

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio

Convocatoria 2020-2022

Tesis para obtener el título de Maestría en Economía del Desarrollo

Relaciones de causalidad entre crecimiento económico e Inversión Extranjera Directa: 1980-  
2019

Daniela Salomé Torres Gordillo

Asesor: Fernando Martín Mayoral

Lectores: Leonardo Vera y John Cajas-Guijarro

Quito, abril de 2024

## Índice de contenidos

<b>Resumen</b> .....	5
<b>Agradecimientos</b> .....	6
<b>Introducción</b> .....	7
<b>Capítulo 1. Marco teórico</b> .....	11
1.1.Crecimiento económico impulsado por Inversión Extranjera Directa .....	11
1.2.Inversión Extranjera Directa impulsada por crecimiento económico .....	17
<b>Capítulo 2. Marco empírico</b> .....	21
<b>Capítulo 3. Análisis metodológico</b> .....	25
3.1. Descripción de la metodología.....	25
3.2. Datos.....	28
<b>Capítulo 4. Discusión de resultados</b> .....	30
<b>Conclusiones</b> .....	39
<b>Referencias</b> .....	41
<b>Anexos</b> .....	48

## Lista de ilustraciones

### Tablas

Tabla 3.1. Variables y fuentes de información.....	29
Tabla 4.1. Test de estacionariedad en panel de datos y p-valor en cada variable .....	30
Tabla 4.2. Test de estacionariedad en panel de datos y p-valor en cada variable diferenciada .....	31
Tabla 4.3. Selección de rezagos con variables en logaritmo natural.....	32
Tabla 4.4. Selección de rezagos con variables en diferencias.....	32
Tabla 4.5. Test de cointegración en la relación IED – PIB per cápita .....	33
Tabla 4.6. Test de cointegración en la relación PIB per cápita - IED .....	34
Tabla 4.7. Vector de cointegración en panel en la relación IED – PIB per cápita.....	35
Tabla 4.8. Vector de cointegración en panel en la relación PIB per cápita - IED.....	36
Tabla 4.9. Test de cointegración en la relación de interés IED – PIB per cápita por nivel de ingresos.....	37
Tabla 4.10. Test de cointegración en la relación de interés PIB per cápita - IED por nivel de ingresos.....	37

## **Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis/tesina**

Yo, Daniela Salomé Torres Gordillo, autora de la tesis titulada “Relaciones de causalidad entre crecimiento económico e Inversión Extranjera Directa: 1980-2019”, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría, concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, abril de 2024.



---

Firma

Daniela Salomé Torres Gordillo

## **Resumen**

El presente trabajo desarrolla la debatida relación entre el crecimiento económico y la Inversión Extranjera Directa (IED), para la cual aún no se reportan resultados concluyentes, puesto que ha sido medida de diversas formas dentro de la literatura económica. La propuesta actual analiza la relación simultánea entre crecimiento económico -medido a través del PIB per cápita- e IED mediante el estudio de ambos lados de la causalidad, es decir, la hipótesis de crecimiento económico impulsado por la IED y la hipótesis de IED impulsada por el crecimiento económico. Para el efecto, la metodología aplicada para contrastar las hipótesis del estudio se enmarca en una relación de cointegración en panel de datos (PVEC) para 83 países entre 1980 y 2019, lo cual se define como la mayor contribución de este trabajo a la literatura económica, específicamente por la conformación de un panel de datos extenso y robusto, y por la aplicación de un método de estimación innovador como lo es el vector de cointegración en panel de datos. Las hipótesis fueron contrastadas globalmente para todos los países y, de manera complementaria, según su nivel de desarrollo. Los resultados sugieren la existencia de una relación de largo plazo entre las variables de interés, donde el crecimiento económico provoca una expansión de la IED en aproximadamente 2%, sin embargo, la IED apenas aporta al crecimiento económico mostrando un efecto de 0,003%. En consecuencia, se observa una relación bidireccional desigual. Finalmente, al realizar el análisis por niveles de desarrollo se determinó que en el largo plazo existe únicamente una relación unidireccional desde el crecimiento económico hacia la IED, acentuándose más en los países de alto ingreso.

## **Agradecimientos**

A mi esposo Bryan por ser mi mayor apoyo y motivación para culminar este proyecto, y por enseñarme a no rendirme en el camino sino a luchar hasta llegar a la meta. A mi tutor, Fernando Martín, por la paciencia y excelente guía para la elaboración de este trabajo, y por los conocimientos impartidos dentro de las aulas de clase. A los lectores, John Cajas y Leonardo Vera, por su valiosa retroalimentación; y a mi familia y amigos, por siempre estar pendientes y brindarme su apoyo incondicional.

## **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). Sin embargo, el debate acerca de los efectos -positivos o negativos- que genera la IED en la economía receptora no ha alcanzado una respuesta concluyente (Cipollina et al. 2012), por lo que no se pueden establecer conclusiones sólidas de su impacto sobre el crecimiento económico (Carkovic y Levine 2005). A pesar de ello, los países, sobre todo en desarrollo han generado múltiples restricciones a las que está sujeta la IED, - como las cláusulas de trato nacional, los procedimientos diferenciados para la selección y aprobación de inversiones extranjeras, los controles sobre la nacionalidad de los miembros de la junta, entre otros (Golub 2003, Urata y Sasuya 2007, Cipollina et al 2012).

Algunos autores sostienen que la atracción de capital extranjero ha sido una herramienta clave para lograr el crecimiento y el desarrollo económico de las naciones (Auer et al. 2007, Christiansen et al. 2003). Concretamente, la IED ha mostrado ser una importante fuente de capital que complementa a la inversión nacional, estimula la transferencia e implementación de nuevas tecnologías, promueve la productividad de empresas locales, genera puestos de trabajo y, en última instancia, mejora el crecimiento económico de los países receptores (ONU 2002, Almfraji y Almsafir 2014).

En contraste, otros estudios han puesto en evidencia los inconvenientes asociados a la entrada de IED. El deterioro de la balanza de pagos como consecuencia de la repatriación de ganancias, el debilitamiento de las empresas locales menos eficientes debido a la entrada de empresas extranjeras, la explotación laboral y la expoliación de recursos naturales en el país receptor, han sido algunos de los efectos adversos con los que se ha vinculado a este capital (De Backer y Sleuwaegen 2003, Oladipo 2013, Carrión et al. 2012).

Otros 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, 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. Por lo tanto, se podría esperar una posible relación de causalidad bidireccional entre estos dos agregados macroeconómicos sobre todo en los países desarrollados o de altos ingresos; por el contrario, en los países menos desarrollados o en desarrollo, la relación podría ser unidireccional en el sentido de que el crecimiento económico atraería IED, pero sus beneficios no serían absorbidos por la economía receptora.

De hecho, la vasta literatura económica que estudia los determinantes de la inversión extranjera (la otra dirección de causalidad), concuerda en que el tamaño de los mercados es el factor más influyente para atraer IED hacia los países anfitriones. Las variables relacionadas con el mercado como el tamaño de la población y el PIB -tanto en términos agregados, per cápita y sus tasas de crecimiento- han sido relevantes para explicar la entrada de capitales extranjeros (Agrawal 1980, Nunnenkamp y Spatz 2004).

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 Singhanía (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 Acikgoz (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.

