

Relación entre turismo internacional y el crecimiento económico a nivel mundial

Relationship between international tourism and global economic growth

Christian González¹ | Brayan Tillaguango ²

¹Carrera de Economía, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador

²Carrera de Economía, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador

Correspondencia

Christian González, Carrera de Economía,
Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador
Email: christian.gonzalez@unl.edu.ec

Agradecimientos

Club de Investigación de Economía (CIE)

Fecha de recepción

Enero 2020

Fecha de aceptación

Junio 2020

Dirección

Bloque 100. Ciudad Universitaria Guillermo
Falconí. Código Postal: 110150, Loja, Ecuador

RESUMEN

El flujo de turistas internacionales ha aumentado significativamente en los últimos años como resultado de diversos factores que influyen en la voluntad de las personas, motivándolas a visitar diferentes puntos turísticos. El objetivo de esta investigación es examinar la relación causal entre el ingreso proveniente del turismo y el Producto Interno Bruto en todo el mundo. Utilizamos las técnicas de cointegración de Pedroni (1999), Westerlund (2007), y causalidad Dumitrescu Hurlin (2012) para evaluar la relación entre las variables. Para evaluar la fuerza del vector de cointegración, aplicamos el método del panel dinámico de mínimos cuadrados ordinarios PDOLS para países individuales y el modelo dinámico de mínimos cuadrados ordinarios DOLS para grupos de países. Encontramos evidencia empírica sólida que sugiere que el ingreso proveniente del turismo y el crecimiento de la renta, tienen una relación de equilibrio a largo plazo, pero no a corto plazo. La fuerza del vector de cointegración entre el producto y el ingreso proveniente del turismo es más contundente en los países de ingresos altos y bajos. Los resultados de la prueba de causalidad sugieren que la renta y el ingreso proveniente del turismo tienen una relación unidireccional en los países de ingreso medio-alto y a nivel global. Una posible implicación política derivada de esta investigación es que se debería fomentar el turismo para que este, sí se convierta en un impulsador del crecimiento económico.

Palabras clave: Crecimiento económico; Turismo; Cointegración; Datos de panel.

Códigos JEL: Q4. C23

ABSTRACT

The flow of international tourists has increased significantly in recent years due to various factors that influence people's will, motivating them to visit different tourist spots. This research aims to examine the causal relationship between income from tourism and Gross Domestic Product worldwide. We used the cointegration techniques of Pedroni (1999), Westerlund (2007), and causality Dumitrescu Hurlin (2012) to evaluate the relationship between the variables. To assess the cointegration vector's strength, we apply the PDOLS dynamic ordinary least squares panel method for individual countries and the DOLS dynamic ordinary least squares model for groups of countries. We found solid empirical evidence suggesting that income from tourism and income growth have an equilibrium relationship in the long term, but not in the short term. The cointegration vector's strength between output and income from tourism is strongest in high- and low-income countries. The causality test results suggest that income and income from tourism have a unidirectional relationship in upper-middle-income countries and globally. A possible political implication derived from this research is that tourism should be promoted so that it does become a driver of economic growth.

Keywords: Tourism; Economic growth; Cointegration; Panel data.

JEL codes: Q4. C23

1 | INTRODUCCIÓN

El turismo representa uno de los sectores más relevantes de la economía mundial. Su importancia está relacionada con el nivel de empleo que genera, con el elevado volumen de ingresos en divisas para el país receptor que permiten importar bienes de capital generadores de bienes y servicios en el resto de los sectores de la economía e incorporar progreso técnico, incentivando el desarrollo de infraestructuras y propiciando la aparición de efectos desbordamientos que se expanden por el conjunto de la economía. Según datos de la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2017), los ingresos por turismo internacional obtenidos por los destinos de todo el mundo han crecido US\$2.000 millones en 1950 a US\$104.000 millones en 1980, US\$495.000 millones en 2000 y US\$1.220.000 millones en 2016.

Existen diversos estudios que tratan de explicar la relación existente entre turismo y crecimiento económico, intentando responder, sí y en qué medida contribuye el desarrollo del turismo al desarrollo económico general. En otras palabras, los investigadores buscan explorar y definir la relación causal entre crecimiento económico general y crecimiento del turismo en determinados países o regiones. Sin embargo, los resultados siguen siendo inconclusos a pesar de los numerosos estudios sobre turismo y economía. En un estudio realizado por Clerides & Adamou (2010) encontraron evidencia de una relación entre el crecimiento económico y el desarrollo del turismo, unidireccional, en la que el desarrollo del turismo tiene causalidad al crecimiento económico. Y estos resultados se fortalecen debido a que, Brida, Lanzilotta & Pizzolon (2016) y Cortes-Jimenez & Pulina (2010), encontraron resultados similares. Mientras que otros autores como Aslan (2013) y Payne & Mervar (2010), apoyan la causalidad del crecimiento económico al desarrollo del turismo. Pero también existen autores como Brida, Lanzilotta, Pereyra & Pizzolon, (2015) y Demireoz & Ongan (2005), que apoyan una relación bidireccional entre el turismo y el crecimiento económico.

En este contexto, el principal objetivo de la presente investigación es verificar si la renta de un país, restringe o impulsa el flujo de turistas a nivel mundial. En efecto, se utilizó la econometría de datos de panel, para 100 países en un periodo correspondiente entre 1995 y 2015, pertenecientes al Banco Mundial (2016). Es preciso señalar que la limitación en la disponibilidad de los datos de las variables condicionó el periodo de análisis. A partir de que un país registre altos niveles de flujo de turistas, se esperaba que este impulse el crecimiento económico, debido a que los turistas generan ingresos para el país receptor. Este trabajo está estructurado en cuatro secciones adicionales a la introducción. La segunda sección contiene la revisión de la literatura previa. La tercera sección describe los datos y plantea el modelo econométrico. La cuarta sección discute los resultados encontrados. Finalmente, la quinta sección, muestra las conclusiones del trabajo.

