



# CRECIMIENTO ECONÓMICO E INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA, ¿UNA RELACIÓN RECÍPROCA O UNILATERAL?

*Daniela Torres<sup>1</sup> y Fernando Martín-Mayoral<sup>2</sup>*

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - Departamento de Economía, Ambiente y  
Territorio  
Quito, Ecuador

---

## Información

### Recibido:

27 de agosto de 2023

### Aceptado:

30 de noviembre de 2023

### Palabras clave:

Cointegración  
Panel de datos  
Crecimiento económico  
Inversión extranjera  
directa

### JEL:

B22, C32, C33, F43, O41

### DOI:

[https://doi.org/10.47550/  
RCE/33.2.5](https://doi.org/10.47550/RCE/33.2.5)

---

## Resumen

El presente trabajo desarrolla la —debatida— relación entre el crecimiento económico y la inversión extranjera (IED), en la que la literatura económica aún no reporta resultados concluyentes, puesto que ha sido medida de diversas formas. En ese contexto, la propuesta actual estima una relación de cointegración en panel de datos (PVEC) para 83 países entre 1980 y 2019. Los resultados sugieren una relación bidireccional significativa, donde el crecimiento económico impulsa la IED, pero esta apenas incide en el crecimiento económico.

<sup>1</sup>ORCID: 0009-0001-9013-0559

<sup>2</sup>ORCID: 0000-0002-8553-5770

Correo electrónico: dstorres12@hotmail.com; fmartin@flacso.edu.ec

Copyright © 2023 Gordillo y Martín-Mayoral. Los autores conservan los derechos de autor del artículo. El artículo se distribuye bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 License.



# ECONOMIC GROWTH AND FOREIGN DIRECT INVESTMENT, A RECIPROCAL OR UNILATERAL RELATIONSHIP?

*Daniela Torres<sup>1</sup> y Fernando Martín-Mayoral<sup>2</sup>*

Latin American Faculty of Social Sciences - Department of Economy, Environment and  
Territory  
Quito, Ecuador

---

## Article Info

### Received:

27th August 2023

### Accepted:

30th November 2023

---

### Keywords:

Cointegration  
Panel data  
Economic growth  
Foreign direct investment

---

### JEL:

B22, C32, C33, F43, O41

---

### DOI:

[https://doi.org/10.47550/  
RCE/33.2.5](https://doi.org/10.47550/RCE/33.2.5)

---

## Abstract

This paper unravels the—debated—relationship between economic growth and foreign investment (FDI); where the economic literature does not yet report conclusive results, since it has been measured in different ways. In this context, the current proposal estimates a panel cointegration relationship (PVEC) for 83 countries between 1980 and 2019. The results suggest a significant bidirectional relationship, where economic growth drives FDI, but FDI hardly affects economic growth.

<sup>1</sup>ORCID: 0009-0001-9013-0559

<sup>2</sup>ORCID: 0000-0002-8553-5770

E-mail: [dstorres12@hotmail.com](mailto:dstorres12@hotmail.com); [fmartin@flacso.edu.ec](mailto:fmartin@flacso.edu.ec)

Copyright © 2023 Gordillo and Martín-Mayoral. Authors retain the copyright of this article. This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution Licence 4.0.

## 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, la literatura económica ha mostrado gran interés en el estudio de la relación entre el crecimiento económico y la inversión extranjera directa (IED), tanto para países desarrollados como para países en desarrollo (Chowdhury y Mavrotas, 2006); no obstante, la diversidad de hallazgos en los estudios empíricos no ha permitido llegar a una respuesta concluyente (Cipollina et al. 2012). Diferentes estudios sugieren que el impacto de la IED en el crecimiento de los países en desarrollo depende de las características de la economía receptora (Makiela y Ouattara, 2018). En efecto, para que la inversión extranjera influya positivamente sobre el crecimiento económico del país receptor, este deberá ser lo suficientemente rico en términos de ingreso per cápita (Blomstrom et al. 1992), alcanzar un nivel mínimo de capital humano, desarrollo educativo, tecnológico o de infraestructura que le permita absorber las tecnologías y el *know-how* de las empresas extranjeras (Borensztein et al. 1998; Hansen y Rand, 2006), contar con mercados financieros mínimamente desarrollados (Alfaro et al. 2004; Azman-Saini et al. 2010) o mostrar una mayor apertura comercial hacia los mercados internacionales (Balasubramanyam et al. 1996). Es decir, para que un país goce de los beneficios asociados a la entrada de IED, necesitará tener un nivel mínimo de desarrollo económico que genere el ambiente propicio para atraer a dicho capital.

La hipótesis de que la IED es atraída por las condiciones económicas de los países de acogida también ha tomado fuerza en este tipo de análisis. Autores como Saini y Singhania (2018) encuentran que la entrada de flujos de IED se asocia con variables que también están relacionadas con el crecimiento económico como la apertura comercial y el índice de libertad para el caso de países desarrollados; mientras que, para países en desarrollo, se destaca la formación bruta de capital fijo, la apertura comercial y la eficiencia. Kok y Ersoy (2009) coinciden en que el nivel de formación bruta de capital fijo es un factor determinante para la entrada de IED y destacan la importancia del comercio, los servicios de comunicación y, en última instancia, el crecimiento del PIB per cápita para la atracción de capital externo.

Acorde a lo expuesto, el objetivo de este estudio es determinar la existencia de relaciones estables —unidireccionales y bidireccionales— entre el crecimiento económico y la IED, incluso por niveles de desarrollo económico. Para el efecto, la metodología idónea, según Ojewumi y Aknlo (2017, p.54), es el vector de cointegración (VEC). En el método VEC, las variables son tratadas en niveles —aunque no sean estacionarias—, se mejora el error de predicción, se pueden determinar resultados de corto y largo plazo (Sreedharan, 2004) y se incorpora un término de error que mide la convergencia a largo plazo pese a desequilibrios de corto plazo<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Autores como Ojewumi y Aknlo (2017) consideran que el modelo de vectores de cointegración presenta ventajas sobre la metodología de vectores autorregresivos (VAR).

Por lo tanto, el realce de la investigación actual es la metodología de vector de cointegración aplicada para panel de datos. Para ello, se construyó un panel de datos extenso<sup>2</sup> entre 1980 y 2019 para 83 economías desarrolladas y en desarrollo según la clasificación del Banco Mundial para el año 2019. Según Wang y Shin (2014), el PVEC es útil para una amplia gama de aplicaciones empíricas, pues permite analizar las relaciones a largo plazo y de corto plazo entre múltiples variables endógenas en un conjunto de datos de panel. Así también, Omay y Yildirim (2015) mencionan que el PVEC es una extensión útil del modelo de corrección de errores (VECM), por lo que permite analizar los datos de panel de manera más completa.

Los resultados del estudio consideran dos canales: hipótesis de crecimiento económico impulsado por IED e hipótesis de IED impulsada por crecimiento económico. Para este fin, se realizó el testeo considerando un análisis general de todo el panel de datos, así como por niveles de desarrollo.

De manera general, los hallazgos de este estudio apuntan a una relación bidireccional en el largo plazo, donde el crecimiento económico impulsa más a la IED que esta al primero; mientras que, en el corto plazo, se comprueba la existencia de unidireccionalidad desde la IED hacia el crecimiento económico. Finalmente, al contrastar la pregunta de investigación por paralelismos de desarrollo, se demuestra la existencia de una relación unidireccional, sobre todo en países de ingreso alto, donde el crecimiento económico influye en la atracción de IED, mas no en el sentido contrario.

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La relación bidireccional entre el crecimiento económico y la IED ha sido analizada por diversos estudios empíricos a lo largo del tiempo. Existe una amplia literatura que ha optado por comprobar las hipótesis teóricas de interrelación entre crecimiento económico e IED desde diversas perspectivas; sin embargo, los resultados obtenidos por los estudios empíricos son ambiguos tanto a nivel micro como macroeconómico (Alfaro et al. 2009).

Entre los autores más notables que han optado por contrastar la relación entre crecimiento económico e IED, tenemos a Agrawal (2015), quien estudia esta relación para el grupo de países BRICS<sup>3</sup> durante el período 1989-2012 y confirma la unidireccionalidad desde la IED al crecimiento económico, a través de un modelo de vectores de cointegración. Abdouli y Hammani (2017) llegan al

---

<sup>2</sup> De acuerdo con la literatura existente, el panel de datos utilizado en este estudio (40 períodos y 83 unidades de observación) se destaca como el de mayor duración y robustez.

<sup>3</sup> Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica.

mismo resultado, pero para el grupo de países MENA<sup>4</sup>, con un enfoque de vectores autorregresivos en panel (PVAR), que tiene en cuenta ambos sentidos de la causalidad de Granger entre las variables. Simionescu (2016) evalúa la relación entre el crecimiento y la IED en el período de la crisis financiera 2008 a 2014 para la Unión Europea (UE) y sus integrantes. La evidencia obtenida con base a datos trimestrales a través de un PVAR bayesiano sugiere que para la UE existe una bidireccionalidad entre las variables; pero individualmente, como en el caso de Grecia, existe unidireccionalidad del crecimiento económico a la IED o viceversa, lo que responde a la disminución de tasas de crecimiento e IED a finales de 2014.

Saini y Singhanía (2018) corroboran que la hipótesis de IED impulsada por crecimiento económico se cumple únicamente para los países desarrollados, mediante la estimación de modelos estáticos y dinámicos para un panel de 20 países con datos desde 2004 a 2013. De manera similar, Bhawmik (2018) estudia a la IED y sus determinantes (tasa de interés, tipo de cambio, inflación, crecimiento económico, apertura comercial y déficit fiscal) entre 1971–2015 para la India. Utilizan una metodología de vectores de cointegración y un modelo de corrección de errores, determinando que existe una relación bidireccional entre el crecimiento económico y la IED. Dinç y Gökmen (2019), a través de un modelo de corrección de errores, vectores de cointegración y vectores autorregresivos en Brasil, comprueban la unidireccionalidad desde la IED hacia el crecimiento económico en el período de 1970 a 2017. Más adelante, en 2022, los mismos autores comprueban esta relación para Turquía, utilizando la prueba de causalidad de Toda Yamamoto (Dinç y Gökmen, 2022).

La diversidad de resultados observados en los numerosos estudios empíricos analizados ha llevado a varios autores a argumentar que la divergencia en los resultados se debe a diversos problemas metodológicos que cuestionan la fiabilidad de sus hallazgos. Blonigen y Wang (2005) indican que agrupar a los países ricos y pobres sin distinguir entre el nivel inicial de desarrollo puede provocar una inferencia incorrecta; mientras que, Cipollina et al. (2012) señalan que los modelos empíricos no tienen en cuenta la capacidad de absorción de los países receptores.

Bajo este contexto, el presente trabajo intenta mitigar los problemas descritos previamente, a través de la distinción de los resultados de acuerdo con el nivel de desarrollo de los países. Además, con la finalidad de atenuar posibles problemas de estimación, se incluyen variables relevantes como el PIB per cápita y la apertura comercial, debido a que estas son consideradas como los principales determinantes en la absorción de la IED (Khan y Nawz, 2010; Khachoo, Quyoom y Khan, 2012; Kutovic, Maxhuni, Halilli y Talovic, 2020). No obstante, es importante mencionar la posibilidad de caer en sesgo de estimación por omisión de variables como la calidad institucional de los países (Hayat, 2019), el régimen político (Yusuf, Shittu, Akanbi, Umar, y Abdulrahman, 2020), la facilidad de crear

---

<sup>4</sup> El grupo MENA está conformado por Arabia Saudita, Argelia, Bahrein, Egipto, Emiratos Árabes, Iraq, Irán, Israel, Jordania, Kuwait, Líbano, Líbano, Libia, Marruecos, Omán, Palestina, Qatar, Siria, Túnez y Yemen.

empresas (Nketiah-Amponsah y Sarpong, 2020) o el nivel de apertura en la cuenta de capitales (Gammoudi y Cherif, 2015), las cuales se encuentran relacionadas con el crecimiento económico y la IED, pero no se incluyeron en la estimación del modelo debido a la limitada disponibilidad de información.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Datos

El pool de información se obtuvo del Banco Mundial y de la Penn World Table para el período de 1980 a 2019<sup>5</sup>. Las variables de interés en el análisis empírico son el crecimiento del PIB per cápita (como medida de crecimiento económico) y la inversión extranjera directa neta durante el período 1980-2019, ambas obtenidas del Banco Mundial. Respecto a las variables de control (consideradas como exógenas) que se encuentran asociadas con el crecimiento económico se incluyen la población, la formación bruta de capital fijo (FBKF), el capital humano (predictores de crecimiento económico) y la apertura comercial. Esto se realiza con el fin de no sobreestimar la relación entre las variables de interés (Carreras, David y Piggott, 2018).

Cabe señalar que, a excepción de la población y el capital humano, las variables se encuentran en términos constantes en dólares de 2010. Además, todas las variables son consideradas en logaritmos neperianos. Las fuentes de información y periodicidad de las variables se detallan en la tabla 1.

**Tabla 1. Variables y fuentes de información**

Variables	Período de recolección	Fuente
PIB per cápita	1980-2019	Banco Mundial
IED neta	1980-2019	Banco Mundial
FBKF	1980-2019	Banco Mundial
Población	1980-2019	Banco Mundial
Apertura Comercial	1980-2019	Banco Mundial
Capital humano	1980-2019	Penn World Table

**Fuente:** Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

**Elaboración:** Propia

<sup>5</sup> El período de investigación no incluye el año 2020, debido a que la paralización de la economía mundial, a causa de la pandemia del COVID-19, provocó el desplome de los agregados macroeconómicos. Por ende, se omite este período para evitar posibles sesgos en los resultados.

La información recolectada corresponde a 83 países entre ingreso bajo, ingreso mediano bajo, ingreso mediano alto e ingreso alto<sup>6</sup> que tienen información completa para los 40 años de estudio; de modo que no se trabaja con datos perdidos, lo que representa un beneficio para testear la estacionariedad de las variables. Así, el panel de datos se conforma de 40 períodos  $t$  en  $y$  83 unidades de observación en  $i$ , arrojando 3.320 observaciones en total.

### 3.2. Metodología

Considerando que existen  $T$  períodos de tiempo e  $i$  unidades de observación para  $Y_{it}$  variables endógenas, el vector de cointegración se especifica como una estructura de panel de datos. Como lo señalan Blackburne y Frank (2007), Herzer y Vollmer (2012), Streimikiene y Kasperowicz (2016), y Alam et al. (2021), para la determinación de una relación estable a largo plazo, primeramente, se debe comprobar el orden de integración sobre las variables en logaritmos. Para ello, se realizan las pruebas de estacionariedad basadas en Levin Lin Chu (2002), Harris-Tzavalis (1999), Breitung (2001), Im Pesaran Shin (2007), Choi (2001) tipo Fisher y la prueba de los multiplicadores de Lagrange de Hadri (2000).

Una vez que se compruebe la no estacionariedad de las variables, y que todas son integradas de orden 1 [I(1)], se realiza las pruebas de cointegración para determinar la existencia o no de vectores de cointegración. En este sentido, recurrimos a las pruebas de cointegración de Kao (1999), Pedroni (2004) y Westerlund (2005), cuya hipótesis nula en cada una es que no existe un vector de cointegración entre las variables; mientras que la hipótesis alternativa es que sí existe un vector de cointegración. Por lo tanto, se esperarían valores inferiores a 0,05 en las pruebas  $p$ .

El modelo, a partir del cual se realizan pruebas de hipótesis sobre los errores, se especifica de la siguiente forma (Pedroni 1995, 1997, 2004):

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{m=1}^M \beta_{mi} Z_{mi,t} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde  $i = 1, 2, \dots, N$  son el número de países,  $m = 1, 2, \dots, M$  es el número de regresores, y  $t = 1, 2, \dots, T$  es el número de períodos. Si existe relación del cointegración, el término de error  $\varepsilon_{it}$  debe ser estacionario o I(0).

Las pruebas de cointegración implican la existencia de una relación a largo plazo, pero no informan sobre la dirección de la relación entre las variables. Para ello, se procede a estimar el modelo de PVEC. En este modelo, las

<sup>6</sup> Véase anexo 1 para el listado de países completo.

variables endógenas se expresan como una combinación lineal de sus valores pasados en niveles y en diferencias, y se utiliza un término de corrección de error para ajustar las desviaciones a corto plazo de la relación de cointegración, tal como se especifica en la ecuación 4.

Siguiendo a Blackburne y Frank (2007), Apergis y Payne (2010), y Brownbridge et al. (2017) la ecuación de estimación es la siguiente:

$$\Delta Y_{it} = a_i + \sum_{j=1}^{k_t-1} \varphi_{ij} \Delta Y_{i,t-j} + \Pi_i Y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k_t-1} \beta_{ij} \Delta Z_{i,t-j} + \gamma_i Z_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Donde, el término  $Y_{it}$  representa un vector de variables endógenas en logaritmos neperianos; el término  $\Delta Y_{it}$  es la diferencia entre  $Y_{it} - Y_{it-1}$ ; los términos  $\varphi_{ij}$  y  $\Pi_i$  son matrices de coeficientes asociadas a los retardos de  $\Delta Y_{i,t-j}$  y  $Y_{i,t-1}$  y que, a su vez, miden los efectos de corto y largo plazo, respectivamente<sup>7</sup>.  $Z_{i,t}$  es un vector de variables exógenas (población, apertura comercial, capital humano). Finalmente, el término  $a_i$  es el término de corrección de error estimado. El cual debe ser menor a 0, inferior a 1 en valor absoluto y significativo para avalar las relaciones de cointegración (Blackburne y Frank, 2007, p.198-199).

Si bien se busca determinar una relación estable a largo plazo entre el crecimiento del PIB per cápita y la IED, también se espera comprender si es una relación unidireccional o bidireccional. Por lo tanto, se busca estimar simultáneamente dos vectores de cointegración en panel con las variables en logaritmos neperianos, cuya estructura con base a la ecuación 2 es la siguiente:

$$\begin{aligned} \Delta(\text{PIB per capita})_{it} &= a_1 + \Pi_i y_{it-1} + \varphi_{1ij} \Delta IED_{i,t-j} + \varphi_{2ij} \Delta FBKF_{i,t-j} + \varphi_{3ij} \Delta Poblacion_{i,t-j} \\ &+ \varphi_{4ij} \Delta Apertura comercial_{i,t-j} + \varphi_{5ij} \Delta Capital humano_{i,t-j} + \gamma_{1i} IED_{i,t-j} \\ &+ \gamma_{2i} FBKF_{i,t-j} + \gamma_{3i} Poblacion_{i,t-j} + \gamma_{4i} Apertura comercial_{i,t-j} \\ &+ \gamma_{5i} Capital humano_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \Delta(IED)_{it} &= a_2 + \Pi_i y_{it-1} + \varphi_{6ij} \Delta PIB per capita_{i,t-j} + \varphi_{7ij} \Delta FBKF_{i,t-j} \\ &+ \varphi_{8ij} \Delta Poblacion_{i,t-j} + \varphi_{9ij} \Delta Apertura comercial_{i,t-j} \\ &+ \varphi_{10ij} \Delta Capital humano_{i,t-j} + \gamma_{1i} PIB per capita_{i,t-j} + \gamma_{2i} FBKF_{i,t-j} \\ &+ \gamma_{3i} Poblacion_{i,t-j} + \gamma_{4i} Apertura comercial_{i,t-j} \\ &+ \gamma_{5i} Capital humano_{i,t-j} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

<sup>7</sup> La ecuación 2 proviene de la transformación de la ecuación 1, y también puede ser expresada de la siguiente forma:  $\Delta y_{it} = \alpha_0 + \Pi_i (y_{it-1} - z_{it-1} \delta_i) + \Delta x_{it} \beta_{1k} + \varepsilon_{it}$ . Aquí queda claro que  $\Pi_i$  es el coeficiente de corrección de errores que mide la velocidad de ajuste al equilibrio de largo plazo. El vector de coeficientes  $\gamma_i = \Pi_i \delta_i$ .



Las ecuaciones 6 y 7 representan los vectores de cointegración de interés, donde existirá una relación bidireccional entre el crecimiento del PIB per cápita y la IED si los coeficientes  $\varphi_{1ij}$  y  $\varphi_{6ij}$  son estadísticamente significativos. Además, el coeficiente  $\Pi_i$  debe ser significativo y negativo para que exista una relación de largo plazo entre las dos variables.

Finalmente, posterior a la cuantificación de la bidireccionalidad o unidireccionalidad entre el crecimiento del PIB per cápita y la IED con el *pool* de países, se procederá a determinar la relación por niveles de ingreso, es decir, países de ingreso alto<sup>8</sup>, ingreso mediano-alto<sup>9</sup>, ingreso mediano-bajo<sup>10</sup> e ingreso bajo<sup>11</sup>, según la estratificación de ingresos del Banco Mundial<sup>12</sup>. La estimación de los vectores de cointegración en panel considerando el *pool* de países y sus respectivas clasificaciones por niveles de ingreso, se realizarán usando el paquete *xtpmg* de STATA (Blackburne y Frank, 2007).

#### 4. RESULTADOS Y LIMITACIONES

En base a la metodología propuesta, en el presente apartado se describen los resultados obtenidos. En la tabla 2, se muestran las pruebas de estacionariedad en panel de datos para cada una de las variables en niveles y en diferencias. Las pruebas de Levin Lin Chu (2002), Harris-Tzavalis (1999), Breitung (2000), Im Pesaran Shin (2007) y tipo Fisher de Choi (2001) tienen en común que su hipótesis nula acepta la existencia de raíces unitarias en los paneles; mientras que el test de Hadri (2000) tiene por hipótesis nula que todos los paneles son estacionarios.

En las pruebas de estacionariedad (tabla 2), a excepción de la prueba de Hadri (2000), se esperaría que el p-valor sea mayor a 0,05. En todas las variables en niveles no se rechaza la hipótesis nula, lo que corroboraría que no son estacionarias. Igualmente, con la prueba de Hadri (2000) se obtiene un

---

<sup>8</sup> Este grupo está conformado por Australia, Austria, Bélgica, Brunéi, Canadá, Suiza, Chile, Costa Rica, Chipre, Alemania, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Reino Unido, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Luxemburgo, Países Bajos, Noruega, Nueva Zelanda, Panamá, Portugal, Singapur, Suecia, Uruguay y Estados Unidos.

<sup>9</sup> Este grupo está conformado por Bulgaria, Belice, Brasil, Botswana, Colombia, República Dominicana, Argelia, Ecuador, Gabón, Guatemala, Jordania, Sri Lanka, México, Mauricio, Malasia, Namibia, Perú, Paraguay, Rumania, Tailandia, Túnez, Turquía y Sudáfrica.

<sup>10</sup> Este grupo está conformado por Benín, Bangladesh, Camerún, Honduras, Indonesia, India, Kenya, Lesotho, Marruecos, Mauritania, Nigeria, Pakistán, Sudán, Senegal, El Salvador y Eswatini.

<sup>11</sup> Este grupo está conformado por Burkina Faso, Madagascar, Mali, Mozambique, Níger, Ruanda, Sierra Leona, Siria, Togo y Uganda.

<sup>12</sup> Para un detalle de los niveles de ingreso, se puede revisar el siguiente apartado del Banco Mundial en: <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/nueva-clasificacion-de-los-paises-segun-el-nivel-de-ingresos-para-2019-y-2020>.

p-valor inferior a 0,05, lo que confirma la hipótesis nula de no estacionariedad de las series de tiempo en panel.

**Tabla 2. Prueba de estacionariedad en panel de datos y p-valor en cada variable**

Serie de tiempo	Levin Lin Chu	Harris Tzavalis	Breitung	Im Pesaran Shin	Fisher Dickey Fuller	Hadri
	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Todos los paneles son estacionarios
Ln(PIB per cápita)	0,381	1,000	1,000	1,000	0,967	0,000
Ln(FBKF)	0,808	0,523	1,000	1,000	1,000	0,000
Ln(IED)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000
Ln(Población)	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000
Ln(Capital humano)	1,000	1,000	1,000	0,148	0,000	0,000
Ln(Apertura comercial)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000

**Nota:** Las cifras presentadas como 1,000 indican que el valor es mayor a 0,99. De igual manera, valores de 0,000 señala que son menores a 0,01.

**Fuente:** Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

**Elaboración:** Propia

Los resultados de las series en diferencias (tabla 3), por el contrario, muestran que son estacionarias (se rechazan la Ho de todos los test, excepto el de Hadri), lo que demuestra que las series son integradas de orden 1 (I(1)).

**Tabla 3. Prueba de estacionariedad en panel de datos y p-valor en cada variable diferenciada**

Serie de tiempo	Levin Lin Chu	Harris Tzavalis	Breitung	Im Pesaran Shin	Fisher Dickey Fuller	Hadri
	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Los paneles contienen raíces unitarias	Ho: Todos los paneles son estacionarios
D_Ln(PIB per cápita)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
D_Ln(FBKF)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
D_Ln(IED)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
D_Ln(Población)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,435
D_Ln(Capital humano)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,725
D_Ln(Apertura comercial)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000

**Nota:** Las cifras presentadas como 1,000 indican que el valor es mayor a 0,99. De igual manera, valores de 0,000 señala que son menores a 0,01.

**Fuente:** Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

**Elaboración:** Propia

Una vez demostrado que las variables son integradas de orden 1, se evalúa la existencia de un vector de cointegración en panel que constituya una relación estable a largo plazo. De forma previa, se estima el número de rezagos que deben incluirse en cada variable, ya que las pruebas de cointegración son sensibles al número de rezagos que sean incluidos en la estimación. A través de los criterios de información con las variables en logaritmo natural (tabla 4) y en diferencias (tabla 5), se concluye, por el menor valor en los tres criterios de información, que el número de rezagos óptimo es de un período (con un p-valor < 0.01 para las variables en niveles y un p-valor < 0.05 para las variables en diferencias<sup>13</sup>).

<sup>13</sup> En caso de las variables en niveles, también se incluyeron dos rezagos, pero los resultados no variaban respecto al modelo con un solo rezago.

**Tabla 4. Selección de rezagos con variables en logaritmo natural**

<b>Sample: 1989-2018</b>						
<b>No. of panels = 83</b>						
<b>Ave. no. of T = 30.000</b>						
<b>lag</b>	<b>CD</b>	<b>J</b>	<b>P value</b>	<b>MBIC</b>	<b>MAIC</b>	<b>MQIC</b>
1	0,9044058	237,6319	0,0025769	-1.169,975	-122,3681	-502,7762
2	0,5527277	175,3211	0,0387648	-950,7644	-112,6789	-417,0055
3	0,8179482	110,6325	0,4117783	-733,9316	-105,3675	-333,6124
4	0,7553249	68,98536	0,578879	-494,0574	-75,01464	-227,1779

Fuente: Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

Elaboración: Propia

**Tabla 5. Selección de rezagos con variables en diferencias**

<b>Sample: 1989-2018</b>						
<b>No. of panels = 83</b>						
<b>Ave. no. of T = 30.000</b>						
<b>lag</b>	<b>CD</b>	<b>J</b>	<b>P value</b>	<b>MBIC</b>	<b>MAIC</b>	<b>MQIC</b>
1	0,8235629	179,2519	0,024591	-946,8336	-108,7481	-413,0747
2	-1,858931	107,6402	0,4916674	-736,9239	-108,3598	-336,6047
3	0,8365574	72,02709	0,4769351	-491,0156	-71,97291	-224,1362
4	0,6960007	25,87918	0,893755	-255,6422	-46,12082	-122,2025

Fuente: Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

Elaboración: Propia

Las pruebas de cointegración de Kao (1999), Pedroni (2004) y Westerlund (2005) tienen como hipótesis nula que no existe cointegración entre las variables; por lo que se esperaría un p-valor inferior a 0.05 para rechazar dicha hipótesis y concluir que sí existe una relación estable a largo plazo entre las variables. Cabe señalar que para, las pruebas de cointegración, se utilizaron todas las variables reseñadas: PIB per cápita, IED, apertura comercial, formación bruta de capital fijo, población y capital humano, en logaritmos neperianos.

Los resultados de la tabla 6 señalan que, efectivamente, sí existe un vector de cointegración<sup>14</sup> en panel entre las variables que conforman la ecuación 5, donde la relación de interés se encuentra entre la IED y el PIB per cápita.

**Tabla 6. Prueba de cointegración en la relación IED-PIB per cápita**

Test de cointegración	P valor	Hipótesis nula
<b>Kao</b>	0,000	Se rechaza: existe cointegración entre las variables al 99 %
<b>Pedroni</b>	0,000	Se rechaza: existe cointegración entre las variables al 99 %
<b>Westerlund</b>	0,006	Se rechaza: existe cointegración entre las variables al 99 %

**Nota:** Las cifras presentadas como 1,000 indican que el valor es mayor a 0,99. De igual manera, valores de 0,000 señala que son menores a 0,01.

**Fuente:** Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

**Elaboración:** Propia

En la tabla 7, se comprueba la presencia de un vector de cointegración entre las variables de la ecuación 5, incluso con la prueba de cointegración de Westerlund (2005), aunque al 90 % de significancia estadística. En consecuencia, las pruebas de cointegración para datos de panel para las ecuaciones 6 y 7 validaron la existencia de una relación estable a largo plazo entre la IED y el PIB per cápita en ambos sentidos, por lo que se puede concluir que existe una bidireccionalidad entre ambas variables.

**Tabla 7. Test de cointegración en la relación PIB per cápita-IED**

Test de cointegración	P valor	Hipótesis nula
<b>Kao</b>	0,000	Se rechaza: existe cointegración entre las variables al 99 %
<b>Pedroni</b>	0,000	Se rechaza: existe cointegración entre las variables al 99 %
<b>Westerlund</b>	0,086	Se rechaza: existe cointegración entre las variables al 90 %

**Nota:** Las cifras presentadas como 1,000 indican que el valor es mayor a 0,99. De igual manera, valores de 0,000 señala que son menores a 0,01.

**Fuente:** Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

**Elaboración:** Propia

<sup>14</sup> La comprobación de la existencia de vectores de cointegración entre las variables invalida la posibilidad de aplicar un modelo de vectores autorregresivos en panel (PVAR), puesto que este último solo se realiza cuando no existe cointegración entre las variables (Ojewumi y Akinlo, 2017).

A continuación, se presentan los resultados detallados de las estimaciones de cointegración. En la tabla 8, se describe la relación de largo plazo entre el PIB per cápita hacia la IED para todo el *pool* de países. Se observa que el término de corrección de errores es significativo y negativo (-0,794), lo que demuestra que existe una relación de largo plazo entre ambas variables. Particularmente, por un crecimiento del 1 % en el PIB per cápita, la IED se ve estimulada en un 2,3 % en el largo plazo. Sin embargo, en el corto plazo, el PIB per cápita no tiene efectos significativos sobre la IED. Respecto a las variables de control, la población —*proxy* del tamaño del mercado— tiene un efecto negativo y significativo sobre la IED, lo que confirma los resultados de Torres (2019) e implica que los mercados más grandes reciben menos IED. El capital humano tiene un efecto positivo y significativo sobre la IED, demostrando las implicaciones de los modelos de MRW (1992) y el modelo de Uzawa-Lucas. Finalmente, la apertura comercial tiene un efecto negativo estadísticamente significativo pero muy cercano a cero. Todas las variables en diferencias fueron no significativas.

**Tabla 8. Vector de cointegración en panel en la relación IED-PIB per cápita**

D.ln_IED	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Ln_FBKF	0,754	0,133	5,690	0,000	0,495	1,014
Ln_PIB per cápita	2,316	0,372	6,230	0,000	1,587	3,045
Ln_Población	-1,618	0,657	-2,460	0,014	-2,906	-0,329
Ln_Capital Humano	2,032	0,694	2,930	0,003	0,673	3,391
Ln_Apertura Comercial	-0,007	0,003	-2,670	0,008	-0,013	-0,002
__ec (corrección de errores)	-0,794	0,390	20,37	0,000	0,718	0,871
ln_FBKF D1.	0,816	2,982	0,27	0,784	-5,029	6,661
Ln_PIB per cápita D1.	-0,703	8,770	-0,08	0,936	-17,893	16,486
Ln_Población D1.	10,146	73,923	0,14	0,891	-134,741	155,033
Ln_Capital humano D1.	-34,725	139,275	-0,25	0,803	-307,698	238,248
Ln_Apertura Comercial D1.	-0,572	0,436	-1,31	0,189	-1,426	0,282
__cons	-0,385	1,730	-0,22	0,824	-3,775	3,005

Fuente: Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

Elaboración: Propia

Por otra parte, en la tabla 9, se observan los resultados para el *pool* de países en la relación de la IED hacia el PIB per cápita (ecuación 3). El término de corrección de errores es también significativo y negativo (-0,028), lo que ratifica la relación de largo plazo entre ambas variables. La evidencia indica que, en el corto y largo plazo, la relación entre ambas variables es significativa al 99 % de confianza y positiva, pero con impacto prácticamente nulo, puesto que, por 1 % de crecimiento de la IED, el PIB per cápita es estimulado en 0,003 %. Por otra parte, la formación bruta de capital tiene un impacto positivo sobre el crecimiento del PIB per cápita, donde un incremento del 1 % de FBKF genera un crecimiento en el PIB per cápita hasta en un 0,179 %. Llama la atención que, a mayor capital humano, no se asocie con un crecimiento del PIB per cápita; este resultado puede ser producto de una falta de política industrial, que tecnifique la maquinaria para que sea utilizada por un capital humano más cualificado, por lo que la inversión en capital humano sin un progreso técnico paralelo generaría mano de obra sobrecualificada que no contribuye al crecimiento del PIB per cápita (Raiham et al. 2015).

**Tabla 9. Vector de cointegración en panel en la relación PIB per cápita-IED**

D.ln_PIB per cápita	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
ln_FBKF	0,120	0,028	4,290	0,000	0,065	0,175
ln_IED	0,003	0,002	1,760	0,078	0,000	0,006
ln_Población	0,291	0,177	1,640	0,100	-0,056	0,637
ln_Capital Humano	-2,843	0,491	5,790	0,000	-3,805	-1,880
ln_Apertura comercial	-0,002	0,001	1,840	0,066	-0,005	0,000
__ec (corrección de errores)	-0,028	0,008	3,710	0,000	0,013	0,043
ln_FBKF						
D1.	0,179	0,013	13,470	0,000	0,153	0,205
ln_IED						
D1.	0,001	0,001	2,240	0,025	0,000	0,002
ln_Población						
D1.	0,014	0,546	0,030	0,979	-1,057	1,085
ln_Capital Humano						
D1.	0,427	0,608	0,700	0,482	-0,764	1,618
ln_Apertura comercial						
D1.	0,001	0,002	0,630	0,529	-0,003	0,005
__cons	-0,075	0,036	-2,070	0,039	-0,147	-0,004

Fuente: Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

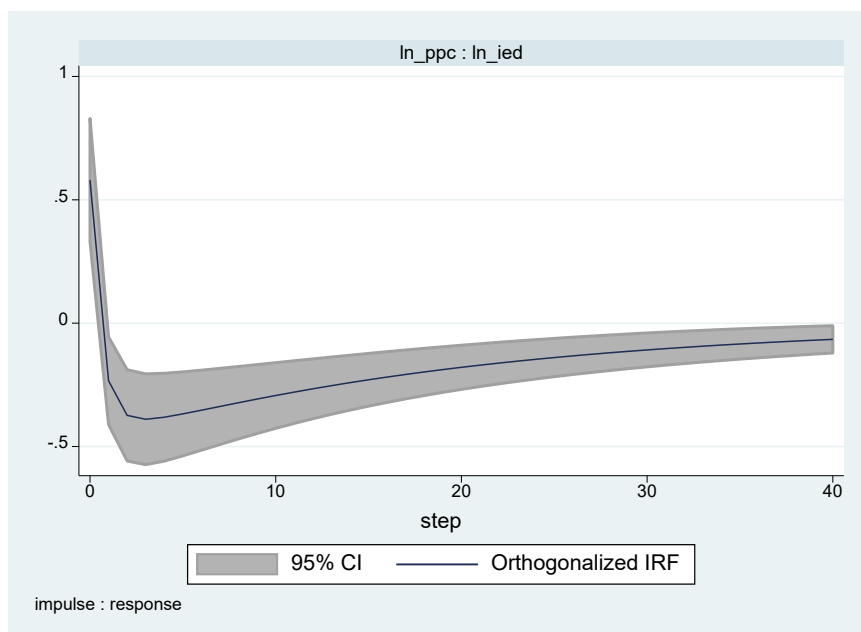
Elaboración: Propia

Al tomar en cuenta ambos resultados (tabla 8 y tabla 9), se puede comprobar como la bidireccionalidad entre la IED y el PIB per cápita se cumple en el largo plazo, mientras que en el corto plazo es unidireccional, únicamente desde la IED hacia el PIB per cápita. Cabe señalar que, en la bidireccionalidad de largo plazo, el efecto del PIB per cápita sobre la IED es mucho mayor que el de la IED sobre el PIB per cápita. De modo que el crecimiento del PIB per cápita contribuye más hacia el crecimiento de la IED, mas no en el sentido contrario.

Este hallazgo es complementado a través de las funciones impulso-respuesta. Nótese cómo un *shock* exógeno en el crecimiento económico (aproximado con el PIB per cápita) provoca una rápida expansión en la IED, aunque muy transitoria, puesto que rápidamente cae la respuesta de la IED a causa del impulso en el crecimiento económico (figura 1). Si bien esta caída mengua a lo largo del tiempo, a lo sumo llegará a ser cero. Por lo tanto, para tener constantes ascensos en la IED, se requiere un crecimiento económico continuo, lo cual corrobora los resultados del modelo PVEC, donde se determinó una relación significativa positiva desde el crecimiento económico a la IED, en el largo plazo.

Por otra parte, un *shock* exógeno en la IED genera un aumento en el crecimiento económico y, aunque su magnitud no es cuantiosa, se destaca el hecho de que su efecto positivo es constante en el tiempo, mas no llega ser cero (figura 2). Por lo tanto, los incrementos de la IED tienen un efecto perenne en el crecimiento económico, un resultado que complementa las estimaciones del PVEC, donde se encontró una relación positiva y significativa de baja magnitud, pero por las funciones impulso-respuesta se corrobora que es un efecto perdurable.

**Figura 1. Impulso (PIB per cápita)-respuesta (IED)**

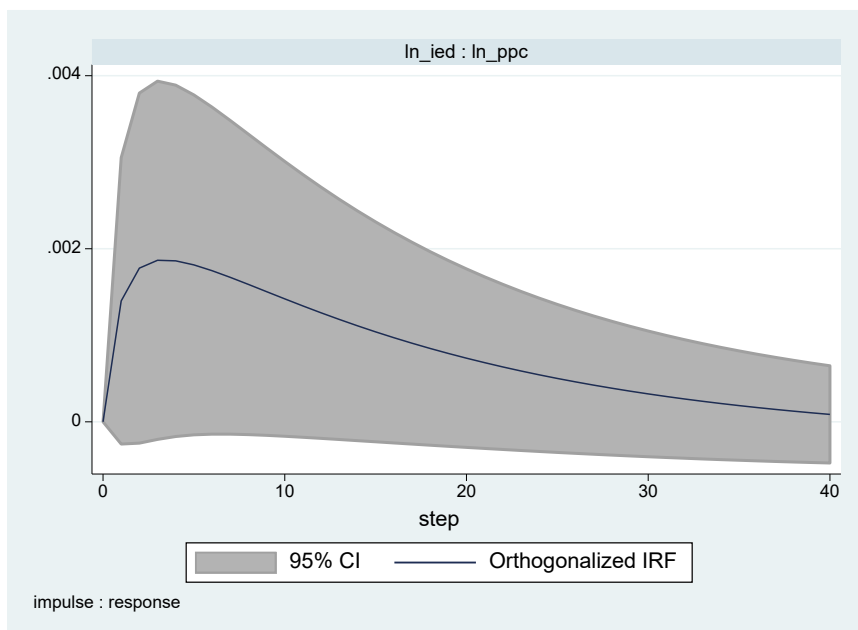


Fuente: Banco Mundial (2022)

Elaboración: Propia



**Figura 2.** Impulso (IED)–respuesta (PIB per cápita)



**Fuente:** Banco Mundial (2022)

**Elaboración:** Propia

Ahora bien, si analizamos las relaciones de cointegración por niveles de ingreso, los resultados en las tabla 10 y tabla 11 revelan el cumplimiento —contundente— de la relación desde el PIB per cápita hacia la IED en las pruebas de Kao (1999), Pedroni (2004) y Westerlund (2005); pero no así en el caso de la relación estable de largo plazo desde la IED al PIB per cápita, puesto que dos de las tres pruebas de cointegración efectuadas obtienen un p-valor mayor a 0,05, por lo cual no se rechazaría la hipótesis nula de no cointegración entre las variables. Estos resultados permiten concluir que sí existe cointegración de manera unidireccional, ya que va desde el PIB per cápita a la IED por niveles de ingreso.

**Tabla 10.** Prueba de cointegración en la relación de interés IED-PIB per cápita por nivel de ingresos

Nivel de desarrollo	Test de Kao	Test de Pedroni	Test de Westerlund
Ingreso bajo	0,000	0,000	0,007
Ingreso mediano-bajo	0,000	0,000	0,000
Ingreso mediano-alto	0,000	0,000	0,000
Ingreso alto	0,000	0,000	0,000

**Nota:** Las cifras presentadas como 1,000 indican que el valor es mayor a 0,99. De igual manera, valores de 0,000 señala que son menores a 0,01. Clasificación del nivel de ingresos del Banco Mundial

**Fuente:** Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

**Elaboración:** Propia

**Tabla 11. Prueba de cointegración en la relación de interés PIB per cápita-IED por nivel de ingresos**

Nivel de desarrollo	Test de Kao	Test de Pedroni	Test de Westerlund
Ingreso bajo	0,165	0,240	0,462
Ingreso mediano-bajo	0,081	0,028	0,493
Ingreso mediano-alto	0,137	0,003	0,385
Ingreso alto	0,000	0,045	0,164

**Nota:** Las cifras presentadas como 1,000 indican que el valor es mayor a 0,99. De igual manera, valores de 0,000 señala que son menores a 0,01.

**Fuente:** Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

**Elaboración:** Propia

En la sección de anexos, desde el anexo 2 al 5, se presentan los resultados detallados de las estimaciones de cointegración del PIB per cápita como determinante de la IED. Se observa que el término de corrección de errores es significativo y negativo (-0,887 para países de ingreso alto y de -0,783 en países de ingreso mediano-alto). La relación entre las variables en niveles (largo plazo) es significativa en países de ingreso alto y mediano-alto, con un efecto positivo desde el PIB per cápita a la IED de 1,53 % y 3,34 %, respectivamente. Entre países de ingreso mediano-bajo y bajo, el efecto es significativo y positivo, pero baja a 0,84% y 0,21%, respectivamente. También existe una relación de largo plazo entre ambas variables para este grupo de países, como lo muestra el término de corrección de errores de -0,719 y -0,805, respectivamente. Los efectos de corto plazo no parecen ser significativos para ningún nivel de ingreso. Es decir, solo existen estímulos a la IED por parte del PIB per cápita en el largo plazo, aunque es mayor en economías de ingreso alto que en sus homólogos de ingreso mediano-alto, mediano-bajo y bajo. Lo que es corroborado por los mapas de calor ilustrados en las figuras de los anexos 6 y 7 (ver sección de anexos), donde las economías desarrolladas son las que en promedio muestran un PIB real más robusto, junto a una acogida notable de IED.

En adición a lo anterior, el capital humano únicamente tiene efectos positivos sobre el crecimiento del PIB per cápita en países de ingreso alto, para el resto de países no son significativos. El resto de las variables no presentaron significancia estadística.

## 5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

La relación entre la IED y el crecimiento económico ha sido ampliamente debatida en la literatura, sin que exista un consenso en los resultados. Por otro lado, la mayor parte de análisis han considerado un solo lado de la relación o han realizado análisis parciales de cada lado. En el presente trabajo se investigó de forma simultánea, la relación bidireccional entre la inversión extranjera directa y el crecimiento económico, medido a partir del PIB per cápita. Para ello, se analizó la presencia de cointegración entre ambas variables utilizando un vector de corrección de errores para un panel de 83 países entre 1980 y 2019. Los principales resultados muestran que existe una relación de largo plazo entre ambas variables, donde el crecimiento del PIB per cápita provoca una expansión de la inversión extranjera directa del 2 % aproximadamente. Sin embargo, el efecto de la IED de crecimiento del PIB per cápita es mucho más discreto (0,003 %). Es decir, existe una relación bidireccional desigual.

Por otra parte, se examinó la relación entre el crecimiento del PIB per cápita y la inversión extranjera directa según la clasificación del nivel de ingresos expedida por el Banco Mundial. Se determinó que, solo en el largo plazo, existe una relación unidireccional desde el crecimiento del PIB per cápita hacia la inversión extranjera directa, siendo mayor en los países de ingreso alto. Estos resultados corroboran los obtenidos por autores como Khaliq y Noy (2007) o Shaikh (2010), donde el aporte de la IED al crecimiento del PIB per cápita era inferior al 1 %, pero a su vez, confirman que el crecimiento económico no se ve impulsado por la IED.

Bajo este contexto, cabe reflexionar si la apertura a flujos de IED, muchas veces con exenciones fiscales, es la alternativa adecuada para impulsar el crecimiento económico, puesto que, en el largo plazo, los aportes de la IED son ínfimos. Así, por ejemplo, en países en desarrollo como los de América Latina y el Caribe, la IED ha estado direccionada a sectores extractivistas donde se destaca el drenaje de petróleo, minerales y demás materias primas para la elaboración de productos más elaborados; sin embargo, los efectos en el crecimiento económico han sido ínfimos o nulos (Abdenur, 2017). Este resultado se explica, típicamente, porque las empresas extraen recursos naturales a través de la compra o fusión de empresas ya consolidadas en el mercado local, es decir, no son generadoras de empleo que contribuyan a un mayor consumo de los hogares o aprovechamiento de la mano de obra para estímulo de la producción (Torres, 2019; Irshad y Qayed, 2022).

Finalmente, los resultados de la presente investigación contribuyen al debate de los efectos de la IED en el crecimiento económico, en particular, por la conformación de un panel de datos robusto y con un período de análisis extenso; además de un método de estimación como el vector de cointegración en panel fructífero para el análisis de series de tiempo. La evidencia recabada concluye una bidireccionalidad desigual, y que, al desagregar por niveles de ingreso, llega a ser unidireccional, como lo menciona un sector de la literatura económica del tópico en estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abdenur, A. E. (2017). ¿Eludiendo o cortejando la controversia? La inversión extranjera directa (IED) china en las industrias extractivas de América Latina. *International Development Policy| Revue Internationale de Politique de Développement*, (9).
- Abdoul, M., & Hammami, S. (2017). Investigating the Causality Links Between Environmental Quality, Foreign Direct Investment and Economic Growth in MENA countries. *International Business Review*, 26(2), 264-278.
- Agrawal, G. (2015). A Co-integration and Causality Analysis of Highest FDI Recipient Asian Economies. *Journal of the Knowledge Economy*, 6, 1078-1089.
- Alam, M. S., Murshed, M., Jena, P. K., Sha, N., & Alam, M. N. (2021). The Roles of Foreign Direct Investments, Economic Growth, and Capital Investments in Decarbonizing the Economy of Oman. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-17.
- Alfaro, Laura, Areendam Chanda, Sebnem Kalemli-Ozcan y Selin Sayek. (2004). FDI and Economic Growth: The Role of Local Financial Markets. *Journal of International Economics* 64: 89-112.
- Alfaro, Laura, Sebnem Kalemli-Ozcan y Selin Sayek. (2009). FDI, Productivity and Financial Development. *World Economy* 32: 111-135.
- Apergis, N., & Payne, J. E. (2010). Renewable Energy Consumption and Growth in Eurasia. *Energy Economics*, 32(6), 1392-1397.
- Azman-Saini, Wan Ngah Wan, Siong Hook Law y Abd Halim Ahmad. (2010). FDI and Economic Growth: New Evidence on the Role of Financial Markets. *Economics Letters* 107: 211-213.
- Balasubramanyam, Venkataraman, Mohammed Salisu, y David Sapsford. (1996). Foreign Direct Investment and Growth in EP and IS Countries. *The Economic Journal* 106: 92-105.
- Bhowmik, D. (2018). *Financial Crises and Nexus Between Economic Growth and Foreign Direct Investment*.
- Blackburne III, E. F., & Frank, M. W. (2007). Estimation of Nonstationary Heterogeneous Panels. *The Stata Journal*, 7(2), 197-208.
- Blomstrom, Magnus, Robert Lipsey, Mario Zejan. (1992). *What Explains Developing Country Growth?* National Bureau of Economic Research.
- Blonigen, B., & Wang, M. (2004). *Inappropriate Pooling of Wealthy and Poor Countries in Empirical FDI Studies*.

- Borensztein, Eduardo, Jose De Gregorio y Jong-Wha Lee. (1998). How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth? *Journal of International Economics* 45: 115-135.
- Breitung, J. (2001). *The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data. In Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels* (Vol. 15, pp. 161-177). Emerald Group Publishing Limited.
- Brownbridge, M., Bwire, T., Rubatsimbira, D., & Tinyinondi, G. A. (2017). The Impact of Financial Inclusion on the Interest Rate Channel of the Monetary Policy Transmission Mechanism. Bank of Uganda, *Working Paper Series*, 5.
- Carreras, O., Davis, E. P., & Piggott, R. (2018). Assessing Macroprudential Tools in OECD Countries Within a Cointegration Framework. *Journal of Financial Stability*, 37, 112-130.
- Choi, M. (2001). *Threat Effect of Foreign Direct Investment on Labor Union Wage Premium*.
- Chowdhury, Abdur y George Mavrotas. (2006). FDI and Growth: What Causes What? *World Economy* 29: 9-19.
- Cipollina, Maria, Giorgia Giovannetti, Filomena Pietrovito y Alberto F. Pozzolo. (2012). FDI and Growth: What Cross-Country Industry Data Say. *The World Economy* 35: 1599-1629.
- Dinç, D. T., & Gökmen, A. (2019). Foreign Direct Investment & Its Correlation to Economics: The Case of Brazil. *Journal of Transnational Management*, 24(4), 323-342.
- Dinç, D. T., & Gökmen, A. (2022). The Effect of Net FDI Inflow on Economic Growth in Turkey: An Application With Toda-Yamamoto Approach. In *Redefining Global Economic Thinking for the Welfare of Society* (pp. 114-132). IGI Global.
- Gammoudi, M., & Cherif, M. (2015). Capital Account Openness, Political Institutions and FDI in the MENA Region: An Empirical Investigation (No. 2015-10). *Economics Discussion Papers*.
- Hadri, K. (2000). Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148-161.
- Hansen, Henrik; Rand, John. (2006). On the Causal Links Between FDI and Growth in Developing Countries. *World Economy*, vol. 29, no 1, p. 21-41.
- Harris, R. D., & Tzavalis, E. (1999). Inference for Unit Roots in Dynamic Panels Where the Time Dimension is Fixed. *Journal of Econometrics*, 91(2), 201-226.

- Hayat, A. (2019). Foreign Direct Investments, Institutional Quality, and Economic Growth. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 28(5), 561-579.
- Herzer, D., & Vollmer, S. (2012). Inequality and Growth: Evidence from Panel Cointegration. *The Journal of Economic Inequality*, 10, 489-503.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2007). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Irshad, M., & Qayed, S. H. (2022). Casual Nexus Between Economic Growth, FDI and Employment: An Inquiry into BRICS and ASEAN. *Theoretical & Applied Economics*, 29(2).
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Khachoo, A. Q., & Khan, M. I. (2012). *Determinants of FDI Inflows to Developing Countries: A Panel Data Analysis*.
- Khaliq, A., & Noy, I. (2007). Foreign Direct Investment and Economic Growth: Empirical Evidence From Sectoral Data in Indonesia. *Journal of Economic Literature*, 45(1), 313-325.
- Khan, R. E. A., & Nawaz, M. A. (2010). Economic Determinants of Foreign Direct Investment in Pakistan. *Journal of Economics*, 1(2), 99-104.
- Kok, R., & Acikgoz Ersoy, B. (2009). Analyses of FDI Determinants in Developing Countries. *International Journal of Social Economics*, 36(1/2), 105-123.
- Kurtović, S., Maxhuni, N., Halili, B., & Talović, S. (2020). The Determinants of FDI Location Choice in the Western Balkan Countries. *Post-Communist Economies*, 32(8), 1089-1110.
- 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.
- Makiela, K., & Ouattara, B. (2018). Foreign Direct Investment and Economic Growth: Exploring the Transmission Channels. *Economic Modelling*, 72, 296-305.
- Nketiah-Amponsah, E., & Sarpong, B. (2020). Ease of Doing Business and Foreign Direct Investment: Case of Sub-Saharan Africa. *International Advances in Economic Research*, 26(3), 209-223.
- Ojewumi, S. J., & Akinlo, A. E. (2017). Foreign Direct Investment, Economic Growth and Environmental Quality in Sub-Saharan Africa: A Dynamic Model Analysis. *African Journal of Economic Review*, 5(1), 48-68.

- Omay, T., & Yildirim, D. (2015). *Nonlinearity and Smooth Breaks in Unit Root Testing*.
- Pedroni, P. (1995). *Panel Cointegration. Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis*. Indiana University.
- Pedroni P (1997) *Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests With an Application to the PPP Hypothesis*. New Results, Department of Economics, Indiana University, Manuscript.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests With an Application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.
- Saini, Neha & Singhania, Monica. (2018). Determinants of FDI in Developed and Developing Countries: A Quantitative Analysis using GMM. *Journal of Economic Studies*.
- Shaikh, F. M. (2010). Causality Relationship Between Foreign Direct Investment, Trade and Economic Growth in Pakistan. In *International Conference on Applied Economics ICOAE* (Vol. 2010, pp. 717-722).
- Simionescu, Mihaela. (2016). The Relation Between Economic Growth and Foreign Direct Investment During the Economic Crisis in the European Union. *Journal of Economics and Business*, Vol. 34, No. 1, 2016, pp. 187-213.
- Sreedharan, N. J. (2004). *A Vector Error Correction Model (VECM) of Stockmarket Returns*. Hobart: University of Tasmania.
- Streimikiene, D., & Kasperowicz, R. (2016). Review of Economic Growth and Energy Consumption: A Panel Cointegration Analysis for EU Countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, 1545-1549.
- Torres, D. (2019). La inversión extranjera directa societaria en el Ecuador y su incidencia en la generación de empleo, en el período 2011-2017. Banco Central del Ecuador. *Revista José Corsino Cárdenas*, 13, 1-39.
- Westerlund, J. (2005). New Simple Tests for Panel Cointegration. *Econometric Reviews*, 24(3), 297-316.
- Yusuf, H. A., Shittu, W. O., Akanbi, S. B., Umar, H. M., & Abdulrahman, I. A. (2020). The Role of Foreign Direct Investment, Financial Development, Democracy and Political (in) Stability on Economic Growth in West Africa. *International Trade, Politics and Development*, 4(1), 27-46.

## ANEXOS

Anexo 1. Países que conforman el *pool* de datos

Alemania	Costa Rica	Indonesia	Namibia	Senegal
Argelia	Dinamarca	Islandia	Nicaragua	Sierra Leona
Argentina	Ecuador	Israel	Níger	Singapur
Australia	El Salvador	Italia	Nigeria	Siria
Bangladesh	España	Japón	Noruega	Sri Lanka
Belice	Estados Unidos	Jordania	Nueva Zelanda	Sudáfrica
Benín	Eswatini	Kenia	Países Bajos	Sudán
Botswana	Finlandia	Lesotho	Pakistán	Suecia
Brasil	Francia	Madagascar	Panamá	Suiza
Bulgaria	Gabón	Malasia	Paraguay	Tailandia
Camerún	Grecia	Mali	Perú	Togo
Canadá	Guatemala	Marruecos	Portugal	Túnez
Chile	Honduras	Mauricio	Reino Unido	Turquía
Chipre	Hungría	Mauritania	República Dominicana	Uganda
Colombia	India	México	Rumania	Uruguay

Fuente: Banco Mundial (2022)-PWT (2022)

Elaboración: Propia



### Anexo 2. Vector de cointegración en la relación IED-PIB per cápita para países de ingreso alto

D.ln_IED	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Ln_FBKF	1,985	0,348	5,700	0,000	1,302	2,667
Ln_PIB per capita	1,530	0,649	2,360	0,018	2,581	2,802
Ln_Población	-4,125	0,782	-5,280	0,000	-5,657	-2,592
Ln_Capital Humano	3,194	1,100	2,900	0,004	1,037	5,351
Ln_Apertura Comercial	-0,006	0,003	-1,980	0,048	-0,013	-0,001
_ec	-0,887	0,057	15,51	0,000	0,775	1,000
ln_FBKF						
D1.	2,072	7,162	0,29	0,772	-11,966	16,111
Ln_PIB per capita						
D1.	0,565	20,623	0,03	0,978	-39,855	40,985
Ln_Población						
D1.	-10,277	123,602	-0,3	0,406	-345,027	139,483
Ln_Capital						
D1.	-89,805	336,890	-0,27	0,79	-750,027	570,488
Ln_Apertura Comercial						
D1.	-1,314	1,045	-1,26	0,209	-3,363	0,734
_cons	-0,102	2,631	-3,86	0,00	-15,309	-4,997

Fuente: Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

Elaboración: Propia

### Anexo 3. Vector de cointegración en la relación IED-PIB per cápita para países de ingreso mediano-alto

D.ln_IED	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Ln_FBKF	0,395	0,222	1,790	0,074	-0,039	0,833
Ln_PIB per capita	3,336	1,066	3,130	0,002	1,247	5,425
Ln_Población	-0,764	1,870	-0,410	0,683	4,431	2,903
Ln_Capital Humano	1,676	1,829	0,920	0,359	-1,909	5,261
Ln_Apertura Comercial	0,028	0,081	0,340	0,732	-0,131	0,186
_ec	-0,783	0,098	7,97	0,000	0,590	0,975
ln_FBKF						
D1.	1,265	3,976	0,32	0,75	-6,528	9,058
Ln_PIB per capita						
D1.	-15,201	11,305	-1,34	0,179	-37,359	6,986
Ln_Población						
D1.	32,747	20,962	1,61	0,108	-71,132	71,663
Ln_Capital						
D1.	49,300	187,892	0,26	0,7983	-318,912	417,561
Ln_Apertura Comercial						
D1.	0,216	0,253	0,85	0,394	-0,280	0,711
_cons	-1,541	4,404	-0,35	0,726	-10,173	7,091

Fuente: Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

Elaboración: Propia

#### Anexo 4. Vector de cointegración en la relación IED-PIB per cápita para países de ingreso mediano-bajo

D.ln_IED	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Ln_FBKF	1,423	0,460	3,100	0,002	0,522	2,325
Ln_PIB per capita	0,846	0,817	1,040	0,032	-0,756	2,448
Ln_Población	-1,835	1,441	-1,270	0,203	-4,660	0,990
Ln_Capital Humano	0,682	1,481	0,460	0,645	-2,221	3,584
Ln_Apertura Comercial	0,003	0,006	0,480	0,630	-0,009	0,014
_ec	-0,719	0,082	8,82	0,000	0,559	0,879
ln_FBKF						
D1.	-0,217	2,027	-0,11	0,915	-4,189	3,755
Ln_PIB per capita						
D1.	5,160	8,277	0,062	0,533	-11,063	21,383
Ln_Población						
D1.	94,637	63,635	1,49	0,137	-30,085	219,358
Ln_Capital						
D1.	9,456	67,549	0,14	0,889	-122,939	141,851
Ln_Apertura Comercial						
D1.	-0,290	0,261	-1,11	0,266	-0,801	0,221
_cons	-3,742	1,955	-1,91	0,06	-7,573	0,089

Fuente: Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

Elaboración: Propia

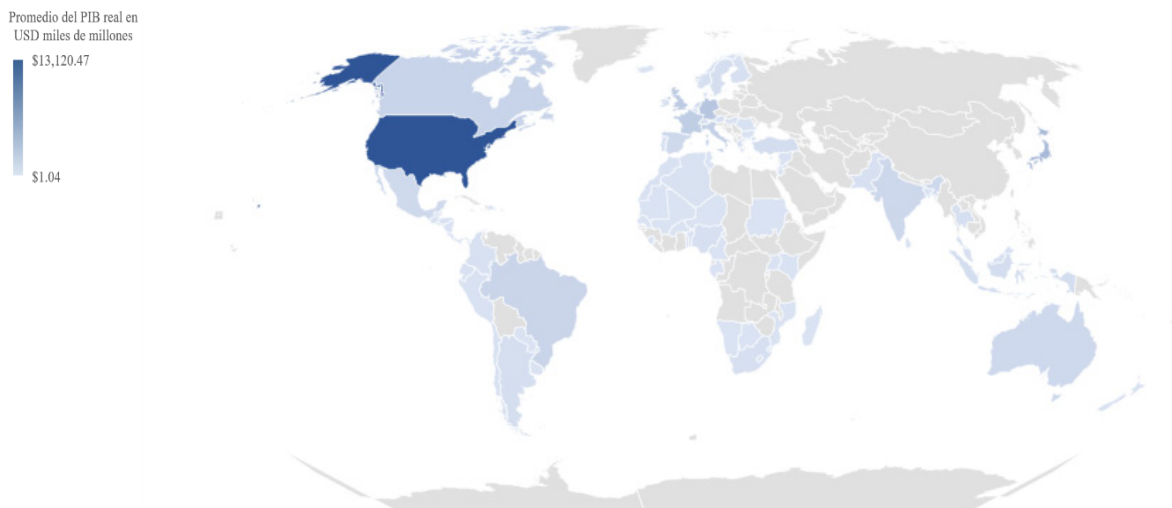
### Anexo 5. Vector de cointegración en la relación IED-PIB per cápita para países de ingreso bajo

D.ln_IED	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.]	Interval]
Ln_FBKF	-0,118	0,361	-0,330	0,074	-0,039	0,833
Ln_PIB per capita	0,209	2,438	-0,910	0,002	1,247	5,425
Ln_Población	14,613	4,008	3,650	0,683	4,431	2,903
Ln_Capital Humano	5,239	8,826	0,590	0,359	-1,909	5,261
Ln_Apertura Comercial	-0,008	0,059	-0,130	0,732	-0,131	0,186
__ec	-0,805	0,107	7,51	0,000	0,595	1,016
ln_FBKF						
D1.	-0,524	1,662	-0,32	0,752	-3,781	2,732
Ln_PIB per capita						
D1.	10,501	7,770	1,35	0,177	-4,728	25,730
Ln_Población						
D1.	57,278	165,408	0,35	0,729	-266,161	381,472
Ln_Capital						
D1.	11,953	111,114	1,08	0,282	-98,225	337,308
Ln_Apertura Comercial						
D1.	-0,055	0,685	-0,08	0,936	-1,398	1,288
_cons	16,846	22,234	7,58	0,000	12,488	21,104

Fuente: Banco Mundial (2022)-Penn World Table (2022)

Elaboración: Propia

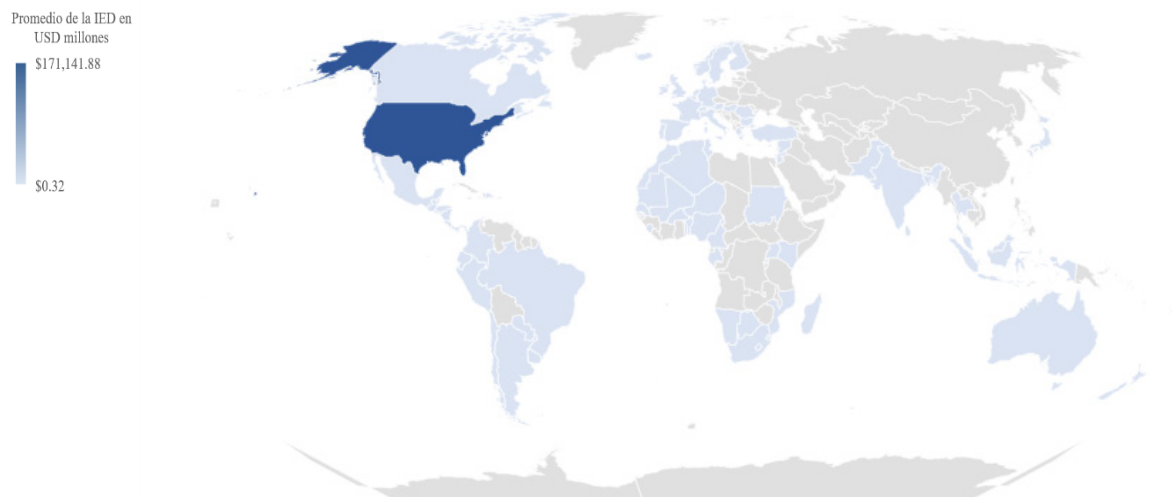
### Anexo 6. Mapas de calor del PIB real en USD miles de millones



Fuente: Banco Mundial (2022)

Elaboración: Propia

### Anexo 7. Mapas de calor de la IED en USD millones



Fuente: Banco Mundial (2022)

Elaboración: Propia