Con estos argumentos se podría esperar que, a partir de un nivel de ingresos per cápita determinado y mediante la aplicación de políticas adecuadas, la IED desempeñe un papel clave en el mejoramiento del entorno económico (Hansen y Rand 2006). Esto podría servir de base para levantar las múltiples restricciones a las que están sujetas las entradas de capital; especialmente en la actualidad, donde los movimientos internacionales de capital, mano de obra y materias primas se han convertido en factores claves para el desempeño económico de los países.

La propuesta actual busca dar una respuesta concluyente al debate entre la IED y el crecimiento económico, con una sinergia de series de tiempo (vector de cointegración) y panel de datos. De este modo, se busca determinar la existencia de relaciones estables a corto y largo plazo entre las variables de interés, en un panel de datos extenso entre 1980 y 2019 (el de mayor duración según la revisión de literatura) para 83 economías desarrolladas y en desarrollo según la clasificación del Banco Mundial.

Los resultados del estudio consideran tres canales: i) hipótesis de crecimiento económico impulsado por IED, ii) hipótesis de IED impulsada por crecimiento económico y, iii) hipótesis de retroalimentación o causalidad reversa entre crecimiento económico e IED. Se realizó el testeo considerando todo el panel de datos y por niveles de desarrollo. Los resultados en general apuntan a una relación bidireccional, donde el crecimiento económico impulsa más a la IED que ésta al crecimiento. Pero en paralelismos de desarrollo, más bien se vuelve unidireccional la relación, desde el crecimiento económico hacia la IED, sobre todo en países de ingreso alto.

Por lo tanto, el realce de la investigación actual es la metodología de vector de cointegración en panel de datos, la robusta base de datos desde 1980 a 2019, la comprobación de relaciones estables (unidireccionales y bidireccionales) entre el crecimiento económico y la IED, incluso por niveles de desarrollo económico. Lo cual decanta en una relación bidireccional desigual, ya que el aporte de la IED al crecimiento económico es escueto a nivel general, y prácticamente inexistente en países con un grado de desarrollo inferior al de renta alta.

Dicho esto, la pregunta de investigación general que se espera responder en este trabajo es: ¿existen relaciones de causalidad unidireccional o bidireccional entre el crecimiento económico y los flujos de Inversión Extranjera Directa en países desarrollados y en desarrollo durante el período 1980-2019?, mientras que las preguntas específicas que se derivan de la misma son:

- ¿Cuál es la relación de causalidad entre el crecimiento económico y los flujos de Inversión Extranjera Directa en países desarrollados y en desarrollo?
- ¿Cuáles son los factores que influyen en el crecimiento económico de los países desarrollados y en desarrollo?
- ¿Cuáles son los factores que influyen en la atracción de flujos de Inversión Extranjera Directa en los países desarrollados y en desarrollo?

En base a estas interrogantes, el objetivo general es analizar las relaciones de causalidad entre el crecimiento económico y los flujos de Inversión Extranjera Directa en países desarrollados y en desarrollo durante el período 1980-2019; y los objetivos específicos son:

- Revisar los factores que influyen en el crecimiento económico de los países desarrollados y en desarrollo.
- Revisar los factores que influyen en la atracción de flujos de Inversión Extranjera Directa en los países desarrollados y en desarrollo.
- Analizar la dirección de causalidad entre el crecimiento económico y los flujos de Inversión Extranjera Directa en países desarrollados y en desarrollo.

Finalmente, las hipótesis que se han planteado demostrar a través del desarrollo de este trabajo se detallan a continuación:

- El crecimiento económico y los flujos de Inversión Extranjera Directa presentan una relación bidireccional en los países desarrollados.
- El crecimiento económico y los flujos de Inversión Extranjera Directa presentan una relación unidireccional en los países en desarrollo, de modo que el crecimiento económico atrae IED, pero la IED no genera crecimiento económico porque sus beneficios no son absorbidos por la actividad económica.

La estructura del resto del documento se organiza de la siguiente manera: en el capítulo 1 se presenta un marco teórico donde se recogen las teorías económicas más relevantes que han abordado la relación entre el crecimiento económico y la Inversión Extranjera Directa, el capítulo 2 comprende una revisión exhaustiva de trabajos empíricos, seguido de la descripción de la metodología aplicada en el capítulo 3, que da lugar a la discusión de resultados en el capítulo 4 y, finalmente, las principales conclusiones de la investigación en el capítulo 5.

## Capítulo 1. Marco teórico

En este apartado se realiza un compendio de las teorías económicas más relevantes relacionadas con el crecimiento económico y la Inversión Extranjera Directa. Para el efecto, se ha estudiado la relación bidireccional desde dos perspectivas: i) hipótesis de crecimiento económico impulsado por Inversión Extranjera Directa y ii) hipótesis de Inversión Extranjera Directa impulsada por crecimiento económico.

### 1.1. Crecimiento económico impulsado por Inversión Extranjera Directa

Las diferentes escuelas de pensamiento coinciden en que el crecimiento económico, entendido como el aumento de la actividad económica, responde a una combinación de diferentes factores de oferta y de demanda (Solow 1956, Lucas 1988, Mankiw, Romer y Weil 1992, Barro 1995, Romer 1986, 1993, Acemoglu 2012, Najeb 2014, Van den Berg 2016). En el presente estudio se presta una especial atención al efecto de la IED<sup>1</sup> sobre el crecimiento económico.

Desde las primeras escuelas de pensamiento, autores como Adam Smith y David Ricardo, han establecido que el crecimiento económico está determinado por la acumulación de capital que se obtiene a través del ahorro. Bajo esta perspectiva, los efectos de la IED sobre el crecimiento económico, al ser considerado ahorro externo, serían idénticos a los que genera la inversión nacional (Borensztein et al. 1998, Herzer y Klasen 2008), ya que esta influye en la acumulación de capital en el país de acogida a través de la reinversión de ganancias y la captación de nuevas entradas de capital (Saini y Singhania 2018).

Estos argumentos coinciden con la teoría moderna del crecimiento, la cual, desde los primeros trabajos de Roy Harrod (1939) y Evsey Domar (1946),<sup>2</sup> ha considerado a la inversión como uno de los factores determinantes en el proceso de producción. Para estos autores, el crecimiento depende de la inversión, a través de su efecto acelerador de la capacidad productiva y de su efecto multiplicador sobre la demanda agregada. No obstante, el modelo es criticado por considerar una proporción fija del capital (función Leontief) y por presentar estados estacionarios inestables (Zhao 2019).

---

<sup>1</sup> La Inversión Extranjera Directa (IED) es la inversión que realiza un no residente hacia una empresa local, con el fin de establecer una relación de largo plazo a través de la adquisición de, por lo menos, el 10% de las acciones ordinarias o del total de votos (Torres, 2019).

<sup>2</sup> Ambos autores, independientemente, propusieron un modelo de crecimiento basado en la inversión y el ahorro (Hussein y Thirlwall 2000, Van den Berg 2016).

Las falencias encontradas en el modelo Harrod-Domar llevaron a la búsqueda de teorías de crecimiento alternativas. De allí nace el modelo de crecimiento neoclásico de Robert Solow (1956) y Trevor Swan (1956), quienes resuelven el problema de estados estacionarios inestables mediante la utilización de una función de producción Cobb-Douglas con sustitución de factores. En el modelo de Solow (1956), la inversión sigue siendo la variable más importante para impulsar el crecimiento económico. La producción se encuentra en función de la tasa de crecimiento de la población, de la tasa de crecimiento de la tecnología y de la acumulación de capital, la cual a su vez depende de la decisión de ahorrar de los agentes que afecta a la tasa de inversión y de la depreciación del capital.<sup>3</sup> Estas variables, a excepción de la acumulación de capital, son consideradas exógenas dentro del modelo. Por otro lado, al asumir pleno empleo, el aumento de la producción en el corto plazo depende únicamente del aumento del capital<sup>4</sup> (De Gregorio 2007).

Para analizar los efectos a largo plazo, se incorpora el progreso tecnológico al modelo de Solow-Swan, el cual permite potenciar los factores de producción, de tal manera que se produzca la misma cantidad con menores recursos; ya sea capital, trabajo o ambos. Así, el progreso tecnológico ( $A_t$ ) se encuentra explicado por un stock inicial ( $A_0$ ) que crece a una tasa exógena ( $g$ ) tal que  $A_t = A_0 e^{gt}$ . Con estos elementos, la ecuación fundamental del modelo de Solow con progreso tecnológico y en términos per cápita toma la siguiente forma:

$$\dot{k} = sA^{1-\alpha}k^\alpha - (n + g + \delta)k \quad (1)$$

Donde, la acumulación de capital en el tiempo depende positivamente de la tasa de ahorro ( $s$ ) y del progreso tecnológico ( $A$ ); y negativamente de la tasa de crecimiento de la población ( $n$ ), la tasa de crecimiento de la tecnología ( $g$ ) y la tasa de depreciación ( $\delta$ ), todas ellas consideradas exógenas.

Cabe aclarar que, debido a su estructura exponencial, el progreso tecnológico ( $A$ ) crecerá más que su tasa de crecimiento ( $g$ ), por lo que el progreso técnico siempre será un factor positivo de crecimiento. Sin embargo, por la propiedad de rendimientos marginales decrecientes en el

---

<sup>3</sup> En un primer esquema se asume una economía cerrada y sin sector público donde el crecimiento económico es explicado con una función de producción ( $Y$ ) basada en la cantidad de capital ( $K$ ) y trabajo ( $L$ ), y satisface las siguientes propiedades: i) rendimientos constantes a escala en  $K$  y  $L$ , ii) rendimientos marginales positivos pero decrecientes en  $K$  y  $L$ , y iii) condiciones de Inada. El cumplimiento de estas propiedades garantiza la existencia de un equilibrio de largo plazo o estado estacionario único (Barro y Sala-i-Martin 2004).

<sup>4</sup> Este efecto permanece en el corto plazo debido al supuesto de rendimientos marginales decrecientes.

factor reproducible, cada unidad de capital adicional incrementará la producción en una menor cantidad hasta que, eventualmente, la nueva inversión cubrirá únicamente la depreciación y el progreso tecnológico, lo que llevará a que el stock de capital se acumule a una tasa exógena equivalente al crecimiento de la tecnología (De Gregorio 2007). En definitiva, el crecimiento de la producción per cápita de largo plazo dependerá enteramente del progreso técnico ( $g$ ).

A partir de esta ecuación se puede calcular la tasa de crecimiento de la renta per cápita ( $\gamma_y$ ) que también crecerá a una tasa  $g$ :

$$\gamma_y = \alpha\gamma_k + (1 - \alpha)\gamma_A = \alpha g + (1 - \alpha)g = g \quad (2)$$

Bajo el esquema neoclásico, el efecto de la IED sobre el crecimiento económico sería únicamente de corto plazo sobre la acumulación de capital, ya que a largo plazo las economías crecerían a una tasa exógena de progreso técnico  $g$ .

No obstante, a pesar de la inclusión del progreso tecnológico, el modelo de Solow fue criticado por asumir que el crecimiento económico está dado exógenamente. La evidencia empírica demostró que el progreso técnico no podía ser asumido como una variable exógena, sino que corresponde a un proceso endógeno que depende de las particularidades específicas de los países entre las que están las decisiones de inversión de los agentes económicos (Solow 2007, Zhao 2019).

Así, a mediados de la década de 1980, un grupo de economistas teóricos liderados por Paul Romer (1986) y Robert Lucas (1988) intentaron solventar las limitaciones del modelo de crecimiento neoclásico considerando el cambio tecnológico como una variable que depende del comportamiento de los agentes nacionales. De allí surgieron los Nuevos Modelos de Crecimiento Endógeno.

A diferencia del modelo de Solow-Swan, los modelos de crecimiento endógeno suponen ausencia de rendimientos marginales decrecientes en el capital y que ciertas variables -como el progreso técnico- se determinan de manera endógena. Según Romer (1986, 1993), existen importantes brechas de ideas entre los países ricos y pobres que pueden ser minimizadas gracias al derrame de conocimientos. En estos modelos, la IED recibida juega un papel muy relevante, porque ya no solo contribuye a incrementar el stock de capital con su consiguiente efecto de corto plazo como en el modelo de Solow, sino que también estaría contribuyendo a

aumentar la tasa de progreso técnico de cada país y por tanto su crecimiento de largo plazo. Además, las externalidades generadas por la IED pueden tener efectos indirectos sustanciales en la productividad de toda la economía y no solo de aquellas empresas que reciben el capital extranjero.

El modelo de crecimiento endógeno más simple utiliza una función de producción AK. A nivel macroeconómico, la tasa de crecimiento de la renta per cápita ( $\gamma_y$ ) responde a la siguiente ecuación:

$$\gamma_y = sA - (n + \delta) \quad (3)$$

Donde se observa que la tasa de crecimiento depende positivamente de la tasa de ahorro ( $s$ ) y de la tecnología ( $A$ ); y negativamente de la depreciación ( $\delta$ ) y el crecimiento de la población ( $n$ ). Debido a los rendimientos marginales constantes del capital, la tasa de crecimiento será constante y positiva a largo plazo siempre y cuando  $sA > (n + \delta)$ . Por lo tanto, para que una economía crezca, es necesario que su acumulación tecnológica supere la tasa de depreciación per cápita. De acuerdo a esta teoría, la IED puede influir en el crecimiento a través de las externalidades. La transferencia de tecnología y los efectos de la onda expansiva local contrarrestan la disminución de la productividad marginal del capital, facilitando así mayores tasas de crecimiento a largo plazo inducidas por factores endógenos (Kok y Acikgoz 2009), logrando así los rendimientos marginales constantes del modelo AK e incluso crecientes. Por otro lado, diversos autores encuentran que la IED es más productiva que la inversión nacional debido a que viene acompañada de tecnologías innovadoras y derrames de conocimientos (knowledge spillover) que pueden fomentar el progreso técnico y el capital humano en el país anfitrión (Borensztein et al.1998, Herzer y Klasen 2008).

Más tarde, Mankiw, Romer y Weil (1992) (MRW) vuelven a dar relevancia al modelo de crecimiento exógeno de Solow (1956), al demostrar, en un ejercicio empírico para 98 países entre 1960 y 1985, que la ecuación original de Solow había omitido variables importantes como el capital humano. La incorporación de esta variable permite que la tasa de ahorro en capital humano ( $s_h$ ) esté correlacionada positivamente con el nivel de producción; es decir que, al igual que sucede con la acumulación de capital físico, la mayor acumulación de capital humano genera una mayor producción (Ram 2007, Fischer 2018). Su modelo mejora los resultados del modelo de Solow y predice correctamente la dirección de los efectos de las variables exógenas (tasa de crecimiento de la población y tasa de inversión).

Desde la escuela de crecimiento endógeno, autores como Lucas (1988) a partir de los trabajos de Uzawa (1965), consideran que la función de producción de capital humano debería ser diferente a la del capital físico (Lucas 2015). Para estos autores, el capital humano también influye en la productividad; sin embargo, a diferencia de MRW, los determinantes del crecimiento del capital humano dependen de factores internos a los países como la calidad de la educación, el tiempo que las personas dedican a su formación o las externalidades del stock de capital humano (Lucas 1988). Autores como Borensztein et al. (1998), demuestran que los países con mayor stock de capital humano representado por mano de obra cualificada se convierten no solo en atractores de IED, sino que también pueden aprovechar mejor los efectos indirectos de la IED (Makiela y Ouattara 2018). Sin embargo, independientemente del modelo exógeno de MRW o endógeno de Uzawa-Lucas, la IED adquiere protagonismo como determinante del crecimiento económico, ya que además de venir acompañada de progreso tecnológico también permite obtener mejoras en el capital humano del país anfitrión.

La principal conclusión que se obtiene del anterior repaso de los modelos neoclásicos es que permiten justificar cómo la IED incrementa el stock de capital de una economía, impactando no solo en el crecimiento económico de corto plazo, sino que también puede aumentar de manera permanente la tasa de crecimiento de una economía (Basu, Chakraborty y Reagle 2003, Asheghian 2004), a través de la acumulación de capital físico y humano, y de las externalidades positivas que de ellos se derivan (Barro y Sala-i-Martin 2004). A partir de ahí, se puede esperar que la presencia de IED genere un impacto significativo en el crecimiento económico del país receptor, que vaya más allá de la acumulación de capital físico (Castellani y Zanfei 2006, Cipollina et al. 2012).

Sin embargo, la literatura empírica es hasta ahora bastante inconclusa. Según Carkovic y Levine (2005), los estudios microeconómicos han encontrado que la IED no tiene un vínculo directo con el crecimiento económico y, generalmente, no se observan externalidades positivas hacia el país receptor. Entre los estudios pertinentes a nivel macroeconómico, la mayor parte de ellos demuestran que la IED desempeña un papel importante para estimular el crecimiento económico: Shaikh (2010) en el sector manufacturero entre 1981 y 1999 para 47 economías en desarrollo; Faras y Ghali (2009) en los países miembros del Consejo de

Cooperación del Golfo;<sup>5</sup> o Griffiths y Sapsford (2004) para México entre 1970 y 1999 (Almfraji y Almsafir 2014).

Sin embargo, también existen estudios como Khaliq y Noy (2007) para Indonesia donde la IED no estimuló el crecimiento económico, particularmente en el sector de minas y canteras, un sector productor de bienes primarios. El mismo resultado obtiene Shaikh (2010) en 47 economías en desarrollo, cuyos sectores primarios tuvieron un efecto adverso con la inserción de la IED.

Estos resultados han llevado a que algunos autores sugieran que los efectos de la IED sobre el crecimiento económico serán positivos cuando la economía receptora tiene las condiciones de desarrollo suficientes para absorber las externalidades de la IED. Entre los estudios más destacados desde esta perspectiva, Blomstrom et al. (1992) encuentran que los flujos de IED producen un impacto positivo y significativo sobre las tasas de crecimiento económico de los países con ingresos más altos. Es decir, que la IED acelera el proceso de crecimiento económico únicamente para las economías que ya cuentan con cierto nivel de desarrollo. Incluso, los autores sugieren que, para absorber las nuevas tecnologías de las empresas extranjeras, las economías receptoras necesitan superar un cierto umbral de desarrollo.

Por su parte, Balasubramanyam et al. (1996) estudian el papel que desempeña la IED en el crecimiento económico de países en desarrollo con diferentes regímenes de política comercial. Los resultados demuestran que los efectos potenciadores de la IED son más fuertes en las economías orientadas hacia afuera. Borensztein et al. (1998) sostienen que la IED es un factor de transferencia de tecnología que genera efectos positivos en el país receptor. De hecho, comprueban que la IED aporta más al crecimiento económico que la inversión nacional. Sin embargo, los autores matizan que para que los efectos sean perdurables en el tiempo, el país receptor necesita un nivel mínimo de capital humano que le permita aprovechar los beneficios de las tecnologías más avanzadas. Alfaro et al. (2004) estudian la incidencia de la IED en conjunto con los mercados financieros y concluyen que la IED, por sí sola, no tiene un efecto claro sobre el crecimiento económico; sin embargo, encuentran que los países con mercados financieros desarrollados, favorable régimen comercial, legislación, estabilidad política, balanza de pagos y tamaño del mercado interno (en consonancia con De

---

<sup>5</sup> Los integrantes del Consejo de Cooperación del Golfo son: Bahrain, Kuwait, Omán, Qatar, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos.

Mello 1999, Asheghian 2004, Carp 2013, Abbas et al. 2015, Rehman 2016, Baiashvili 2020), explotan más eficientemente los beneficios de este tipo de inversión (Azman-Saini et al. 2010, Popescu 2014, Sakyi y Egyir, 2017). Hayat (2019), analiza, además de las anteriores variables, la conexión entre el stock de recursos naturales de los países receptores y la IED, encontrando que cuanto más abundantes sean estos, más positivos serán los resultados de la IED en el crecimiento económico.

Estos argumentos permiten reforzar la idea de una posible relación causal entre la IED y el crecimiento económico, siempre que el país receptor pueda beneficiarse de las externalidades positivas de las inversiones extranjeras (Raza et al. 2021). Para ello, deben existir condiciones sociales, económicas e institucionales en el país, que contribuyan para mejorar el entorno económico.

## **1.2. Inversión Extranjera Directa impulsada por crecimiento económico**

Otra rama de estudio ha buscado establecer de manera sólida los factores que influyen en la atracción de flujos de Inversión Extranjera Directa hacia un determinado país. La IED se presenta como una alternativa dentro de las estrategias de internacionalización e integración económica, pues surge principalmente como la actividad que genera una empresa multinacional al operar en diferentes países<sup>6</sup> (Dunning 1981, Zhang 2000 y 2001). Numerosos autores argumentan que el crecimiento económico tiene una fuerte influencia sobre la IED, debido a que se estimula la demanda agregada y con ello se incrementan las inversiones.

Teóricamente, el estudio de la internacionalización e integración económica comenzó a tomar relevancia con los economistas clásicos, como David Ricardo, quien consideró la actuación del comercio internacional como un factor esencial para la generación de riqueza a través del aprovechamiento de las ventajas comparativas (Fischer 2000, Hosseini 2005, Denisia 2010). El modelo de Hecksher-Ohlin (H-O) presenta una primera justificación para las ganancias de

---

<sup>6</sup> Teóricamente, la IED puede ser de dos tipos: horizontal y vertical. La IED horizontal tiene por objetivo la búsqueda de mercados por lo que se basa en la duplicidad de las actividades domésticas en el extranjero, generando la reducción en los costos de transporte. Este tipo de inversión es realizada por una empresa multinacional con dos o más sucursales en diferentes países (Markusen et al. 1996, Torres 2019). Por otro lado, la IED vertical busca eficiencia en su proceso de producción, de tal manera que las actividades se dividen geográficamente a fin de aprovechar el acceso a factores abundantes y así minimizar costos. La motivación para descentralizar la cadena de producción son las diferencias de precios de los factores, así como el capital humano y las condiciones de infraestructura (Zhang y Markusen 1999, Torres 2019).

los intercambios internacionales a través de las diferentes dotaciones relativas de factores productivos entre las distintas naciones (Vázquez 2003).

A partir de la década de 1960, el estudio sobre la internacionalización de capitales y las empresas multinacionales comenzó a tomar fuerza. Robert Mundell (1957), partiendo de la teoría neoclásica de comercio internacional, propuso un modelo que permitía explicar los determinantes de atracción de la IED en los países. La abundancia en el factor productivo trabajo, una adecuada política arancelaria y de impuestos sobre el capital extranjero o un incremento en los costos de transporte, pueden atraer IED al incrementar el rendimiento de los factores escasos. La limitante de este modelo fue la incorporación de inversión extranjera de corto plazo, lo que impedía aplicar una teoría para explicar los determinantes de largo plazo de la IED.

A nivel microeconómico, el paradigma ecléctico (o modelo OLI) destaca que los beneficios en el crecimiento económico a través de la IED dependen de ventajas de propiedad (O), localización (L) e internacionalización de la propiedad (I) (Hymer 1976, Dunning 1977, Mogrovejo 2005, Denisia 2010, Cantwell 2015, Gómez y González 2017, Da Cruz et al. 2022). Sin embargo, el enfoque del presente estudio es de largo plazo, y más bien busca determinar si en esa temporalidad existen relaciones de causalidad entre las variables de estudio.

En la esfera macroeconómica, diversos autores coinciden en que el crecimiento del PIB es una variable determinante para atraer la IED (Kok y Acikgoz 2009, Saini y Singhania 2018).

Gómez y González (2017) argumentan que el crecimiento del PIB influye en la IED, debido a que las firmas extranjeras se ven atraídas por las oportunidades del mercado y el dinamismo de la economía del país receptor. Esta hipótesis coincide con lo expuesto por Dunning (1988), pues en el paradigma ecléctico se afirma que la búsqueda de nuevos mercados es una de las principales motivaciones de las empresas para invertir en el extranjero. Cuanto más grande sea el tamaño del mercado<sup>7</sup> del país receptor, mayor será la demanda y con ello, el país receptor será más atractivo para que la IED que ingrese al país (Uddin y Boateng 2011).

Desde otro enfoque, Basu, Chakraborty y Reagle (2003) analizan el efecto a largo plazo del crecimiento económico sobre la IED y encuentra que esta relación puede surgir a través del

---

<sup>7</sup> El tamaño de mercado se encuentra aproximado con la población en niveles según los aportes de Alouini y Hubert (2019).

comercio bilateral, pues este también se incrementa a medida que crece el PIB. A través del comercio, el país de origen tiene la posibilidad de recibir más información sobre el entorno económico de los países de acogida y, con ello, analizar el clima de inversión. Mediante este canal, se crean oportunidades permanentes entre los países emisor y receptor de la IED, abriendo la posibilidad a una relación de estado estacionario de largo plazo.

En resumen, los estudios mencionados concuerdan que el crecimiento económico es uno de los factores determinantes de la localización de la IED, por estar vinculado con el tamaño del mercado y el nivel de demanda agregada. El rápido crecimiento del PIB estimula la inversión extranjera, lo que se traduce en mejores resultados económicos, mejoras en el capital humano, mayores niveles de empleo, mejores infraestructuras, entre otros beneficios asociados a la IED (Zhang 2000, 2001).

Otros estudios se han centrado en otros factores determinantes de la IED. Greene y Villanueva (1991), Azam y Lukman (2010), Singhanía y Gupta (2011) y Miškinis y Juozėnaitė (2015) han constatado que el costo laboral, los regímenes fiscales, la investigación y el desarrollo, son variables importantes a tomar en cuenta para convertirse en un destino atractivo para las inversiones extranjeras. Autores como Masuku y Dlamini (2009), Leitão y Faustino (2010), Alam y Zulfiqar Ali Shah (2013) encuentran que la apertura comercial y el tipo de cambio también son variables determinantes para lograr mayores flujos de inversión; también la estabilidad política, la eficacia del gobierno, la regulación y el control de la corrupción (Asiedu y Lien 2004, Mina 2009, Qian et al. 2010). Todos estos factores también están relacionados de alguna forma con el crecimiento económico, lo que hace que la relación entre ambas variables haya sido analizada empíricamente.

De esta manera, se genera un círculo virtuoso, en el cual la IED se ve motivada por el crecimiento económico del país receptor y, ésta a su vez, genera beneficios económicos y sociales, para posteriormente impulsar el crecimiento del PIB de ese país. Dados estos argumentos, es razonable pensar en que existe una relación bidireccional entre la IED y el crecimiento económico del país anfitrión.

Sin embargo, a pesar de las diferentes contribuciones presentadas, todavía no se ha logrado llegar a una teoría generalmente aceptada que explique los determinantes de la IED (Saini y Singhanía 2018). En efecto, los autores Nielsen et al. (2017) exploran 153 estudios cuantitativos que abordan este campo de investigación y concluyeron que, a pesar de la vasta

literatura, aún existe espacio para los aportes teóricos y metodológicos que aclaren las conclusiones de esta teoría.

## Capítulo 2. Marco empírico

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).

En un intento por comprobar la hipótesis de crecimiento económico liderado por IED, Li y Liu (2004) analizan un pool de 84 países entre 1970 a 1999 aplicando una metodología de datos de panel con efectos fijos y aleatorios. Los autores observan que el efecto se magnifica cuando existen menores brechas tecnológicas y un mayor nivel de capital humano en países desarrollados. Una afirmación que es compartida por Hermes y Lensink (2003); sin embargo, Chan y Zheng (2022) indican que las brechas tecnológicas y las diferencias en capital humano responden a las políticas de industrialización de cada país.

Para América Latina, Huerta (2010), busca contrastar la hipótesis de IED impulsada por crecimiento económico, al examina los determinantes de localización de la IED en Perú, utilizando un modelo de regresión MCO del paradigma ecléctico de Dunning (1988), para el período 1990-2006. Los hallazgos demostraron que el incremento sostenido del tamaño del mercado (medido por el PIB per cápita) influye positiva y elásticamente a la IED. Saini y Singhanian (2018) corroboran esta hipótesis 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.

Otros estudios enfocados en países específicos o en un pool de países han establecido la relación en un solo sentido, que va desde la IED al crecimiento económico. Nair-Reichert y Weinhold (2001) estudian la causalidad entre ambas variables para una muestra de 24 países y para el período 1971-1995. Para corregir el problema de la heterogeneidad de los datos utilizan una metodología mixta de coeficiente fijo y aleatorio (MFR).<sup>8</sup> Los resultados encuentran una relación unidireccional, donde la IED presenta un impacto significativo en el crecimiento, el cual se acentúa en las economías más abiertas. Un resultado similar se presenta en Zhang (2001), quien en su estudio de 11 países del este de Asia y Latinoamérica

---

<sup>8</sup> El enfoque MFR permite modelar la heterogeneidad de los coeficientes a largo plazo, evitando así que los sesgos que surgen impongan homogeneidad a los coeficientes de variables dependientes rezagadas (Nair-Reichert y Weinhold 2001).

durante el período 1960-1997, a través de un modelo de cointegración, observa una relación unidireccional para ocho países que va desde la IED al crecimiento económico.

Otros autores han optado por combinar ambas hipótesis a través de modelos que analizan simultáneamente la posible bidireccionalidad entre el crecimiento económico y la IED. No obstante, los resultados han sido variados dependiendo del alcance de la investigación. Basu, Chakraborty y Reagle (2003), aplican un modelo de cointegración de Pedroni (2004) y test de causalidad de Granger usando un modelo de corrección de errores sobre un panel de 23 países durante el período de 1978 a 1996, y analizan el vínculo bidireccional entre el crecimiento económico y la IED. Los autores encuentran que la apertura comercial es un factor determinante para el cumplimiento de la hipótesis de bidireccionalidad tanto en el corto como en el largo plazo. Choe (2003) corrobora estos hallazgos mediante un modelo panel VAR (PVAR) para una muestra de 80 países durante el período 1971-1995, donde la causalidad de Granger se cumple en ambos sentidos.

Chowdhury y Mavrotas (2006) aplican la prueba de causalidad de Toda-Yamamoto sobre un modelo VAR en niveles para estudiar la relación bidireccional entre el crecimiento económico y la IED de tres grandes receptores de flujos: Chile, Malasia y Tailandia para el período 1969-2000. Encontraron resultados distintos para cada país. En Malasia y Tailandia se cumple la relación bidireccional, mientras que, en Chile se comprueba únicamente la hipótesis de IED impulsada por el crecimiento económico.

Hansen y Rand (2006) estudian la bidireccionalidad entre el crecimiento económico y la IED entre 1970 y 2000, a través de una estimación de grupo medio (Mean Group)<sup>9</sup> de Pesaran y Smith (1995) con datos de panel utilizando un modelo VAR bivariado y bajo el marco del modelo de crecimiento neoclásico estándar. Los hallazgos demostraron una fuerte relación causal entre estas variables, independientemente del nivel de desarrollo de los países.

Herzer y Klasen (2008) emplean técnicas de cointegración para estimar el efecto causal entre la IED y el crecimiento económico para 28 países en desarrollo. Los autores indican que solo en 4 países de la muestra se observa una interrelación a largo plazo entre las variables, mientras que en el resto no existe un efecto ni a corto ni a largo plazo.

---

<sup>9</sup> Los estimadores de grupo medio permiten controlar la heterogeneidad específica de los países en todos los parámetros (Hansen y Rand 2006).

Liu, Burridge y Sinclair (2002) evaluaron la relación entre el crecimiento económico, las exportaciones netas y la IED en China para el período de 1981 a 1997. Con datos trimestrales en términos reales y en logaritmos para determinar una relación de cointegración y causalidad de Granger, los hallazgos confirman una relación causal reversa entre el crecimiento económico y la IED.

Anwar y Nguyen (2010), a través de un modelo con el método generalizado de momentos sobre un sistema de ecuaciones en niveles, comprueban la bidireccionalidad entre el crecimiento económico y la IED para las 61 ciudades que componen Vietnam entre 1996 y 2005. Los autores señalan que los resultados son más robustos en localidades con mayor educación, con mercados financieros desarrollados y con menor brecha tecnológica.

Oladipo (2013) busca comprobar esta interrelación usando datos trimestrales para 16 países de América Latina y el Caribe, durante el período 1980-2010. Para ello, aplica la prueba de no causalidad de Granger desarrollada por Toda, Yamamoto, Dolado y Lutkepohl (TYDL). Los resultados muestran que existe causalidad bidireccional únicamente en Argentina, Brasil, México, Perú y Venezuela.

Entre resultados bidireccionales tenemos los aportes de Flora y Agrawal (2015), para el grupo de países BRICS<sup>10</sup> durante el período 1989 y 2012 y utilizando un modelo de vectores de cointegración, confirma la relación unidireccional de la IED al crecimiento económico. No obstante, Abdouli y Hammani (2017) llegan al mismo resultado, pero para el grupo de países MENA<sup>11</sup> con un enfoque de vectores autorregresivos en panel (PVAR) que tiene en cuenta ambos sentidos de la causalidad entre ambas 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 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.

---

<sup>10</sup> Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica

<sup>11</sup> El grupo MENA está conformado por Arabia Saudita, Argelia, Bahrein, Egipto, Emiratos Árabes, Irak, Irán, Israel, Jordania, Kuwait, Líbano, Líbano, Libia, Marruecos, Omán, Palestina, Qatar, Siria, Túnez y Yemen.

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 en Turquía, utilizando la prueba de causalidad de Toda Yamamoto (Dinç y Gökmen 2022).

A nivel de país, se han realizado causalidades de Granger para Turquía (Afşar 2008) y Ghana (Awunyo-Vitor y Sackey 2018), vectores autorregresivos y modelos de corrección de errores para China (Tang et al. 2008); o rezagos regresivos distribuidos para Egipto (Ibrahiem 2015) y Sudáfrica (Sunde 2017).

Bhowmik (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.

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 (2004) indican que agrupar a los países ricos y pobres sin distinguir entre el nivel inicial de desarrollo puede provocar una inferencia incorrecta.

Por otra parte, Cipollina et al. (2012) señalan que los modelos empíricos no tienen en cuenta la capacidad de absorción de los países receptores. No obstante, Khan y Nawz (2010), Khachoo, Quyoom y Khan (2012), Kurtović et al. (2020) coinciden en que el PIB per cápita y la apertura comercial, son los principales determinantes en la absorción de la IED. Bajo esta reflexión, la presente investigación incluirá estas dos variables en el modelo a estimar.

### Capítulo 3. Análisis metodológico

En este apartado se describen brevemente la metodología aplicada, así como los datos empleados para el estudio.

#### 3.1. Descripción de la metodología

Acorde a lo expuesto en capítulos anteriores, el objetivo de este estudio es determinar la presencia o no de una relación estable a largo plazo entre el crecimiento económico y la IED. Para el efecto, se utilizará la metodología de vectores de cointegración (VEC), pues presenta ventajas sobre la metodología de vectores autoregresivos (VAR). En el método VEC, las variables son tratadas en niveles, y 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 de una primera estimación en niveles que mide la convergencia a largo plazo pese a desequilibrios de corto plazo.

Esta metodología será aplicada a un panel de datos. Según Ojewumi y Akinlo (2017), 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. En la misma línea, Omay y Yildirim (2013), 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.

Bajo este contexto, y 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 Hamid 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 (2003), 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 los test de cointegración de Kao (1999), Pedroni (2004) y Westerlund (2005), cuya hipótesis nula –en cada test- 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 2004):

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{m=1}^M \beta_{mi} Z_{mi,t} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

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 y causal, pero no informan sobre la dirección de la relación causal entre las variables. Para ello se procede a estimar el modelo de PVEC. En este modelo, las 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 especificó 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:

$$\Delta Y_{it} = a_i + \sum_{j=1}^{k_t-1} \varphi_{ij} \Delta Y_{i,t-j} + \Pi_i Y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{k_t-1} \beta_{ij} \Delta Z_{i,t-j} + \gamma_i Z_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

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>12</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

---

<sup>12</sup> La ecuación (5) proviene de la transformación de la ecuación 4, 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  $\gamma_i = \Pi_i\delta_i$ .

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: 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 (5) es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 \Delta(\text{PIB percapita})_{it} &= a_1 + \Pi_i y_{it-1} + \varphi_{1ij} \Delta IED_{i,t-j} + \varphi_{2ij} \Delta FBKF_{i,t-j} \\
 &+ \varphi_{3ij} \Delta Poblacion_{i,t-j} + \varphi_{4ij} \Delta Apertura\ comercial_{i,t-j} \\
 &+ \varphi_{5ij} \Delta Capital\ humano_{i,t-j} + \gamma_{1i} IED_{i,t-j} + \gamma_{2i} FBKF_{i,t-j} \\
 &+ \gamma_{3i} Poblacion_{i,t-j} + \gamma_{4i} Apertura\ comercial_{i,t-j} \\
 &+ \gamma_{5i} Capital\ humano_{i,t-j} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned} \tag{6}$$

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

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>13</sup> ingreso mediano alto,<sup>14</sup> ingreso mediano bajo<sup>15</sup> e ingreso bajo,<sup>16</sup> según la estratificación de ingresos del Banco Mundial.<sup>17</sup> La estimación de los vectores de cointegración en panel considerando el pool de países y sus respectivas clasificaciones por niveles de ingreso, serán realizadas usando el paquete *xtpmg* de STATA (Blackburne y Frank 2007).

### 3.2. Datos

El pool de información fue obtenido del Banco Mundial y de la Penn World Table para el período de 1980 a 2019.<sup>18</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 4.2.1.

---

<sup>13</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>14</sup> Este grupo está conformado por Bulgaria, Bélize, 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>15</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>16</sup> Este grupo está conformado por Burkina Faso, Madagascar, Mali, Mozambique, Níger, Rwanda, Sierra Leona, Siria, Togo y Uganda.

<sup>17</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>.

<sup>18</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.

**Tabla 3.1. Variables y fuentes de información**

<b>Variables</b>	<b>Período de recolección</b>	<b>Fuente</b>
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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

La información recolectada corresponde a 83 países entre ingreso bajo, ingreso mediano bajo, ingreso mediano alto e ingreso alto<sup>19</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 en  $t$  y 83 unidades de observación en  $i$ , arrojando 3 320 observaciones en total.

---

<sup>19</sup> Véase anexo A1 para el listado de países completo.

## Capítulo 4. Discusión de resultados

En base a la metodología propuesta, en el presente apartado se describen los resultados obtenidos. En la Tabla 5.1 se muestran los test de estacionariedad en panel de datos para cada una de las variables en niveles y en diferencias. Los test de Levin Lin Chu (2002), Harris-Tzavalis (1999), Breitung (2001), Im Pesaran Shin (2003) 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 los test de estacionariedad (ver Tabla 5.1), a excepción del test 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 el test de Hadri (2000) se obtiene un p-valor inferior a 0,05 lo que confirma la hipótesis nula de no estacionariedad de las series de tiempo en panel.

**Tabla 4.1. Test de estacionariedad en panel de datos y p-valor en cada variable**

	<b>Levin Lin Chu</b>	<b>Harris Tzavalis</b>	<b>Breitung</b>	<b>Im Pesaran Shin</b>	<b>Fisher Dickey Fuller</b>	<b>Hadri</b>
<b>Serie de Tiempo</b>	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
------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

*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.

Los resultados de las series en diferencias (Tabla 4.2), por el contrario muestran que son estacionarias (se rechazan la  $H_0$  de todos los test excepto el de Hadri), lo que demuestra que las series son integradas de orden 1 (I(1)).

**Tabla 4.2. Test de estacionariedad en panel de datos y p-valor en cada variable diferenciada**

	<b>Levin Lin Chu</b>	<b>Harris Tzavalis</b>	<b>Breitung</b>	<b>Im Pesaran Shin</b>	<b>Fisher Dickey Fuller</b>	<b>Hadri</b>
<b>Serie de Tiempo</b>	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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

*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.

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 5.3) y en diferencias (Tabla 5.4) 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>20</sup>

**Tabla 4.3. 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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

**Tabla 4.4. 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

<sup>20</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.

4	0,6960007	25,87918	0,893755	-255,6422	-46,12082	-122,2025
---	-----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

Los test 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 los test 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 5.5 señalan que, efectivamente, sí existe un vector de cointegración<sup>21</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 4.5. Test de cointegración en la relación IED – PIB per cápita**

Test de cointegración	P valor	Hipótesis Nula
Kao	0,000	Se rechaza, existe cointegración entre las variables al 99%
Pedroni	0,000	Se rechaza, existe cointegración entre las variables al 99%
Westerlund	0,006	Se rechaza, existe cointegración entre las variables al 99%

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

*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.

En la Tabla 5.6 se comprueba la presencia de un vector de cointegración entre las variables de la ecuación (5), incluso con el test de cointegración de Westerlund (2005), aunque al 90% de significancia estadística. En consecuencia, los test de cointegración para datos de panel para las ecuaciones (6) y (7) validaron la existencia de una relación estable a largo plazo entre la

<sup>21</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).

IED y el PIB per cápita en ambos sentidos, por lo que se puede concluir que existe una bidireccionalidad entre ambas variables.

**Tabla 4.6. Test de cointegración en la relación PIB per cápita - IED**

Test de cointegración	P valor	Hipótesis Nula
Kao	0,000	Se rechaza, existe cointegración entre las variables al 99%
Pedroni	0,000	Se rechaza, existe cointegración entre las variables al 99%
Westerlund	0,086	Se rechaza, existe cointegración entre las variables al 90%

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

*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.

A continuación, se presentan los resultados detallados de las estimaciones de cointegración. En la Tabla 5.7 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 4.7. 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 capita	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	-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 capita 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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

Por otra parte, en la Tabla 5.8 se observan los resultados para el pool de países en la relación de la IED hacia el PIB per cápita (ecuación 6). 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, va a genera mano de obra sobre cualificada que no contribuye al crecimiento del PIB per cápita (Rahman et al. 2019).

**Tabla 4.8. Vector de cointegración en panel en la relación PIB per cápita - IED**

<b>D.ln_PIB per cápita</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>z</b>	<b>P&gt;z</b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>	
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	-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
-------	--------	-------	--------	-------	--------	--------

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

Al tomar en cuenta ambos resultados (Tabla 5.7 y Tabla 5.8), 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.

Si analizamos las relaciones de cointegración por niveles de ingreso, los resultados en las Tabla 5.9 y Tabla 5.10 revelan el cumplimiento -contundente- de la relación desde el PIB per cápita hacia la IED en los test 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 los tres test de cointegración efectuados 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 4.9. Test 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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

*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.

**Tabla 4.10. Test 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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

*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.

En la sección de anexos desde la tabla A2 a la A5, 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 es -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 sus homólogos de ingreso mediano alto, mediano bajo y bajo. Lo que es corroborado por los mapas de calor ilustrados en los Gráficos A1 y A2 (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 variables no presentó significancia estadística.

## Conclusiones

La relación causal 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 causalidad 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.

## Referencias

- Abbes, Sahraoui Mohammed, Belmokaddem Mostéfa, Guellil Mohammed Seghir, y Ghouali Yassine Zakarya. 2015. "Causal interactions between FDI, and economic growth: evidence from dynamic panel co-integration". *Procedia Economics and Finance* 23: 276-290.
- Abdenur, Adriana Erthal. 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*.
- Abdoul, Mohamed, y Sami Hammami. 2017. "Investigating the causality links between environmental quality, foreign direct investment and economic growth in MENA countries". *International Business Review* 26 (2): 264-278.
- Acemoglu, Daron. 2012. "Introduction to economic growth". *Journal of economic theory* 147 (2): 545-550.
- Agrawal, Jamuna. 1980. "Determinants of foreign direct investment: A survey". *Weltwirtschaftliches Archiv* 116: 739-773.
- Afşar, Muharrem. 2008. "The causality relationship between economic growth and foreign direct investment in Turkey". *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 20: 1-9.
- Alam, Abdullah, y Syed Zulfiqar Ali Shah. 2013. "Determinants of foreign direct investment in OECD member countries". *Journal of Economic Studies* 40 (4): 515-527.
- Alfaro, Laura, Sebnem Kalemli-Ozcan, y Selin Sayek. 2009. "FDI, productivity and financial development". *World Economy* 32 (1): 111-135.
- 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 (1): 89-112.
- Almfraji, Mohammad Amin, y Mahmoud Khalid Almsafir. 2014. "Foreign direct investment and economic growth literature review from 1994 to 2012". *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 129: 206-213.
- Alouini, Olfa, y Paul Hubert. 2019. "Country size, economic performance and volatility". *Revue de l'OFCE* 4: 139-163.
- Anwar, Sajid, y Lan Phi Nguyen. 2010. "Foreign direct investment and economic growth in Vietnam". *Asia Pacific business review* 16 (1-2): 183-202.
- Apergis, Nicholas, y James E. Payne. 2010. "Renewable energy consumption and growth in Eurasia". *Energy economics* 32 (6): 1392-1397.
- Auer, Peter, Janine Berg, y Christoph Ernst. 2007. "Retos en materia de empleo y respuesta de política en Argentina, Brasil y México". *Revista de la CEPAL* 91: 95-110.
- Asheghian, Parviz. 2004. "Determinants of economic growth in the United States: The role of foreign direct investment". *The international trade journal* 18: 63-83.
- Asiedu, Elizabeth, y Donald Lien. 2004. "Capital controls and foreign direct investment". *World development* 32: 479-490.
- Awunyo-Vitor, Dadson, y Ruby Adjoa Sackey. 2018. "Agricultural sector foreign direct investment and economic growth in Ghana". *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 7(1): 15.
- Azam, Muhammad, y Ling Lukman. 2010. "Determinants of Foreign Direct Investment in India, Indonesia and Pakistan: A Quantitative Approach". *Journal of Managerial Sciences* 4: 31-44.
- 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.
- Baiashvili, Tamar, y Luca Gattini. 2020. "EIB Working Papers 2020/02-Impact of FDI on economic growth: The role of country income levels and institutional strength". *European Investment Bank* 2020 (2).
- Balasubramanyam, Venkataraman, Mohammed Salisu, y David Sapsford. 1996. "Foreign direct investment and growth in EP and IS countries". *The economic journal* 106: 92-105.

- Barro, Robert y Xavier Sala-I-Martin. 2004. *Economic growth second edition*.
- Barro, Robert. 1995. *Inflation and economic growth*.
- Basu, Parantap, Chandana Chakraborty, y Derrick Reagle. 2003. "Liberalization, FDI, and growth in developing countries: A panel cointegration approach". *Economic Inquiry* 41(3): 510-516.
- Bhowmik, Debesh. 2018. "Financial crises and nexus between economic growth and foreign direct investment". *Financial Markets, Institutions and Risks* 2(1): 58-74.
- Blackburne III, Edward F., y Mark W. Frank. 2007. "Estimation of nonstationary heterogeneous panels". *The Stata Journal* 7(2): 197-208.
- Blomstrom, Magnus, Robert Lipsey, y Mario Zejan. 1992. "What explains developing country growth?". *National bureau of economic research*.
- Blonigen, Bruce, y Miaojun Wang. 2004. "Inappropriate Pooling of Wealthy and Poor Countries in Empirical FDI Studies". *Washington, DC: Institute for International Economics*.
- Borensztein, Eduardo, Jose De Gregorio y Jong-Wha Lee. 1998. "How does foreign direct investment affect economic growth?". *Journal of international Economics* 45 (1): 115-135.
- Breitung, Jörg. 2001. "The local power of some unit root tests for panel data". *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels* 15: 161-177.
- Brownbridge, M., T. Bwire, D. K. Rubatsimbira, y G.A. Tinyinondi. 2017. "The impact of financial inclusion on the interest rate channel of the monetary policy transmission mechanism". *Bank of Uganda, Working Paper Series* 5.
- Cantwell, John. 2015. "An introduction to the eclectic paradigm as a meta-framework for the cross-disciplinary analysis of international business". *The eclectic paradigm: A framework for synthesizing and comparing theories of international business from different disciplines or perspectives* 1-22.
- Carkovic, Maria y Ross Levine. 2005. "Does foreign direct investment accelerate economic growth". *Does foreign direct investment promote development* 195: 220.
- Carp, Lenuta. 2013. "Analysis of the relationship between fdi and economic growth—literature review study". *The USV Annals of Economics and Public Administration* 12(1): 154-160.
- Carreras, Oriol, E. Philip Davis, y Rebecca Piggott. 2018. "Assessing macroprudential tools in OECD countries within a cointegration framework". *Journal of Financial Stability* 37: 112-130.
- Carrión, Jesús, Fernando Fernández e Inés Marco. 2012. "¿Favorece la inversión extranjera directa (IED) el desarrollo humano sostenible?". *Observatorio del Deute en la Globalitzación* 1-18.
- Castellani, Davide y Antonello Zanfei. 2006. "Multinational firms, innovation and productivity". Edward Elgar Publishing.
- Chan, Jackie ML, y Huanhuan Zheng. 2022. "FDI on the Move: Cross-border M&A and Migrant Networks". *Review of World Economics* 158 (3): 947-985.
- Choi, Minsik. 2001. "Threat effect of foreign direct investment on labor union wage premium". *PERI Working Paper* 27.
- Choe, Jong. 2003. "Do foreign direct investment and gross domestic investment promote economic growth?". *Review of Development Economics* 7(1): 44-57.
- Chowdhury, Abdur y George Mavrotas. 2006. "FDI and growth: what causes what?". *World economy* 29(1): 9-19.
- Christiansen, Hans, Charles Oman y Andrew Charlton. 2003. "Incentives-based competition for foreign direct investment: The case of Brazil". *OECD Working Papers on International Investment*.
- Cipollina, Maria, Giorgia Giovannetti, Filomena Pietrovito y Alberto F. Pozzolo. 2012. "FDI and Growth: What cross-country industry data say". *The World Economy* 35(11): 1599-1629.
- Da Cruz, Batschauer, Claudia Beatriz, Dinora Eliete Floriani, y Mohamed Amal. 2022. "The OLI Paradigm as a comprehensive model of FDI determinants: A sub-national approach". *International Journal of Emerging Markets*, 17 (1): 145-176.

- De Backer, Koen, y Leo Sleuwaegen. 2003. "Does foreign direct investment crowd out domestic entrepreneurship?". *Review of industrial organization* 22: 67-84.
- De Gregorio, José. 2007. *Macroeconomía. Teorías y Políticas. 1era edición*. Santiago de Chile: Pearson-Educación.
- De Mello, Luiz R. 1999. "Foreign direct investment-led growth: evidence from time series and panel data". *Oxford economic papers* 51(1): 133-151.
- Denisia, Vintila. 2010. "Foreign direct investment theories: An overview of the main FDI theories". *European journal of interdisciplinary studies* 3.
- Dinç, Dilek Temiz, y Aytaç Gökmen. 2022. "The Effect of Net FDI Inflow on Economic Growth in Turkey: An Application With Toda-Yamamoto Approach". *Redefining Global Economic Thinking for the Welfare of Society* 114-132.
- Dinç, Dilek Temiz, y Aytaç Gökmen. 2019. "Foreign direct investment & its correlation to economics: The case of Brazil". *Journal of Transnational Management* 24 (4): 323-342.
- