y el crecimiento para varias medidas de volúmenes comerciales y medidas de restricciones comerciales. El autor concluye que los efectos no difieren considerablemente entre países desarrollados y en desarrollo para el período analizado (1970-1997), aunque muestra que la relación entre las restricciones comerciales y el crecimiento no es clara y directa como afirma parte de la literatura. Chang *et al.*, (2009), encuentran que la apertura comercial, en general, está asociada a un crecimiento más rápido de

las economías, y destacan que este impacto positivo puede ser mayor aún si se llevan adelante ciertas reformas complementarias, institucionales y regulatorias. Por su parte, Brueckner y Lederman (2015), en un trabajo para una muestra de países de África Subsahariana, hallan un efecto positivo de la apertura comercial sobre el crecimiento, siendo mayor el efecto acumulativo de largo plazo.

En contraposición con los trabajos destacados anteriormente, Abbas (2014) obtiene un impacto negativo de la liberalización del comercio sobre el crecimiento económico, mientras que las exportaciones impactan positivamente, para un conjunto de países en desarrollo. Por su parte, Adhikary (2011) halla una relación negativa y significativa (aunque un efecto decreciente) entre la apertura comercial y la tasa de crecimiento, planteando la posibilidad que dicho efecto sea consecuencia de depreciación del tipo de cambio, el gran volumen de materiales importados y el saldo deficitario de la balanza comercial, para el caso de Bangladesh. Asimismo, Astorga (2010) encuentra una correlación negativa entre las variables para una muestra de países de América Latina, siendo una región poco integrada que presenta elevados costos del comercio y consecuentemente un mal desempeño en el comercio intrarregional en el período 1995-2015 (Moncarz *et al.*, 2021). Por otro lado, Vamvakidis (2002), realiza un análisis histórico a partir del cual concluye una relación negativa entre la apertura y el crecimiento desde 1870 hasta los años 30s. Finalmente, otros trabajos respaldan el impacto negativo de la apertura comercial en el crecimiento: Hye (2012) para el caso de Pakistán; Eriş y Ulaşan (2013), no encuentran una correlación directa y significativa en el largo plazo; Hye, *et al.*, (2015) para el caso de la India obtiene que el índice de apertura comercial utilizado impacta negativamente sobre el crecimiento económico a largo plazo.

Harrison (1996) recopila siete indicadores indirectos de las políticas comerciales y cambiarias para probar la relación estadística entre países en desarrollo para el período 1960-1988 y, si bien encuentra una relación positiva y sólida para la mitad de las medidas presentadas, las pruebas de sensibilidad evidencian la debilidad de los resultados. Uno de los trabajos más destacados que presenta una mirada crítica de una serie de estudios que concluyen una relación positiva entre la apertura comercial y el crecimiento, es el de Rodríguez y Rodrik (2000). Estos autores analizan el vínculo a partir de una revisión de distintos trabajos empíricos⁴ y concluyen que el tipo de relación no ha sido resuelta por las investigaciones empíricas. No obtienen una respuesta sólida en la evidencia empírica que permita aseverar que la liberalización e integración comercial tienen efectos tan beneficiosos sobre el crecimiento de una economía a punto tal de sustituir una estrategia de desarrollo. Adicionalmente, Hallak y Levinsohn (2004) cuestionan la literatura que relaciona el comercio internacional con el crecimiento económico, y concluyen que resulta más relevante investigar los mecanismos por los cuales el comercio afecta el crecimiento en lugar de analizar únicamente las correlaciones, ya que esto permitirá evaluar mejor cuándo la política comercial puede ser beneficiosa para el crecimiento.

Finalmente, otros estudios encuentran una relación de tipo no lineal entre la apertura y el crecimiento económico (Kim y Lin 2009, Zahanogo 2016, Vilchez Espejo 2018, Nguyen y Bui 2021). Kim y Lin (2009) muestran al respecto que una mayor apertura al comercio internacional impacta positivamente en el crecimiento económico de las economías de altos ingresos, pero de forma negativa en las economías de bajos ingresos. Contrariamente, Tahir y Azid (2015), encuentran una relación positiva y significativa para 50 economías en desarrollo, mientras que Zahanogo (2016) observa una relación no lineal para países de África Subsahariana. Kong *et al.*, (2021), en un trabajo para China, destacan entre sus conclusiones

⁴ Entre sus trabajos analizados se destacan Dollar (1992), Sachs y Warner (1995), Harrison (1996), Edwards (1998), y Frankel y Romer (1999).

que la apertura comercial tuvo un impacto positivo en el crecimiento económico con una heterogeneidad regional significativa y características de efecto umbral.

Como puede apreciarse, los resultados obtenidos no son homogéneos. Las diferencias se explican por diversos factores, tales como el horizonte temporal de análisis, la muestra de países, la metodología y las variables utilizadas. En particular, se utilizan distintas medidas de apertura. En algunos casos los resultados obtenidos difieren según el nivel de desarrollo de los países, lo cual revela la necesidad de trabajar con distintas agrupaciones. Por su parte, cuando se estudia el efecto de los términos de intercambio en el crecimiento económico, los resultados también resultan heterogéneos.

En su trabajo sobre los determinantes del crecimiento económico, Barro (1996), encuentra que, para fomentar el crecimiento económico, se requieren (entre otras cosas) mejoras continuas en los términos de intercambio. Uno de los trabajos más destacados sobre los términos de intercambio y el crecimiento económico, es el de Mendoza (1997), quien desarrolla un modelo teórico para una pequeña economía abierta, y lleva a cabo un análisis empírico sobre 40 economías industrializadas y en desarrollo. El resultado empírico, consiste en que una mayor variabilidad de los términos de intercambio afecta negativamente el crecimiento. Blattman *et al.*, (2003), analizan los efectos de los términos de intercambio y su volatilidad en el desempeño económico de los países centrales y periféricos, para el período 1870-1938, concluyendo que dicha volatilidad en los términos de intercambio afecta negativamente al crecimiento de los países periféricos (especializados en la exportación de productos primarios), incluso más que una tendencia negativa de los propios términos de intercambio. Así mismo, destacan la gran asimetría en relación a los países centrales (industrializados) en los cuales los efectos de la tendencia y volatilidad de los términos de intercambio parecieran no influir significativamente en el crecimiento. A esto se le suman los resultados encontrados por Hadass y Williamson (2003), con una muestra de 19 países para el período 1870 hasta la Segunda Guerra Mundial. Estos autores hallan una relación asimétrica en los efectos de la evolución de los términos de intercambio sobre el crecimiento económico, donde los shocks positivos de los precios relativos impulsaron el crecimiento en el Centro, pero no en la Periferia. Adicionalmente, Bleaney y Greenway (2001), muestran que el crecimiento se ve afectado negativamente por la inestabilidad de los términos de intercambio y la inversión por la inestabilidad del tipo de cambio real, para una muestra de países de África Sub-Sahariana. Además, cuando los términos de intercambios mejoran y el tipo de cambio real deja de estar sobrevaluado, el crecimiento y la inversión experimentan mejoras. Brueckner *et al.*, (2017), en un trabajo empírico llevado a cabo para 175 países, en el período 1980 a 2010, concluyen que la volatilidad de los términos de intercambio impacta de forma negativa y significativa sobre el crecimiento económico en aquellos países donde el gasto público es procíclico.

Por otro lado, Jawaid y Waheed (2011), obtienen una relación positiva entre los términos de intercambio (y también su volatilidad) y el crecimiento económico. En esta línea, Jawaid *et al.*, (2020), hallan una relación positiva entre los términos de intercambio y el crecimiento económico para la economía de Pakistán, mediante un análisis de comercio bilateral y por grupo de productos. Concluyen que el efecto es positivo y significativo respecto a la mayoría de socios comerciales y de grupos de productos. Cavalcanti *et al.*, (2015), estudian el impacto del crecimiento y volatilidad de los términos de intercambio de las *commodities* sobre el crecimiento económico, la productividad multifactorial y la acumulación de capital físico y humano. Los resultados obtenidos indican que el crecimiento de estos términos de intercambio favorece el crecimiento económico, aunque la volatilidad de aquellos afecta negativamente el crecimiento mediante una menor acumulación del capital físico y humano, pero no ejerce un efecto en la productividad. Avom *et al.*, (2021), estudian el efecto de la volatilidad de los

términos de intercambio sobre la volatilidad del crecimiento para un conjunto de países de África, para el período 1997-2017. Específicamente, evalúan si el desarrollo financiero y contar con instituciones de calidad pueden contribuir a aminorar los efectos adversos de la volatilidad de los términos de intercambio sobre la volatilidad del crecimiento. Los autores concluyen que ambos factores actúan como amortiguadores, aunque el efecto de la calidad de las instituciones es superior. Siguiendo esta línea de estudio del efecto de la volatilidad de los términos de intercambios sobre el crecimiento económico, Wong (2010), en un trabajo para Japón y Corea del Sur, muestra que unos términos de intercambio poco volátiles y favorables, contribuyen al crecimiento. Por su parte, Vianna y Mollick (2021), encuentran un efecto no lineal de los términos de intercambio en la tasa de crecimiento para un grupo de economías latinoamericanas asociado al *boom* de las *commodities* en la década del 2000. Los términos de intercambio actúan como mediadores del impacto del comercio internacional sobre el crecimiento económico para estos autores. Dabús y Delbianco (2019), dividen a una muestra de 157 según su nivel de desarrollo y el grado de apertura comercial, y concluyen que, en los países más avanzados, las exportaciones lideran el crecimiento en las economías abiertas, mientras que las exportaciones y los términos de intercambio promueven el crecimiento en aquellas economías de ingresos medio alto. Finalmente, el resultado más llamativo, es que en los países de ingreso bajo, una mejora en los términos de intercambio perjudica el crecimiento, mientras que las exportaciones no ejercen un efecto significativo.

En resumen, no existe una relación clara y definida entre los términos de intercambio, la apertura comercial y el crecimiento económico. Gran parte de los trabajos empíricos se centran en una muestra agregada de países desarrollados y en desarrollo y obtienen conclusiones generales. Sin embargo, es más preciso contar con un análisis desagregado por grupo de países, de forma tal que permite mejorar la orientación de las políticas económicas en busca de impulsar el crecimiento económico y, potencialmente, el consecuente desarrollo.

DATOS

En función de la disponibilidad de datos, se construyó un panel con 175 países⁵ desarrollados y en desarrollo para el período 1960-2019, a partir de la base de datos *World Development Indicators* (WDI) del Banco Mundial. Las estadísticas descriptivas y las estimaciones econométricas se llevaron a cabo con el software STATA 16.

Son diversos los trabajos que estudian los factores determinantes que explican el crecimiento económico (Levine y Renelt, 1992; Barro, 1997; Dabús y Laumann, 2006). Las variables de control utilizadas en el presente trabajo fueron seleccionadas a partir de las contribuciones de Rojas *et al.*, (2019) y Rojas *et al.*, (2021). La variable endógena es la tasa de crecimiento anual del Producto Bruto Interno (PBI) real per cápita (expresada en porcentaje). Por su parte, se seleccionaron las siguientes variables de control:

- el *PBI per cápita inicial*, el cual permite evaluar la convergencia, definido como el logaritmo del PBI per cápita rezagado un período;
- el *grado de apertura* expresado en porcentaje como la participación de las exportaciones e importaciones en el PBI;
- los *términos de intercambio*, es el índice de la relación entre el precio de los bienes y servicios exportados en relación con el precio de los importados;
- la *tasa de crecimiento de los términos de intercambio*, representa la tasa de crecimiento del índice de los términos de intercambio, expresada en porcentaje;
- el *nivel de inversión*, como la inversión bruta de capital fijo como porcentaje del PBI;

⁵ En el Anexo se presenta el listado de países que componen la muestra.

- el *gasto público*, definido como el consumo final del gobierno en relación al PBI;
- el *crecimiento poblacional* (expresado en porcentaje);
- el *capital humano* como el logaritmo de la esperanza de vida al nacer⁶;

Si bien el capital humano tiene dos dimensiones fundamentales, la salud y la educación, debido a la controversia generada en torno a esta última dimensión (Rojas *et al.*, 2019), se optó por utilizar una variable identificativa de la dimensión salud. Como puede apreciarse las variables en niveles se expresan en logaritmos⁷.

Adicionalmente, para medir el grado de apertura comercial, se evaluaron medidas alternativas a los efectos de robustecer los resultados encontrados. Siguiendo a Vilchez Espejo (2018) se formuló una variable de apertura a partir del residuo de una regresión que busca obtener una medida *pura* de dicho indicador al controlar por todos los factores que se asumen como condicionantes de la apertura. Los detalles de dichas medidas se brindan en el apartado “Medidas de apertura comercial y términos de intercambio”.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este trabajo, consiste en estimaciones paramétricas para datos de panel, bajo la metodología *Panel Corrected Standard Errors* (PCSE).

$$\gamma_{it} = \alpha_i + \beta_1 TOT + \beta_2 GTOT + \beta_3 Apertura + \beta_4 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde γ_{it} , representa la tasa de crecimiento del PBI per cápita; *TOT* representa el índice de los términos de intercambio del Banco Mundial; *GTOT* es la tasa de crecimiento de los términos de intercambio; *Apertura* representa la apertura comercial en sus distintas medidas utilizadas en este trabajo; *X* es un vector de variables de control (inversión, capital humano, gasto público, tasa de crecimiento poblacional).

Se optó por estimar el modelo por efectos fijos (FE), ya que, al llevar a cabo la prueba de Hausman (1978), se rechazó la hipótesis nula en todos los casos. Adicionalmente, los efectos fijos sin significativos según la prueba “*F*” restrictiva. A los efectos de obtener los Mejores Estimadores Lineales Insesgados (MELI) y cumplir los supuestos de Gauss-Markov, se testeó la existencia de autocorrelación serial de primer orden y de heterocedasticidad, mediante las pruebas de Wooldridge (2002) y Wald Modificada (2002), respectivamente. Se concluyó rechazar la hipótesis nula, de modo que se estimó el modelo robusto PCSE.

MEDIDAS DE APERTURA COMERCIAL Y TÉRMINOS DE INTERCAMBIO

Como se mencionó en la revisión de antecedentes, existe una diversidad de trabajos que estudian la relación términos de intercambio – crecimiento económico y, en consecuencia, son distintas las variables consideradas para el análisis. Algunos autores utilizan un índice de los términos de intercambio (Dabús y Delbianco, 2019). Otros, centran su análisis en la volatilidad de los términos de intercambio y su impacto en el crecimiento de una economía. En este sentido, Jawaid y Waheed (2011), destacan distintas *proxies* de la volatilidad de los términos de intercambio utilizadas por otros trabajos, tales como Bleaney y Greenway (2001), quienes estiman la volatilidad de los términos de intercambio y el tipo de cambio real mediante un GARCH (1, 1), y adicionalmente consideran el logaritmo natural de los términos de intercambio

⁶ Cabe aclarar que, si bien se realizaron estimaciones paramétricas considerando entre las variables de control a los términos de intercambio tanto en logaritmo, su tasa de crecimiento, así también como interacciones de dicha variable con las de apertura comercial, no se obtuvieron resultados robustos. El análisis de esta variable en relación al crecimiento económico, constituye una posible línea de investigación futura.

⁷ Para una descripción más detallada de las variables ver Tabla 1 del Anexo.

y su rezago; mientras que el desvío estándar de los términos de intercambio es uno de los más utilizados en la literatura empírica (Blattman *et al.*, 2003); una desviación estándar móvil de 5 años y un promedio móvil de 5 años (Goel y Ram, 2001). Jawaid *et al.*, (2020), utiliza el tipo de cambio real como *proxy* de los términos de intercambio. Avom *et al.*, (2021), incluye la volatilidad de los términos de intercambio, instituciones (con un rezago), y una interacción entre ambas. Por otro lado, autores como Cavalcanti *et al.*, (2015), consideran el crecimiento de los términos de intercambio. En el presente trabajo, se analiza el índice de los términos de intercambio de la WDI, y la tasa de crecimiento de dicho índice expresada en porcentaje.

La medida tradicional del grado de apertura de una economía, se define como la suma de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios en relación al PIB de una economía. Sin embargo, no hay acuerdo con que este indicador sea el mejor para captar la apertura comercial de un país, dado que las fluctuaciones del producto alteran la medida, sin que necesariamente la economía se haya abierto o cerrado al comercio exterior. Si bien es cierto que todos los indicadores utilizados en la literatura empírica no están exentos de críticas (todos presentan ventajas y desventajas), el indicador tradicional deja de lado ciertos factores críticos que afectan al comercio internacional de una nación.

En primer lugar, existen factores geográficos que resultan determinantes para el flujo comercial (Frankel y Romer, 1999): el hecho que un país cuente con salida al mar es vital para el desarrollo del comercio internacional, lo cual, sumado a la cantidad de habitantes del país, da cuenta del tamaño de la economía. En segundo lugar, la superficie del país también es un factor a considerar. Si bien esta variable *per se* no dice mucho respecto al comercio, lo cierto es que la extensión de un país, así como su ubicación, juegan un rol fundamental para el comercio, dado que influyen sobre los costos asociados al transporte, la logística, la infraestructura, la conectividad y demás factores que impactan en el tráfico comercial internacional. Estos costos del comercio son considerados permanentes dado que están asociados a características geográficas y de tipo estructural (Moncarz *et al.*, 2021). Finalmente, es importante considerar el tipo de productos que lideran la matriz exportadora de los países. En tal sentido, se controló por aquellos países exportadores de petróleo.

A los efectos de mejorar el indicador convencional del grado de apertura de una economía, se estimó el siguiente modelo⁸:

$$Apertura \left(\frac{X + M}{PIB} \right) = \beta_1 \text{petróleo} + \beta_2 \text{sin_litoral} + \beta_3 \text{pop} + \beta_4 \text{superficie} + \mu \quad (2)$$

Donde *petróleo* es una variable dummy que toma valor uno si el país es exportador de petróleo; *sin_litoral*, también es una variable dummy que toma valor uno si el país no presenta salida al mar⁹; *pop*, es el logaritmo de la cantidad total de población para cada país; finalmente, la variable *superficie* es el logaritmo de la superficie en kilómetros cuadrados de cada país. A partir de esta regresión, se consideró el residuo como la nueva medida de apertura comercial. Al controlar por aquellas variables que son exógenas a las decisiones de política económica y afectan el comercio internacional, el residuo que se obtiene de (2) representa una medida “limpia” o “genuina” del grado de apertura de una economía. Esta medida es una más cercana a la apertura producida por medidas de política económica y factores idiosincráticos, ya que controla por factores geográficos y de especialización productiva para el caso del petróleo.

Tabla 1. Estimación de la nueva medida de apertura.

⁸ Para un ajuste similar ver Vilchez Espejo (2018) y Chang *et al.*, (2009).

⁹ En el Anexo se muestran los países sin salida al mar, así como los exportadores de petróleo.

| Variables de control | Coficiente | Desvío Estándar |
|-----------------------------|-------------------|------------------------|
| Superficie | -12.972*** | 0.301 |
| Población | -1.312*** | 0.368 |
| Sin litoral | 6.601*** | 1.211 |
| Export. de petróleo | 20.217*** | 1.016 |
| Constante | 239.804*** | 4.087 |
| R^2 | 0.352 | |
| EMC | 40.062 | |

Nota: ***, ** y *: estadísticamente significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

A partir de esta nueva medida de apertura se estimó un modelo de regresión con las mismas variables de control del modelo inicial, tanto para toda la muestra como para los diferentes grupos de países. Como puede apreciarse en la Tabla 1, todas las variables resultan estadísticamente significativas. Mientras que la superficie y la población presentan un efecto negativo sobre la apertura comercial, el hecho que un país no cuente con salida al mar y/o que sea exportador de petróleo tiene un efecto positivo para la apertura.

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos bajo la metodología PSCE, tanto para la muestra general como para los distintos grupos de países. Respecto a las variables internas de control, se espera que la inversión, el capital humano y el gasto público muestre un efecto positivo en el crecimiento económico, mientras que, siguiendo la hipótesis de la convergencia, el PBI inicial debería presentar una relación inversa con la tasa de crecimiento de la economía. En este sentido, según los resultados mostrados en la Tabla 2, los resultados de los determinantes internos del crecimiento económico son, en general, compatibles con la literatura del crecimiento económico. Sin embargo, los resultados no son concluyentes respecto a los determinantes externos.

Tabla 2. Estimaciones para la muestra general.

| Regresoras | Muestra general | | | |
|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| PBI inicial | -1,566*** (0,123) | -1,535*** (0,123) | -1,550*** (0,127) | -1,525*** (0,126) |
| (M+X)/PBI | 0,011*** (0,001) | | 0,010*** (0,001) | |
| Apertura <i>pura</i> | | 0,013*** (0,002) | | 0,013*** (0,002) |
| TOT | 0,005 (0,003) | 0,005 (0,003) | | |
| GTOT | | | 0,028*** (0,007) | 0,028*** (0,007) |
| Inversión | 0,070*** (0,013) | 0,067*** (0,013) | 0,077*** (0,013) | 0,074*** (0,013) |

| | | | | |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Gasto Público | -0,094*** (0,020) | -0,089*** (0,019) | -0,095*** (0,020) | -0,090*** (0,020) |
| Capital Humano | 11,544*** (1,376) | 11,515*** (1,362) | 10,951*** (1,402) | 10,943*** (1,388) |
| Población | -0,850*** (0,117) | -0,856*** (0,117) | -0,851*** (0,119) | -0,858*** (5,209) |
| Constante | -33,771*** (5,214) | -33,040*** (5,160) | -30,917*** (5,254) | -30,344*** (5,209) |

Nota: ***, ** y *: estadísticamente significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración propia.

Los términos de intercambio no ejercen un efecto significativo en el crecimiento económico a nivel global. Sin embargo, su tasa de crecimiento resulta favorable para el crecimiento del PBI per cápita. Adicionalmente, las medidas de apertura comercial utilizadas también se relacionan positivamente con la tasa de crecimiento del producto, siendo el coeficiente mayor cuando se considera la medida *pura* de apertura. Por su parte, las demás variables de control resultan estadísticamente significativas y presentan, en general, el signo esperado, excepto por la variable de gasto público que impacta de forma negativa.

Tabla 3. Estimaciones para los países de ingreso bajo.

| Regresoras | Ingreso bajo | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| PBI inicial | -2,693*** (0,344) | -2,576*** (0,336) | -2,694*** (0,350) | -2,585*** (0,341) |
| (M+X)/PBI | 0,012** (0,005) | | 0,011** (0,005) | |
| Apertura <i>pura</i> | | 0,014*** (0,005) | | 0,013** (0,005) |
| TOT | 0,002 (0,004) | 0,001 (0,003) | | |
| GTOT | | | 0,018** (0,008) | 0,018** (0,008) |
| Inversión | 0,028 (0,017) | 0,022 (0,018) | 0,030* (0,018) | 0,025 (0,018) |
| Gasto Público | -0,080*** (0,026) | -0,080*** (0,025) | -0,080*** (0,027) | -0,079*** (0,026) |
| Capital Humano | 13,203*** (1,710) | 12,786*** (1,679) | 13,043*** (1,747) | 12,655*** (1,717) |
| Población | -0,741*** (0,229) | -0,734*** (0,227) | -0,757*** (0,236) | -0,751*** (0,235) |
| Constante | -32,328*** (6,655) | -30,497*** (6,541) | -31,407*** (6,765) | -29,726*** (6,661) |

Nota: ***, ** y *: estadísticamente significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración propia.

En los países de ingreso bajo (Tabla 3), partiendo de los determinantes internos, la inversión no explica el crecimiento cuando se consideran los términos de intercambio

(independientemente de la medida de apertura considerada), ni tampoco cuando se analiza el crecimiento de los términos de intercambio y se considera la nueva medida de apertura. La inversión ejerce un efecto positivo y significativo, aunque sólo al 10%, cuando se consideran como variables explicativas del sector externo, el crecimiento de los términos de intercambio y la medida convencional de apertura comercial. En suma, la inversión no promueve en general el crecimiento económico en aquellos países menos desarrollados, lo cual va en línea con los hallazgos de Dabús y Delbianco (2019).

En relación con los determinantes externos del crecimiento económico, los resultados indican que los términos de intercambio no ejercen un efecto estadísticamente significativo sobre el crecimiento. Sin embargo, la tasa de crecimiento de los términos de intercambio sí se relaciona positivamente con el crecimiento y la magnitud del efecto es equivalente al considerar cualquiera de las variables de apertura. Específicamente, cuando la tasa de crecimiento de los términos de intercambio experimenta un incremento de un punto porcentual, *ceteris paribus*, la tasa de crecimiento del producto per cápita se ve incrementada en 1,8 puntos porcentuales, tanto si se considera la variable convencional como *pura* del grado de apertura comercial. Por su parte, la apertura comercial se vincula positivamente con el incremento del producto, siendo el efecto mayor cuando se regresa contra la medida *pura* de apertura.

Tabla 4. Estimaciones para los países de ingreso medio.

| Regresoras | Ingreso medio | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| PBI inicial | -2,123*** (0,338) | -2,180*** (0,339) | -1,900*** (0,330) | -1,956*** (0,332) |
| (M+X)/PBI | 0,010** (0,004) | | 0,008* (0,004) | |
| Apertura <i>pura</i> | | 0,017*** (0,004) | | 0,015*** (0,004) |
| TOT | 0,008* (0,005) | 0,009* (0,005) | | |
| GTOT | | | 0,037*** (0,011) | 0,037*** (0,011) |
| Inversión | 0,135*** (0,023) | 0,130*** (0,023) | 0,147*** (0,022) | 0,141*** (0,022) |
| Gasto Público | -0,061*** (2,012) | -0,052*** (0,016) | -0,061*** (0,017) | -0,054*** (0,016) |
| Capital Humano | 6,987*** (2,012) | 7,503*** (1,983) | 5,348*** (1,962) | 5,800*** (1,931) |
| Población | -0,687*** (0,163) | -0,733*** (0,161) | -0,732*** (0,161) | -0,771*** (0,159) |
| Constante | -12,688 (7,805) | -13,726* (7,613) | -6,671 (7,587) | -7,502 (7,400) |

Nota: ***, ** y *: estadísticamente significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración propia.

En los países de ingreso medio tanto los términos de intercambio, su tasa de crecimiento y las medidas de apertura comercial se relacionan de forma significativa y positiva con el

crecimiento económico. Los efectos de mayor magnitud se presentan cuando se consideran la tasa de crecimiento de los términos de intercambio y la medida *pura* de apertura comercial (Tabla 4, columna 4). La magnitud del efecto que ejerce el grado de apertura comercial difiere considerablemente según la variable utilizada: la medida *pura* de apertura ejerce un efecto mayor que la medida convencional, y su significatividad también es mayor.

Tabla 5. Estimaciones para los países de ingreso alto.

| Regresoras | Ingreso alto | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| PBI inicial | -1,351*** (0,363) | -1,370*** (0,366) | -1,451*** (0,367) | -1,468*** (0,369) |
| (M+X)/PBI | 0,007*** (0,002) | | 0,006* (0,002) | |
| Apertura <i>pura</i> | | 0,008* (0,004) | | 0,007* (0,004) |
| TOT | 0,007 (0,013) | 0,005 (0,012) | | |
| GTOT | | | 0,055* (0,032) | 0,055* (0,032) |
| Inversión | 0,115** (0,048) | 0,119** (0,049) | 0,139*** (0,048) | 0,142*** (0,049) |
| Gasto Público | -0,268*** (0,098) | -0,266*** (0,099) | -0,270*** (0,099) | -0,266*** (0,100) |
| Capital Humano | 6,582 (6,500) | 6,546 (6,522) | 7,161 (7,164) | 7,248 (7,197) |
| Población | -1,130*** (0,220) | -1,103*** (0,217) | -1,104*** (0,206) | -1,088*** (0,205) |
| Constante | -11,558 (25,947) | -10,538 (26,330) | -12,803 (28,931) | -12,648 (29,418) |

Nota: ***, ** y *: estadísticamente significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente. Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración propia.

En la submuestra de países de ingreso alto (Tabla 5), los términos de intercambio por sí solos no explican el crecimiento económico, pero sí lo explica su tasa de crecimiento (*GTOT*). La misma muestra una correlación positiva y estadísticamente significativa, aunque sólo al 10% de confianza. Por su parte, la apertura comercial se relaciona positivamente con el crecimiento económico, aunque la significatividad mejora considerablemente cuando se tiene en cuenta la medida convencional de apertura y el índice de los términos de intercambio (Tabla 5, columna 1).

CONCLUSIONES

En este trabajo se analizó la existencia de una relación entre la apertura comercial, los términos de intercambio y su evolución, con el crecimiento económico. Si bien existen numerosos trabajos que estudian los efectos de la apertura comercial y los términos de intercambio sobre el crecimiento económico, los resultados que se obtienen son heterogéneos. Los mismos difieren en función de las variables que se utilizan, el nivel de desarrollo de países que componen la muestra, el horizonte temporal, la metodología utilizada, entre otros factores. Adicionalmente, la mayoría de los trabajos se centran en una muestra amplia de países, pero no

se realiza un análisis desagregado por grupo de países según el nivel de ingresos. Es por esto, que en este trabajo se dividió a la muestra en tres categorías basado en el criterio establecido por el Banco Mundial, para considerar el nivel de desarrollo de las economías: países de ingreso alto, ingreso medio e ingreso bajo.

Por su parte, se utilizaron distintas medidas vinculadas al sector externo. En relación al grado de apertura comercial, se construyó una variable alternativa a la medida convencional de apertura (definida como exportaciones más importaciones en relación al PBI). Esta nueva medida *pura* de apertura, surge del residuo de una regresión, en la cual se controla por factores demográficos, geográficos y de perfil exportador de los países, dado que dichos factores inciden en el flujo del comercio internacional, pero no están bajo el control directo de los hacedores de política económica. En relación a los términos de intercambio, se consideró en índice de los términos de intercambio del Banco Mundial y su tasa de crecimiento expresada en porcentaje.

A los fines de cumplir el objetivo propuesto, basado en estudiar esta relación entre apertura, términos de intercambio y su evolución, con el crecimiento económico, se realizaron estimaciones paramétricas para datos de panel. Se tomó una muestra con 175 países desarrollados y en desarrollo para el horizonte temporal 1960-2019. Una vez dividida la muestra, se llevaron a cabo las pruebas de hipótesis correspondientes para detectar la presencia de efectos aleatorios y efectos fijos, y determinar cuál era el verdadero modelo a estimar. En base a la prueba de Hausman (1978) se concluyó que el verdadero modelo era el de efectos fijos. Sin embargo, se detectó la presencia de heterocedasticidad y autocorrelación serial de orden uno. Por lo tanto, se utilizó la metodología PCSE.

Los resultados obtenidos difieren según el grupo de países. Los determinantes internos del crecimiento son, en general, compatibles con la literatura del crecimiento económico. A nivel global, los términos de intercambio no explican el crecimiento económico, mientras que la apertura y la tasa de crecimiento de los términos de intercambio impulsan el crecimiento del producto.

En los países de menores ingresos, aunque los términos de intercambio no muestran una relación estadísticamente significativa con el crecimiento, la tasa de variación de los términos de intercambio sí se relaciona positivamente. Por su parte, la apertura comercial favorece al crecimiento económico, siendo el efecto mayor cuando se regresa la tasa de crecimiento del PBI contra la medida *pura* de apertura. En relación a los determinantes internos, la inversión en general no explica el crecimiento en estos países (sólo resulta estadísticamente significativa al 10% cuando se consideran el crecimiento de los términos de intercambio y la medida convencional de apertura comercial como determinantes externos).

En los países de ingreso medio: un mayor grado de apertura comercial, una mejora en los términos de intercambio o un incremento en la tasa de crecimiento de los términos de intercambio se relacionan positivamente con la tasa de incremento del producto. La magnitud del efecto que ejerce el grado de apertura comercial difiere considerablemente según la variable utilizada: la medida *pura* de apertura ejerce un efecto mayor que la medida convencional, y su significatividad también es mayor. Esto implica que existen ciertos factores geográficos y poblacionales que afectan el flujo del comercio internacional, y no resultan tan favorables para impulsar el crecimiento económico en los países de ingreso medios, como sí ocurre con ciertas políticas comerciales *pro* apertura (excluyendo factores exógenos como variables geográficas, demográficas o de perfil exportador).

Finalmente, para países de altos ingresos sólo la apertura comercial y el crecimiento de los términos de intercambio se relacionan positivamente con el crecimiento de la economía,

aunque esta última variable resulta significativa sólo al 10% de confianza. Respecto a la apertura comercial, esta impacta positivamente en el crecimiento económico, aunque la significatividad mejora considerablemente cuando se tiene en cuenta la medida convencional de apertura y el índice de los términos de intercambio como determinantes externos. Esta es una diferencia sustancial con los resultados hallados para el grupo de menores ingresos, en donde la medida de apertura *pura* resultaba de mayor significatividad que la medida convencional.

En función de estos resultados, es posible esbozar algunos lineamientos generales sobre los cuales debería orientarse la política económica de cada grupo de países. En aquellas economías menos desarrolladas, las políticas de comercio exterior deberían fomentar la apertura comercial, aprovechando un crecimiento favorable de los términos de intercambio. Esto se torna especialmente relevante en aquellas economías que cuentan con un acotado mercado interno y pasan a depender considerablemente de la demanda mundial de sus productos. A esto se le suman políticas que promuevan la salud y la educación para la formación de capital humano, y una adecuada gestión del gasto público (Bose *et al.*, 2007). En los países de ingreso medio, una política comercial aperturista promueve ampliamente el crecimiento económico, por ejemplo, fomentando las exportaciones, en particular cuando se produce una mejora en los términos de intercambio y/o en su tasa de crecimiento. Por su parte, la formación de capital físico y humano se vuelve fundamental para la promoción del crecimiento de las economías. Finalmente, en los países más desarrollados aquellas políticas *pro* apertura y que fomenten la inversión, contribuyen a mejorar el desempeño macroeconómico a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbas, S. (2014). Trade liberalization and its economic impact on developing and least developed countries. *Journal of International Trade Law and Policy*, 13(3), 215-221.
- Adhikary, B. K. (2011). FDI, Trade Openness, Capital Formation, and Economic Growth in Bangladesh: A Linkage Analysis. *International Journal of Business and Management*, 6(1), 16.
- Astorga, P. (2010). A century of economic growth in Latin America. *Journal of Development Economics*, 92(2), 232-243.
- Avom, D., Kamguia, B., Ngameni, J. P., & Njangang, H. (2021). How does terms of trade volatility affect macroeconomic volatility? The roles of financial development and institutions. *International Economics*, 168, 98-114.
- Barro, R. J. (1996). Determinants of economic growth: A cross-country empirical study.
- Barro, R. J. (1997). Determinants of economic growth. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Blattman, C., Hwang, J., & Williamson, J. G. (2003). The terms of trade and economic growth in the periphery 1870-1938.
- Bose, N., Haque, M. E., & Osborn, D. R. (2007). Public expenditure and economic growth: A disaggregated analysis for developing countries. *The Manchester School*, 75(5), 533-556.

- Brueckner, M., & Carneiro, F. (2017). Terms of trade volatility, government spending cyclical, and economic growth. *Review of International Economics*, 25(5), 975-989.
- Brueckner, M., & Lederman, D. (2015). Trade openness and economic growth: Panel data evidence from Sub-Saharan Africa. *Economica*, 82, 1302-1323.
- Chang, R., Kaltani, L., & Loayza, N. V. (2009). Openness can be good for growth: The role of policy complementarities. *Journal of Development Economics*, 90(1), 33-49. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2008.06.011>
- CIA (2021). The World Factbook 2021.
- Coe, D. T., Helpman, E., & Hoffmaister, A. W. (1997). North-south R & D spillovers. *The economic journal*, 107(440), 134-149.
- Dabús, C., & Laumann, Y. (2006). Determinantes del crecimiento: evidencia comparada de países con diferente nivel de desarrollo. *Estudios de Economía Aplicada*, 24(1), 165-180.
- De V. Cavalcanti, T. V., Mohaddes, K., & Raissi, M. (2015). Commodity price volatility and the sources of growth. *Journal of Applied Econometrics*, 30(6), 857-873.
- Dollar, D. (1992). Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985. *Economic Development and Cultural Change*, 40(3), 523-544. <https://doi.org/10.1086/451959>
- Dollar, D., & Kraay, A. (2003). Institutions, trade, and growth. *Journal of monetary economics*, 50(1), 133-162.
- Edwards, S. (1998). Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know? *The Economic Journal*, 108(447), 383-398. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00293>
- Eriş, M. N., & Ulaşan, B. (2013). Trade openness and economic growth: Bayesian model averaging estimate of cross-country growth regressions. *Economic Modelling*, 33, 867-883.
- Frankel, J. y D. Romer (1999). "Does trade cause growth?". *American Economic Review*, 89(3), 379-399.
- Hadass, Y. S., & Williamson, J. G. (2003). Terms-of-trade shocks and economic performance, 1870–1940: Prebisch and Singer revisited. *Economic Development and Cultural Change*, 51(3), 629-656.

- Hallak, J. C. & J. Levinsohn (2004), "Fooling Ourselves: Evaluating the Globalization and Growth Debate". *NBER Working Paper*, 10244.
- Harrison, A. (1996). Openness and growth: A time-series, cross-country analysis for developing countries. *Journal of Development Economics*, 48(2), 419-447.
[https://doi.org/10.1016/0304-3878\(95\)00042-9](https://doi.org/10.1016/0304-3878(95)00042-9)
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- Hye, Q. M. A. (2012). Long term effect of trade openness on economic growth in case of Pakistan. *Quality & Quantity*, 46(4), 1137-1149.
- Hye, Q. M. A., & Lau, W. Y. (2015). Trade openness and economic growth: empirical evidence from India. *Journal of Business Economics and Management*, 16(1), 188-205.
- Jawaid, S. T., & Waheed, A. (2011). Effects of terms of trade and its volatility on economic growth: a cross country empirical investigation. *Transition Studies Review*, 18, 217-229.
- Jawaid, S. T., Waheed, A., & Siddiqui, A. H. (2020). Terms of trade and economic growth in developing country: Evidence from bilateral and commodity level analysis. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 13(1), 1-19.
- Kim, D. H., & Lin, S. C. (2009). Trade and growth at different stages of economic development. *Journal of Development Studies*, 45(8), 1211-1224.
- Kong, Q., Peng, D., Ni, Y., Jiang, X., & Wang, Z. (2021). Trade openness and economic growth quality of China: Empirical analysis using ARDL model. *Finance Research Letters*, 38, 101488.
- Levine, R., & Renelt, D. (1992). A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions. *The American Economic Review*, 942-963.
- Mendoza, E. G. (1997). Terms-of-trade uncertainty and economic growth. *Journal of Development economics*, 54(2), 323-356.
- Moncarz, P., Flores, M., Villano, S., & Vaillant, M. (2021). Determinantes de los niveles de integración regional en las dos últimas décadas.
- Musila, J. W., & Yiheyis, Z. (2015). The impact of trade openness on growth: The case of Kenya. *Journal of Policy Modeling*, 37(2), 342-354.

- Nguyen, M. L. T., & Bui, T. N. (2021). Trade openness and economic growth: A study on Asean-6. *Economies*, 9(3), 113.
- Rodriguez, F., & Rodrik, D. (2000). Trade policy and economic growth: a skeptic's guide to the cross-national evidence. *NBER macroeconomics annual*, 15, 261-325.
- Rojas M. L., Ibáñez Martín, M.M. & Dabús, C.D. (2021). Is debt always harmful to economic growth? Evidence from developing countries. Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política. https://bd.aiep.org.ar/anales/works/works2021/rojas_2021.pdf
- Rojas, M. L., Monterubbianesi, P. D., & Dabús, C. D. (2019). No linealidades y efectos umbral en la relación capital humano-crecimiento económico. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 425-459.
- Sachs, J. D., Warner, A., Åslund, A., & Fischer, S. (1995). Economic reform and the process of global integration. *Brookings papers on economic activity*, 1995(1), 1-118.
- Tahir, M., & Azid, T. (2015). The relationship between international trade openness and economic growth in the developing economies: Some new dimensions. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 8(2), 123-139.
- Ulaşan, B. (2015). Trade openness and economic growth: panel evidence. *Applied Economics Letters*, 22(2), 163-167.
- Vamvakidis, A. (2002). How robust is the growth-openness connection? Historical evidence. *Journal of Economic Growth*, 7, 57-80.
- Vianna, A. C., & Mollick, A. V. (2021). Threshold effects of terms of trade on Latin American growth. *Economic Systems*, 45(4), 100882.
- Vilchez Espejo, A. A. (2018). Apertura comercial y crecimiento económico: el rol de los factores estructurales.
- Wong, H. T. (2010). Terms of trade and economic growth in Japan and Korea: an empirical analysis. *Empirical Economics*, 38, 139-158.
- Yanikkaya, H. (2003). Trade openness and economic growth: a cross-country empirical investigation. *Journal of Development Economics*, 72(1), 57-89.
- Zahonogo, P. (2016). Trade and economic growth in developing countries: Evidence from sub-Saharan Africa. *Journal of African Trade*, 3(1-2), 41-56.

ANEXO

Tabla 1. Listado de variables con su descripción y fuente.

| Variable | Descripción | Fuente |
|---|---|--|
| Crecimiento PBI per cápita | Tasa de crecimiento del PIB per cápita (porcentaje anual). | Banco Mundial. |
| PBI per cápita inicial | Primer rezago del logaritmo del PIB per cápita. | Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial. |
| Apertura convencional | Exportaciones más importaciones de bienes y servicios en relación al PIB (porcentaje anual). | Banco Mundial. |
| Términos de intercambio | Índice de términos de intercambio del Banco Mundial. | Banco Mundial. |
| Tasa de crecimiento de los términos de intercambio. | Tasa de crecimiento del índice de los términos de intercambio del Banco Mundial, expresada en porcentaje. | Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial. |
| Apertura <i>pura</i> | Residuo de una regresión con MCO. | Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y CIA (2021). |
| Inversión | Formación bruta de capital fijo (como porcentaje del PIB). | Banco Mundial. |
| Gasto Público | Gasto de consumo final del gobierno general (porcentaje del PIB). | Banco Mundial. |
| Capital humano | Transformación logarítmica de la esperanza de vida al nacer, total (en años). | Banco Mundial. |

| | | |
|-----------|------------------------------------|----------------|
| Población | Crecimiento poblacional (% anual). | Banco Mundial. |
|-----------|------------------------------------|----------------|

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Listado con los países utilizados en el análisis.

| Ingreso bajo | Ingreso medio | Ingreso alto |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Afganistán | Albania | Antigua y Barbuda |
| Bangladesh | Argelia | Argentina |
| Benin | Angola | Aruba |
| Burkina Faso | Armenia | Australia |
| Burundi | Azerbaiyán | Austria |
| Camboya | Bielorrusia | Bahamas |
| Camerún | Belice | Baréin |
| República Centroafricana | Bután | Barbados |
| Chad | Bolivia | Bélgica |
| Comoros | Bosnia y Herzegovina | Brunéi |
| República Dem. del Congo | Botsuana | Canadá |
| República del Congo | Brasil | Chile |
| Costa de Marfil | Bulgaria | Croacia |
| Eritrea | Cabo Verde | Chipre |
| Etiopía | China | República Checa |
| Gambia | Colombia | Dinamarca |
| Ghana | Costa Rica | Estonia |
| Guinea | Cuba | Islas Feroe |
| Guinea-Bissau | Dominica | Finlandia |
| Haití | República Dominicana | France |
| Honduras | Ecuador | Alemania |
| India | Egipto | Grecia |
| Kenia | El Salvador | Hong Kong SAR, China |
| Kirguistán | Guinea Ecuatorial | Hungría |
| Laos | Fiyi | Islandia |
| Lesoto | Gabón | Irlanda |
| Madagascar | Georgia | Israel |

| | | |
|--------------------|---------------------|------------------|
| Mali | Guatemala | Italia |
| Mauritania | Guyana | Japón |
| Mozambique | Indonesia | Kazajistán |
| Myanmar | Irán | Corea del Sur |
| Nepal | Iraq | Kuwait |
| Nicaragua | Jamaica | Letonia |
| Níger | Jordan | Líbano |
| Nigeria | Kiribati | Libia |
| Pakistán | Malasia | Lituania |
| Papúa Nueva Guinea | Islas Marshall | Luxemburgo |
| Ruanda | Moldavia | Macao SAR, China |
| Senegal | Mongolia | Malta |
| Sierra Leona | Marruecos | Mauricio |
| Somalia | Namibia | México |
| Sri Lanka | Macedonia del Norte | Montenegro |
| Sudán | Panamá | Países Bajos |
| Tajikistan | Paraguay | Nueva Caledonia |
| Tanzania | Perú | Nueva Zelanda |
| Togo | Filipinas | Noruega |
| Uganda | Islas Salomón | Omán |
| Vietnam | Sudáfrica | Polonia |
| Zimbabwe | Suriname | Portugal |
| | Siria | Puerto Rico |
| | Tailandia | Qatar |
| | Timor Oriental | Rumania |
| | Tonga | Rusia |
| | Túnez | Arabia Saudita |
| | Turquía | Serbia |
| | Turkmenistán | Seychelles |
| | Ucrania | Singapur |
| | Uzbekistán | Eslovaquia |
| | Vanuatu | Eslovenia |

| | |
|---------------|------------------------|
| Venezuela, RB | España |
| | Suecia |
| | Suiza |
| | Emiratos Árabes Unidos |
| | Reino Unido |
| | Estados Unidos |
| | Uruguay |

Fuente: elaboración propia.