2 | REVISIÓN DE LITERATURA

Como es de conocimiento general, la literatura sobre la relación entre turismo y crecimiento económico ha crecido exponencialmente en los últimos años. Al repasar los trabajos de Brida *et al.* (2016), Romero & Molina (2013) y Castro *et al.* (2013), se puede hacer una idea de cómo han crecido los estudios que se refieren a las variables de esta investigación. En este sentido, se procedió a dividir la revisión de literatura sobre el turismo y el crecimiento económico en tres partes, en función del nivel de desarrollo de los países. En el primer grupo, tenemos los estudios que analizan a los países desarrollados, en segundo lugar, los estudios que analizan a los países en desarrollo y finalmente, el tercer grupo abarca las investigaciones

que analizan a los países subdesarrollados. En general, algunos de los factores que influyen en el crecimiento económico son por ejemplo las energías renovables, que según Tillaguango & Loaiza (2019) a escala global las energías renovables tienen un efecto al largo plazo en el crecimiento económico al igual que las materias primas, especialmente en las economías de América Latina, según Cueva & Torres (2018). Por otro lado, el capital humano es ampliamente comprobado que mejora la capacidad productiva de los países, sin embargo, Alvarado, Gordillo & Requielme (2019), encuentran que el gasto público en educación tiene un efecto aun mayor. Finalmente, en cuanto a la inversión extranjera directa, Agurto, Castro & Cartuche (2018); y Jumbo & Tillaguango (2019) coinciden que esta tiene un efecto a largo plazo, mas no al corto.

En el primer grupo de estudios, se encuentran autores como Dogru & Bulut (2017) quienes examinan las relaciones causales entre el desarrollo del turismo y crecimiento económico. Para este propósito, emplean la técnica de Dumitrescu & Hurlin (2012), para analizar el vínculo causal entre el desarrollo del turismo y el crecimiento económico en siete países europeos desarrollados, los resultados mostraron que existe una causalidad bidireccional entre el crecimiento en los ingresos por turismo y crecimiento económico, lo que sugiere que el crecimiento económico y el desarrollo del turismo son interdependientes y que el desarrollo del turismo estimula el crecimiento económico y viceversa en estos países. Así mismo, Aydin (2016) estudia el turismo de Turquía, en el cual los ingresos del país se explicaron por la cantidad de turistas. Usaron datos trimestrales para los años 2006 a 2015. Los ingresos turísticos se modelan con el método de datos de panel, y determinaron que los valores rezagados de las variables dependientes e independientes fueron significativos. También, Gössling *et al.* (2015) experimenta la creación de sistemas turísticos más rentables. Llevaron a cabo un caso de estudio en 2 ciudades suecas Kalmar y Estocolmo. Realizaron 1914 entrevistas en su estudio cara a cara. Los resultados cuestionan la literatura que se centra en la identificación de mercados turísticos "rentables" al considerar patrones de gasto, duración de la estadía y tiempo de vacaciones.

Además, Yang *et al.* (2015) pronostican el volumen de turistas chinos con los datos del motor de búsqueda. Ellos dieron la idea de que todos los registros de búsqueda realizados por los turistas no solo reflejan las tendencias de los buscadores, sino que también ofrecen una predicción de su comportamiento futuro. Acceden a dos datos del motor de búsqueda y a dos provincias populares en China. Su estudio verificó una relación de co-integración entre los datos de consulta del motor de búsqueda y los volúmenes de visitantes. Asimismo, Başarir & Çakir (2015) investigaron la relación causal entre el turismo, el desarrollo financiero, el consumo de energía y emisiones de carbón en Turquía y cuatro países de la Unión Europea, Francia, España, Italia y Grecia, durante el período 1995-2010. Encontraron la existencia de una relación causal de tipo de retroalimentación entre la llegada de turistas y desarrollo financiero.

En el segundo grupo de investigaciones que estudia a países en vías de desarrollo, se encuentra Ohlan (2017) quien investiga la relación entre el turismo y el crecimiento económico en India, al considerar la importancia relativa del desarrollo financiero en el período 1960-2014. Los resultados indican que el turismo, el crecimiento económico y el desarrollo financiero están cointegrados. Se muestra que el turismo receptivo estimula el crecimiento económico en la India tanto a largo como a corto plazo. Además, el análisis indica la presencia de una causalidad de Granger en un solo sentido a largo plazo que va desde el turismo hasta el crecimiento económico. Por otro lado, Song & Lin (2010) estiman el impacto de la crisis financiera de 2007 en el turismo en Asia usando un modelo autorregresivo de desfase distribuido. Y constataron que la crisis financiera tuvo un impacto negativo en el turismo de Asia.

Finalmente, entre las investigaciones del tercer grupo se encuentran Ridderstaat & Croes (2015), ellos aplicaron una demanda

de turismo para Aruba y Barbados aplicando pruebas de raíz unitaria, cointegración y causalidad. Descubrieron que los ciclos de la oferta monetaria podrían afectar los movimientos cíclicos de la demanda turística y que los impactos eran simétricos, dependiendo del estado de desarrollo de los ciclos. Otro estudio destacado, es el de Shahbaz *et al.* (2016) quienes examinaron el nexo turismo-crecimiento de Malasia al incorporar el desarrollo financiero y comercio abierto durante el período 1975-2013, sus resultados muestran la presencia de causalidad bidireccional entre turismo y producción per cápita, desarrollo financiero y turismo y apertura comercial y demanda turística, debidamente indicando la retroalimentación o el impacto que se refuerza mutuamente entre las variables y brindando evidencia de que el turismo fue fundamental para mejorar los sectores clave y el nivel general de ingresos. Por otro lado, Ngoasong & Kimbu (2016) utilizaron un enfoque micro-etnográfico para analizar el papel de las instituciones informales de micro-finanzas emprendedoras del turismo dirigidas para el desarrollo en Camerún. Encontraron que la acción colectiva en el sector informal de micro-finanzas creó miembros empresariales, que a su vez crearon empresas de turismo comercial.

Siguiendo con esta revisión aparece el estudio de Kumar & Kumar (2013), quienes investigaron la contribución del turismo con otros conductores contemporáneos como desarrollo financiero y urbanización para los períodos 1981-2009 utilizando el enfoque de ARDL. Descubrieron que el turismo representaba el 0,13 por ciento de la producción del trabajador, mientras que el desarrollo financiero tuvo el mayor poder contributivo de 0,71 por ciento por cada 1 por ciento de aumento en el largo plazo. Anteriormente citado Kumar (2014) también exploró la dinámica de la relación entre la tecnología de computación de la información (TIC), turismo y desarrollo financiero sobre el crecimiento económico en Vietnam durante el período 1980-2010 utilizando el test ARDL. Se encontró que existía una causalidad bidireccional entre el turismo y el producto por trabajador, lo que indica que tanto el turismo como el producto por trabajador se reforzaban mutuamente. Además, el turismo solo tiene un efecto a corto plazo, ya que las TIC y el desarrollo financiero tienen un efecto a largo plazo en la producción por trabajador. Según los resultados, parece que el desarrollo financiero afecta el turismo y el crecimiento económico. Un estudio realizado en Tailandia por Chulapan & Barahona (2017) quienes, utilizando técnicas de series de tiempo, incluyendo las pruebas de cointegración y de causalidad de Granger, mostraron que los turistas del sur de Asia promovieron el crecimiento económico de Tailandia, y el crecimiento económico de Tailandia también aumentó el número de turistas de Oceanía.

Dentro de la perspectiva de estos tres grupos, también se añade el siguiente estudio que analiza gran variedad de países por lo que no cabe añadirlo dentro de los grupos anteriores, es realizado por, Su & Lin (2014) quienes analizan el impacto en el turismo receptivo causado por la presencia de sitios del patrimonio mundial. Utilizaron datos de panel de 66 países de 2006 a 2009. Encontraron una relación positiva entre los sitios patrimoniales y números de turistas, también encontraron una relación más fuerte para los sitios naturales en lugar del patrimonio. La anterior revisión de literatura muestra una diversidad de conclusiones de los autores. De esta forma, está claro que es posible reflexionar y aproximar esta temática desde otras perspectivas; evaluar diversos aspectos que se deben tener en cuenta antes de concluir si existe causalidad y que dirección tiene esta. Por ejemplo, realizar las pruebas necesarias antes de obtener los resultados y tener en cuenta un periodo amplio y un gran número de países, todo esto para evitar caer en un sesgo muestral.

3 | DATOS Y METODOLOGÍA

3.1 | Datos

Para examinar empíricamente la relación entre el turismo internacional y el crecimiento económico se utilizaron datos del World Development Indicator (WDI) elaborado por el Banco Mundial (2016) para 100 economías, durante el periodo 1995-2015. Posteriormente, se procedió a clasificar los países en cuatro grupos, de acuerdo a su Ingreso Nacional Bruto. De la base de datos mencionada extraemos el PIB medido en dólares estadounidenses a precios constantes 2010. Como también, se tomó el ingreso del turismo internacional como porcentaje de las exportaciones totales. La Tabla 1 reporta una sistematización de las variables que fueron utilizadas en las estimaciones.

La Tabla 1 presenta las estadísticas descriptivas de los países en el panel de esta investigación. En estos resultados se puede destacar que la desviación estándar de las dos variables no es excesivamente alta, lo cual le dará más importancia al análisis de los resultados. Las estadísticas descriptivas proporcionan a los investigadores una inspección inicial. Sin embargo, para obtener un rendimiento eficiente, se necesita emplear algunas metodologías estadísticas, como raíz unitaria y pruebas de causalidad, más allá de los análisis de esta tabla.

Tabla 1. Descripción de variables

Variable	Medida	Definición
PIB	Dólares	El PIB al precio de comprador es la suma del valor bruto de todos los productores residentes en la economía más todos los impuestos a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos
Turismo	% exportaciones	Los recibos de turismo internacional son los gastos realizados por los visitantes que proceden del exterior, incluidos los pagos a transportistas nacionales por servicios de transporte internacional. Estos recibos incluyen los prepagos de cualquier clase que se efectúen por bienes o servicios recibidos en el país de destino

Tabla 2. Estadísticos descriptivos

Variable		Media	D.E.	Mín	Máx	Obs.
Turismo	General	13,76	14,17	0,18	80,32	N=2100
	Entre		13,60	0,63	69,37	n=100
	Dentro		4,20	-16,23	37,28	T=21
PIB	General	26,61	2,24	19,91	30,44	N=2100
	Entre		2,23	20,18	30,25	n=100
	Dentro		0,27	23,61	25,53	T=21

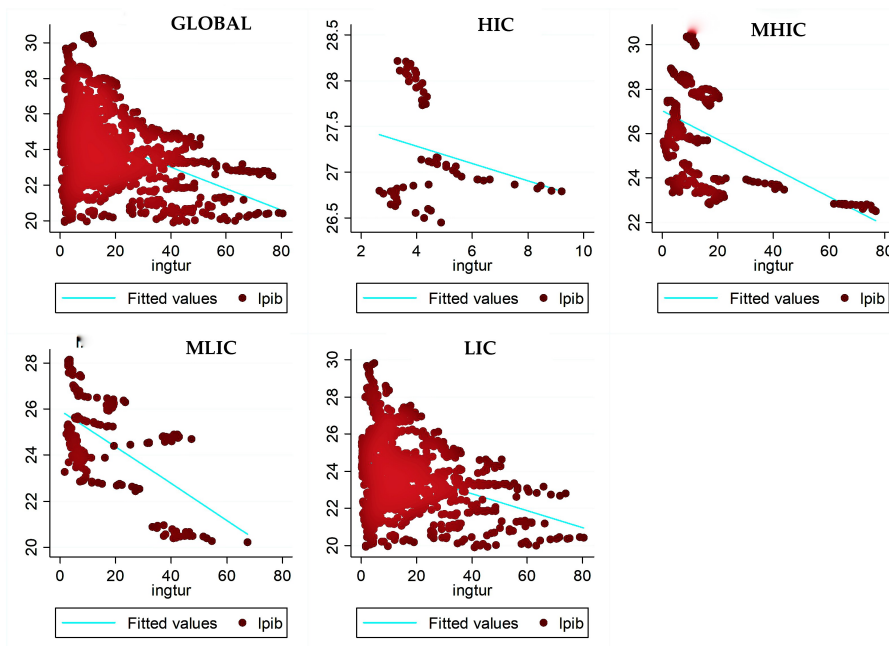


Figura 1. Correlación entre las variables

3.2 | Metodología

En base a las investigaciones previas, el objetivo de esta investigación es verificar si la renta total restringe o impulsa el flujo de turistas en 100 países, durante el periodo 1995 al 2015. En este sentido, se procedió a dividir la estrategia econométrica en cinco etapas. En la primera etapa, usamos el método generalizado de momentos (GMM) para determinar la dirección de la relación entre las variables. En segundo lugar, se aplica la prueba de raíz unitaria para verificar que la serie no tenga un efecto tendencial. En la tercera etapa, se utiliza técnicas de cointegración para verificar la existencia de un equilibrio a largo plazo entre el producto y el ingreso proveniente del turismo. Del mismo modo, con base en un modelo de corrección de errores, se verifica la existencia de un equilibrio a corto plazo entre el producto y el ingreso proveniente del turismo. En la cuarta etapa, se estima la fortaleza del vector de cointegración PDOLS para países individuales y la prueba DOLS para grupos de países clasificados por su nivel de ingresos. Finalmente, en la quinta etapa, se estima la existencia y dirección de la causalidad de tipo Granger en los datos de panel para los pares de variables.

Como se mencionó anteriormente, en la primera etapa se estima las elasticidades a corto plazo entre las variables, para lo cual utilizamos el método generalizado de momentos (GMM), donde la variable dependiente es el PIB ($Y_{i,t}$), mientras que la variable independiente es el ingreso proveniente del turismo. La Ecuación (1) formaliza esta relación:

$$Y_{i,t} = (\alpha_0 + \beta_0) + \gamma_1 Tr_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Donde, $(\alpha_0 + \beta_0)$ capturan la variabilidad temporal y de las secciones transversales. Mientras que $\varepsilon_{i,t}$ representa el error estocástico. Para la elección de efectos fijos o aleatorios utilizamos la prueba de Hausman (1978). Mientras que para detectar la presencia de autocorrelación y heterocedasticidad se utilizó las pruebas de Wooldridge (2002) y el multiplicador de Lagrange de Breusch & Pagan (1980) respectivamente. En la segunda etapa, siguiendo a Maddala & Wu (1999), la prueba de raíz unitaria se estima utilizando la prueba de Dickey & Fuller Aumentado (1981) y la prueba de

Phillips & Perron (1988); que se conocen en la literatura de datos de panel como ADF y PP, respectivamente. En efecto, Enders (1995), afirma que el orden de integración de la serie con la tendencia y la intersección puede estimarse a partir de la siguiente ecuación:

$$Y_t = \alpha_0 + \lambda Y_{t-1} + \alpha_1 t + \sum_{j=2}^p \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

En la Ecuación (2), Y_t es la variable en la cual se va a verificar la existencia de una raíz unitaria, α_0 es la intersección y α_1 captura el efecto de tendencia, t es el tiempo, ε_t es el término de error gaussiano y p representa la duración del desfase. Si el parámetro λ de la Ecuación (2) es significativo, es posible concluir que datos del panel contienen raíces unitarias. El número de rezagos en la serie está determinado por el criterio de información de Akaike (1974). Los resultados obtenidos mediante la prueba ADF y PP se contrastan con los resultados obtenidos a través de las pruebas de Levine, Lin & Chu (2002), Im, Pesaran & Shin (2003) y Breitung (2000). Esto garantiza que las series utilizadas en las estimaciones posteriores no tengan el problema de la raíz unitaria. La tercera etapa de la estrategia econométrica contiene dos secciones. En primer lugar, para determinar la existencia de una relación a largo plazo entre las tres variables, utilizamos la prueba de cointegración desarrollada por Pedroni (1999), que se puede estimar a partir de la siguiente ecuación:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n-1} \beta_{ij} X_{it-j} + \sum_{j=1}^{n-1} \omega_{ij} Y_{i,t-j} + \pi_i ECT_{t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

En la Ecuación (3), $Y_{i,t}$ representa la variable dependiente del país i en el tiempo t . El parámetro t representa $1, 2, 3, \dots, N$ observaciones. El parámetro $\alpha_i = 1, 2, \dots, N$ es el término constante. Los parámetros β, ω y π son los estimadores asociados con los regresores, mientras que ECT_{t-1} es el término de corrección de errores obtenido del vector de cointegración. Finalmente, $\varepsilon_{i,t}$ es el término de error aleatorio estacionario con media cero y j es la longitud del

rezago. La hipótesis nula establece que no hay cointegración en al menos una serie incluida en la prueba. La segunda parte de la segunda etapa consiste en proponer un modelo de corrección de errores para determinar el equilibrio a corto plazo entre las series. En este sentido, se propone un modelo para estimar la prueba de corrección de errores de Westerlund (2007), en base a la siguiente ecuación:

$$Y_{i,t} = \delta_i d_t + \alpha_i (Y_{i,t-1} + \beta_i X_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{ij} Y_{i,t-j} + \sum_{j=q_1}^{p_i} \gamma_{ij} X_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

En la Ecuación (4), $t = 1, \dots, T$ son los períodos de tiempo, $i = 1, \dots, N$ el número de países y el término d_t son los componentes deterministas. De la Ecuación (3), la existencia de tres escenarios es posible. La primera es cuando $d_t = 0$, lo que ocurre si hay componentes deterministas en el ingreso proveniente del turismo internacional. El segundo ocurre cuando $d_t = 1$, donde $Y_{i,t}$ tiene una constante. La tercera opción es cuando $d_t = (1 - t)$, que ocurre cuando $Y_{i,t}$ tiene una constante y una tendencia. Por lo tanto, confiamos en la suposición de que el vector k -dimensional de $X_{i,t}$ (que representa el ingreso de turismo internacional) es aleatorio e independiente de $\varepsilon_{i,t}$, lo que supone que estos errores son independientes a través de i y t . El criterio de aceptación o rechazo establecido en la hipótesis nula es que no hay cointegración en el corto plazo.

En la cuarta etapa, utilizamos el enfoque de Pedroni (2001), quien propone una forma más sólida con respecto a los modelos que proponen una ecuación única. Esto nos permite evaluar la fuerza de la relación de equilibrio entre la renta y el ingreso proveniente del turismo. En diferentes campos de la literatura empírica, este procedimiento se ha utilizado para evaluar la fuerza del vector de cointegración entre las variables analizadas (Ozturk, Aslan & Kalyoncu, 2010). El procedimiento propuesto por Pedroni (2001) fue adaptado en el contexto práctico por Neal (2014) y se utiliza en esta investigación para medir la fuerza de la relación entre las dos variables en cada país individualmente utilizando un modelo dinámico de mínimos cuadrados ordinarios (DOLS) y para la región en su conjunto o para los grupos de países clasificados según su nivel de ingreso nacional bruto per cápita a través de un modelo dinámico de panel de mínimos cuadrados (PDOLS). La ecuación (5) plantea la relación entre las dos variables de la siguiente manera:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_i X_{i,t} + \sum_{j=p}^p \gamma_{i,t} \Delta X_{i,t-j} + \mu_{i,t} \quad (5)$$

En la Ecuación (5), $Y_{i,t}$ representa la renta, $i = 1, 2, \dots, N$ es el número de países, $t = 1, 2, \dots, T$ es el número de períodos de tiempo, $p = 1, 2, \dots, P$ es el número de retrasos y avances en la regresión DOLS, β_i es el coeficiente de la pendiente de la regresión, y $X_{i,t}$ es una matriz que contiene las variables explicativas, la misma que representa el ingreso proveniente del turismo internacional. Los coeficientes β y las estadísticas asociadas t se promedian en todo el panel utilizando el método de medias grupales de Pedroni (2001). El estimador PDOLS de Pedroni (2001), se promedia a lo largo de la dimensión entre los grupos (Neal, 2014), donde la hipótesis nula es aquella $\beta_i = \beta_0$ frente a la hipótesis alternativa de que $\beta_i \neq \beta_0$. Pedroni (2001), sugiere que este proceso tiene una ventaja al estimar modelos con la posibilidad de heterogeneidad en la pendiente. Finalmente, siguiendo el modelo propuesto por Dumitrescu & Hurlin (2012) y llevado a la literatura empírica de datos de panel, en la quinta etapa determinamos la existencia y dirección

del tipo de causalidad Granger (1988) para modelos con datos de panel, que puede ser estimado a partir de la siguiente ecuación:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^k Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^k X_{i,t-k} + \mu_{i,t} \quad (6)$$

Siguiendo la misma nomenclatura de las ecuaciones anteriores, en la Ecuación (6) el término $Y_{i,t}$ representa la renta. La prueba de causalidad se verifica entre pares de variables por separado. La letra $X_{i,t}$ denota la variable independiente. Suponemos que $\beta_i = \beta_i^1, \dots, \beta_i^K$, se supone que el término α_i está fijo en la dimensión de tiempo. El parámetro autorregresivo γ_i^k y el coeficiente de regresión β_i^k varían entre las secciones transversales. Siguiendo a Shahbaz, Nasreen, Abbas & Anis (2015), la hipótesis nula para verificar es que no existe una relación causal para ninguna de las secciones transversales del panel. A saber, $H_0 : \beta_i = 0; \forall i = 1, 2, \dots, N$. La siguiente sección muestra los resultados obtenidos aplicando las cuatro etapas de la estrategia econométrica.

4 | DISCUSIÓN Y RESULTADOS

En esta sección reportamos y analizamos los resultados obtenidos en la estimación de las ecuaciones planteadas en la estrategia econométrica. La Tabla 3 reporta los resultados obtenidos al estimar la Ecuación 1. Primero, aplicamos la prueba de Hausman (1978), que verifica que existe una diferencia sistemática entre los estimadores de efectos fijos y aleatorios ($Y_{FE} - Y_{RE}$) y es estadísticamente diferente de 0 para los grupos de países de ingresos altos (HIC), medios altos (MHIC) y medios bajos (MLIC), en consecuencia, hay una mayor consistencia en el uso de efectos aleatorios para estimar las regresiones de esos grupos de países. Además, las regresiones indican que el ingreso del turismo tiene un efecto negativo sobre la renta, a excepción del grupo de países de ingresos bajos (LIC) y de la regresión global, con todos los coeficientes estadísticamente significativos al 0,10%, a excepción del coeficiente global. El resultado encontrado en el grupo de ingresos bajos es consistente con lo señalado por Ohlan (2017), quien indica que el turismo receptivo estimula el crecimiento económico tanto a largo como a corto plazo, y reforzado por Shahbaz *et al.* (2016), quien brindó evidencia de que el turismo fue fundamental para mejorar los sectores clave y el nivel general de ingresos.

Los resultados de la segunda etapa de la estrategia econométrica se informan en la Tabla 4. Siguiendo a Mandala Wu (1999), se informa los resultados de la prueba de raíz unitaria no paramétrica tipo Fisher basada en la prueba ADFT de Dickey & Fuller aumentado (1981) y la prueba de PP basada en Phillips & Perron (1988). Las pruebas se estimaron en niveles y en primeras diferencias. Los resultados de las pruebas ADF y PP muestran que las series son estacionarias en primeras diferencias al 1% de significancia, este resultado es diferente al encontrado por Dogru & Bulut (2017), quienes afirman que sus variables son estacionarias en niveles, está diferencia en los resultados se debe a que en su estudio ellos utilizan las tasas de crecimiento de las variables. Para garantizar la solidez de los valores estimados, se aplican las pruebas de Levine *et al.* (2002), Im *et al.* (2003) y Breitung (2001), conocidos en la literatura de datos de panel como LLC, IPS y UB, respectivamente. En general, la hipótesis nula no puede ser aceptada. La Tabla 4 informa los resultados de las pruebas de raíz unitaria para todos los países y por grupos de países agrupados por el nivel de ingreso nacional bruto per cápita.

Tabla 3. Relación entre la renta y el ingreso del turismo internacional a nivel mundial

	GLOBAL	HIC	MHIC	MLIC	LIC
Ingreso de turismo	0,0004 (0,28)	-0,9*** (-6,88)	-0,03*** (-12,28)	-0,02*** (-7,29)	0,01*** (4,56)
Constante	24,60*** (1198,45)	27,63*** (50,27)	26,62*** (63,57)	25,03*** (44,93)	23,83*** (860,97)
Test de Hausman (p-valor)	0,00	0,99	0,19	-3,44	0,00
Observaciones	2100	63	441	210	1386
R ² Ajustado	-0,05				-0,03

estadístico t en paréntesis * p < 0,05 ** p < 0,01 *** p < 0,001

Tabla 4. Pruebas de raíz unitaria en niveles y en primeras diferencias

		Niveles					Primera diferencia				
		LL	UB	IPS	ADF	PP	LL	UB	IPS	ADF	PP
GLOBAL	PIB	-1,66	4,73	8,31	1,92	5,24	-24,42	-4,48*	-18,61*	-2,91*	-16,09*
	TR	-6,46*	-0,78	-2,71	2,99	0,61	-30,09*	-5,37*	-29,10*	-8,33*	-33,01*
HIC	PIB	-3,85*	1,56	-1,32	0,48	0,22	-4,40*	-2,18*	-3,30*	-0,85	-3,14
	TR	-2,27	0,22	-0,92	3,00	1,09	-6,23*	-1,32	-5,39*	-3,19*	-7,76*
MHIC	PIB	-4,80	2,93	-1,76	2,90	4,08	-8,25*	-3,78*	-6,71*	1,90	-6,18*
	TR	-2,20*	-0,16	-0,05	2,19	0,61	-13,14*	-3,08*	-13,28*	-2,19	-13,99*
MLIC	PIB	-2,29	2,21	0,86	2,45	2,50	-7,09*	-2,89*	-5,24*	0,52	-3,38*
	TR	-6,79*	0,14	-5,58	-1,19	-2,50	-6,93*	-1,35	-9,31*	-4,58*	-13,34*
LIC	PIB	0,94	3,20	11,15	-0,34	3,13	-21,46	-2,59*	-16,38*	-2,53*	-14,34*
	TR	-2,50	-1,17	-0,95	2,28	1,16	-25,63*	-4,16*	-23,55*	-6,56*	-25,90*

estadístico t en paréntesis con *p < 0,005

Tabla 5. Resultado de la prueba de cointegración de Pedroni (1999)

	GLOBAL	HIC	MHIC	MLIC	LIC
Estadísticas de prueba dentro de la dimensión					
Panel estadístico-v	-3,41**	-0,56	-1,46	-1,04	-3,26**
Panel estadístico-p	-15,69**	-3,10**	-7,29**	-4,99**	-12,53**
Panel estadístico-PP	-35,68***	-7,73**	-15,74**	-11,54**	-29,58***
Panel estadístico-ADF	-2,66***	-2,93**	0,39	-3,46**	-5,23**
Estadísticos de prueba entre dimensiones					
Panel estadístico-p	-9,55**	-2,00*	-4,33**	-3,07**	-7,69**
Panel estadístico-PP	-37,38***	-8,21**	-16,51**	-12,09**	-31,67***
Panel estadístico-ADF	1,47	-2,99***	2,49	-1,30	-8,05

estadístico t en paréntesis * p < 0,05 ** p < 0,01 *** p < 0,001

Asimismo, realizamos la prueba de cointegración a corto plazo utilizando un modelo de error vectorial con datos de panel (VEC) desarrollado por Westerlund (2007). Este modelo tiene una limitación práctica, que es que solo es posible verificar el equilibrio a corto plazo entre pares de variables tal como se formalizó en la estrategia econométrica, pero como es esta investigación se utiliza sólo dos variables, no se visualiza esta limitación. De manera similar a los resultados de las dos etapas anteriores, los resultados se informan de manera global y para grupos de países. Los resultados muestran que no existe un equilibrio en el corto plazo, lo cual confirma que un cambio en el ingreso proveniente del turismo no genera cambios inmediatos en el PIB del país receptor. Por lo tanto, no se acepta la hipótesis alternativa de cointegración a corto plazo. La existencia de equilibrio de corto plazo de las variables se cumple parcialmente de manera global y no se cumple en todos los grupos de países, debido a que los estadísticos no son significativos, esto se muestran en la Tabla 5.

Los resultados informados en la Tabla 5 tienen dos limitaciones relevantes. La primera es que la prueba de Pedroni (1999) formalizada en la Ecuación (3) solo muestra la existencia o no de un vector de cointegración, pero no dice nada sobre la fuerza del vector. El segundo es que no dicen nada sobre la relación de equilibrio entre las variables en cada país. Es bien sabido que los resultados agregados pueden ocultar las particularidades del país individualmente.

En consecuencia, los resultados de la cuarta etapa miden la fuerza del vector de cointegración a partir de la estrategia desarrollada por Pedroni (2001) formalizada en la Ecuación (5). La Tabla 7 (Anexo 1) informa los estimadores obtenidos por mínimos cuadrados dinámicos (DOLS) para los países individualmente. En la revisión de la literatura previa, encontramos algunas investigaciones que utilizan esta metodología para evaluar la fuerza del vector de cointegración (Ortiz, Alvarado & Salinas, 2019; Alvarado et al., 2020; Deng et al., 2020).

Siguiendo la misma estrategia que Pedroni (2001), obtenemos la fuerza del vector de cointegración por grupos de países. La Tabla 8 informa las estimaciones de los modelos de panel de PDOLS con y sin efectos de tiempo.

Finalmente, en la quinta etapa después de realizar el análisis de las relaciones a corto y largo plazo, se estima las relaciones causales tipo Granger (1988) para datos de panel formalizados en la Ecuación (6). Se utiliza la estrategia de Dumitrescu & Hurlin (2012) para encontrar la existencia de causalidad y la dirección de la causalidad. La Tabla 9 muestra que existe una causalidad unidireccional entre la renta y los ingresos provenientes del turismo en Global y en el grupo MHIC. Asimismo, la renta no genera los ingresos por turismo unidireccional en todos los grupos de países. La Tabla 9 resume estos resultados.

Tabla 7. Resultado de la prueba de Westerlund (2007)

	Estadístico	Valor	Valor-Z	Valor-P
GLOBAL	Gt	-2,95	-7,28	0,00
	Ga	-11,66	0,36	0,64
	Pt	-23,86	-3,18	0,00
	Pa	.10,35	-2,34	0,01
HIC	Gt	-1,39	2,08	0,98
	Ga	-6,58	1,39	0,91
	Pt	-1,66	2,32	0,99
	Pa	-5,53	0,99	0,84
MHIC	Gt	-2,45	-0,51	0,30
	Ga	-9,23	1,84	0,97
	Pt	-7,49	2,55	1,00
	Pa	-9,07	-0,09	0,46
MLIC	Gt	-3,13	-3,05	0,00
	Ga	-14,09	-1,04	0,15
	Pt	-8,00	-1,53	0,06
	Pa	-10,83	-0,99	0,16
LIC	Gt	-3,14	-7,92	0,00
	Ga	-12,29	-0,48	0,31
	Pt	-19,82	-3,09	0,00
	Pa	-10,39	1,95	0,03

Tabla 8. Resultados del modelo PDOLS para grupos de países

	Con tiempo dummy		Sin tiempo dummy	
	β_t	t	β_t	t
GLOBAL	4,40*	3,08	-6,65	-0,31
HIC	17,13*	3,46	-6,58*	-3,53
MHIC	5,84*	2,41	4,63*	1,97
MLIC	9,87	0,64	-3,53*	-1,99
LIC	18,79*	6,87	9,45	0,03

estadístico t en paréntesis * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$

Tabla 9. Resultados de la prueba de causalidad de Dumitrescu & Hurlin

	Grupo	W-bar	Z-bar	Valor-p
$PIB_{i,t} \rightarrow TR_{i,t}$	GLOBAL	1,63	4,44	0,00
	HIC	2,09	1,34	0,18
	MHIC	2,51	4,89	0,00
	MLIC	1,57	1,27	0,20
	LIC	1,34	1,93	0,05
$TR_{i,t} \rightarrow PIB_{i,t}$	GLOBAL	1,20	1,42	0,16
	HIC	2,30	1,59	0,11
	MHIC	0,78	-0,72	0,47
	MLIC	1,44	0,98	0,33
	LIC	1,25	1,43	0,15

5 | CONCLUSIONES

Con el fin de ofrecer evidencia empírica reciente que ayude a comprender la importancia de impulsar el flujo de turismo internacional, esta investigación analiza la relación causal entre la renta de los países y los ingresos provenientes del turismo en 100 países de todo el mundo durante el período 1995-2015. Se usa técnicas modernas de cointegración y causalidad para datos de panel: la prueba de cointegración Pedroni (1999) para estimar el equilibrio a largo plazo y la corrección de errores Westerlund (2007) para determinar el equilibrio a corto y largo plazo, el método PDOLS y DOLS de Pedroni (2001) para estimar la fuerza del vector de cointegración y la prueba de causalidad de Dumitrescu & Hurlin (2012) para verificar la existencia y la dirección de la causalidad entre los pares de variables. La aplicación de estas estrategias econométricas para datos

de panel permite obtener resultados consistentes sobre la relación causal entre la producción y los ingresos provenientes del turismo. En resumen, no se encontró evidencia empírica sólida que sugiera que los ingresos provenientes del turismo tienen un efecto positivo y muy significativo en el producto real per cápita. Al mismo tiempo, los países deben aprovechar los distintos sectores que comprenden el aparato económico de un país, de esta forma, potenciaran su crecimiento económico de distintas partes. En general, los responsables de la política económica en los países de la región deberían fomentar el turismo para que este se convierta en un impulsador del crecimiento económico.

Referencias bibliográficas

- [1] Agurto, A., Castro, A. & Cartuche, I. (2019). Relación entre inversión extranjera directa y crecimiento económico a nivel global: datos de panel. *ReVista Económica*. 5(1), 34-45.
- [2] Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716-723.
- [3] Alvarado, R., Gordillo, S. & Requelme, F. (2019). Impacto de la inversión en educación en el crecimiento económico en Ecuador, periodo 2000-2017. *ReVista Económica*. 6(1), 28-36.
- [4] Alvarado, R., Ortiz, C., Bravo, D., & Chamba, J. (2020). Urban concentration, non-renewable energy consumption, and output: do levels of economic development matter?. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(3), 2760-2772.
- [5] Aslan, A. (2013). Tourism development and economic growth in the Mediterranean countries: Evidence from panel granger causality tests. *Current Issues in Tourism*, 17(4), 363e372.
- [6] Aydin, O. (2016). Tourism Income of Turkey: A Panel Data Approach. Istanbul Conference of Economics and Finance, ICEF 2015, 22-23 October 2015, Istanbul, Turkey.
- [7] Başarir, C., & Çakir, Y. N. (2015). Causal interactions between CO2 emissions, financial development, energy and tourism. *Asian Economic and Financial Review*, 5(11), 1227-1238.
- [8] Breitung, J. (2001). The local power of some unit root tests for panel data. In Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels (pp. 161-177). *Emerald Group Publishing Limited*
- [9] Brida, J. G., Lanzilotta, B., Pizzolon, F. (2016). Dynamic relationship between tourism and economic growth in MERCOSUR countries: A nonlinear approach based on asymmetric time series models. *Economics Bulletin*, 36(2), 879e894.
- [10] Brida, J. G., Lanzilotta, B., Pereyra, J. S., & Pizzolon, F. (2015). A nonlinear approach to the tourism-led growth hypothesis: The case of the MERCOSUR. *Current Issues in Tourism*, 18(7), 647e666.
- [11] Castro-Nuno, M., Molina-Toucedo, J.A., & Pablo-Romero, M.P. (2013). Tourism and GDP: A meta-analysis of panel data studies. *Journal of Travel Research*, 52(6), 745-758.
- [12] Clerides, S., Adamou, A. (2010). Prospects and Limits of Tourism-Led Growth: The International Evidence. *Review of Economic Analysis*, 2(3), 287e303.
- [13] Cortes-Jimenez, I., Pulina, M. (2010). Inbound tourism and long-run economic growth. *Current Issues in Tourism*, 13(1), 61e74.

- [14] Cueva, J., & Torres, W. (2018). Efecto de las exportaciones de materias primas en el crecimiento económico en los países de América del Sur: un análisis de cointegración y causalidad. *ReVista Económica*, 5(1), 11-26.
- [15] Demireoz, D. M., & Ongan, S. (2005). The contribution of tourism to the long-run Turkish economic growth. *Ekonomický Casopis*, 53(09), 880e894.
- [16] Deng, Q., Alvarado, R., Toledo, E., Caraguay, L. (2020). Greenhouse gas emissions, non-renewable energy consumption, and output in South America: the role of the productive structure. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-15.
- [17] Dickey, D., & Fuller, W. A., (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-1072.
- [18] Dogru, T., Sirakaya-Turk, E., & Crouch, G. I. (2017). Remodeling international tourism demand: Old theory and new evidence. *Tourism Management*, 60, 47e55.
- [19] Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450e1460.
- [20] Enders, W., (1995). *Applied Econometric Time Series*, John Wiley Sons, Inc., U.S.A.
- [21] Gómez, R., & Pambi, M. (2018). La refinación de petróleo en Ecuador y su impacto en el crecimiento económico: un estudio de series de tiempo, periodo 2000 - 2017. *ReVista Económica*, 5(1), 46-54.
- [22] Gössling, S., Ring, A., Dwyer, L., Andersson, A. C., & Hall, C. M. (2015). Optimizing or maximizing growth? A challenge for sustainable tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-22.
- [23] Granger, C. W. (1988). Causality, cointegration, and control. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 551-559.
- [24] Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1251-1271.
- [25] Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- [26] Jumbo, F. & Tillaguango (2019). Inversión extranjera directa, exportaciones y crecimiento económico: un enfoque empírico utilizando técnicas de cointegración para la CAN 1251-1271. *ReVista Económica*. 6(1), 11-20.
- [27] Kumar, R. R. (2014). Exploring the role of technology, tourism and financial development: An empirical study of Vietnam. *Quality and Quantity*, 48(5), 2881-2898.
- [28] Kumar, R. R., & Kumar, R. (2013). Exploring the developments in urbanization, aid dependency, sectorial shifts and services sector expansion in Fiji: A modern growth perspective. *Global Business and Economics Review*, 15, 371-395.
- [29] Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- [30] Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 631-652
- [31] Neal, T. (2014). Panel cointegration analysis with xtpedroni. *Stata Journal*, 14(3), 684-692.
- [32] Ngoasong, M. Z., Kimbu, A. N. (2016). Informal microfinance institutions and development-led tourism entrepreneurship. *Tourism Management*, 52, 430-439.
- [33] Ohlan, R. (2015). The impact of population density, energy consumption, economic growth and trade openness on CO2 emissions in India. *Natural Hazards*, 79(2), 1409-1428.
- [34] Ortiz, C., Alvarado, R., & Salinas, A. (2019). The effect of military spending on output: new evidence at the global and country group levels using panel data cointegration techniques. *Economic Analysis and Policy*, 62, 402-414.
- [35] Ozturk, I., Aslan, A., & Kalyoncu, H. (2010). Energy consumption and economic growth relationship: Evidence from panel data for low and middle income countries. *Energy Policy*, 38(8), 4422-4428.
- [36] Payne, J. E., & Mervar, A. (2010). Research note: The tourism growth nexus in Croatia. *Tourism Economics*, 16(4), 1089e1094.
- [37] Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 653-670.
- [38] Pedroni, P. (2001). Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. In *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels* (pp. 93-130). *Emerald Group Publishing Limited*.
- [39] Phillips, P., & Perron, P., (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- [40] Ridderstaat, J., Croes, R. (2015). The link between money supply and tourism demand cycles. A case study of two Caribbean destinations. *Journal of Travel Research*, 26(2), 37-40.
- [41] Romero, P. & Molina, J. (2013). Tourism and economic growth: A review of empirical literature. *Tourism Management Perspectives*.
- [42] Shahbaz, M., Kuma, R. R., Ivanov, S., & Loganathan, N. (2016). The nexus between tourism demand and output per capita, with the relative importance of trade openness and financial development: A study of Malaysia. *Tourism Economics*, 1-19, <http://dx.doi.org/10.5367/te.2015.0505>
- [43] Song, H., & Lin, S. (2010). Impacts of the financial and economic crisis on tourism in Asia. *Journal of Travel Research*, 49(1), 16-30.
- [44] Su, Y. W., & Lin, H. L. (2014). Analysis of international tourist arrivals worldwide: The role of world heritage sites. *Tourism Management*, 40, 46-58.
- [45] Tillaguango, B., & Loaiza, V. (2019). Efecto causal de la energía sustentable y no sustentable en el crecimiento económico: nueva evidencia empírica global por grupos de países. *ReVista Económica*, 6(1), 37-48.
- [46] Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 69(6), 709-748.
- [47] Yang, X., Pan, B., Evans, J. A., & Lv, B. (2015). Forecasting Chinese tourist volume with search engine data. *Tourism Management*, 46, 386-397.

Anexos

Tabla 6. Resultados de la prueba de panel DOLS para los países de forma individual

HIC			MHIC			MLIC			LIC		
País	WD	WOD	País	WD	WOD	País	WD	WOD	País	WD	WOD
Canadá	10,54*	-5,50*	Australia	-9,22	-26,00	Croacia	67,55	30,74	Albania	85,38*	88,08*
Noruega	27,58	-21,81*	Bahamas	22,09	25,24	Hungria	-55,81*	-21,25*	Angola	5,34	0,07
Suiza	13,27*	7,56	Cameron	21,80	45,44	Letonia	3,03	-0,44	Argentina	20,41*	14,18*
			Chipre	34,87	-109,50	Lituania	2,95	-9,01	Armenia	27,61*	35,06*
			R. Checa	20,48*	2,90	Malta	79,56*	21,32	Azerbaiyán	12,45	10,57
			Dinamarca	-9,55	-2,75	Polonia	29,58	-14,45	Bangladesh	10,73	-0,95
			Estonia	-12,39	-11,47	Portugal	-7,67	-12,18*	Bielorrusia	11,08	-1,16
			Finlandia	11,94	-7,11	Rusia	2,73	2,27	Belice	-29,38	-30,89
			Francia	-2,10	26,45	Seychelles	-24,06	-28,13	Benin	80,13*	146,20*
			Alemania	-9,07*	11,19*	R. Eslovaca	0,78	-4,15	Bolivia	22,67	-21,97
			Islandia	34,93	3,48				Botsuana	-3,80	-84,78*
			Israel	17,90	1,59**				Brasil	65,26*	-12,83*
			Italia	-20,57	-2,92				Bulgaria	18,04	4,29
			kuwait	15,07*	2,75				Burundi	24,07*	-21,74*
			Holanda	50,48*	-17,55				Cabo Verde	62,30*	52,12*
			Singapur	8,09*	8,49*				Chile	22,20	-41,76
			Eslovenia	14,46	-0,97				Colombia	81,22	-3,52
			España	9,21	8,84*				Costa Rica	56,63*	11,17
			Suecia	-62,79*	6,19				Djibouti	-42,90	-16,41
			Reino Unido	-10,37	-13,21				R. Dominicana	33,53*	3,51
			EE.UU.	-2,52	-11,34				Ecuador	164,30*	200,80*
									Egipto	19,91	-24,25
									El Salvador	175,10*	19,05
									Fiji	127,80*	9,29
									Ghana	-10,82	67,89
									Guatemala	-117,90*	-107,70*
									Guyana	136,20*	241,90*
									Honduras	25,32	63,26*
									India	104,60*	25,03
									Indonesia	41,11	-1,16
									Jamaica	32,55*	-55,79
									Jordania	100,40	26,76
									Kyrgyz	11,62	20,12
									Lao	-92,11	78,03
									Lesotho	119,20*	82,89
									Malawi	28,23	49,02
									Malasia	-43,71*	-73,02*
									Mauritius	-45,64*	-45,05*
									México	12,56	24,23
									Moldova	2,38	-24,81
									Mongolia	23,31	-9,72
									Marruecos	-36,89	-51,18
									Myanmar	46,74	152,20*
									Namibia	-45,75**	-37,67*
									Nepal	-84,87	-94,00*
									Nicaragua	-63,53	32,26
									Pakistan	50,58*	75,57
									Panamá	-30,81*	-7,51
									Paraguay	17,90	-8,27
									Perú	9,61*	4,79*
									Filipinas	25,80*	3,66
									Romania	95,15	-11,94
									Rwanda	15,26	18,55*
									I. Solomon	-54,26	111,20
									Sri Lanka	53,02	45,03
									Sudán	94,68*	5,66
									Suiza	-102,60*	-111,10*
									Tanzania	-96,31	19,53
									Tailandia	91,59	-148,80
									Togo	-36,63	-53,05*
									Tunisia	22,03	25,93
									Turquía	-29,50	-48,16*
									Ucrania	-23,28	-32,60
									Uruguay	14,62*	15,12*
									Vanuatu	10,22	-4,37

estadístico t en paréntesis * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$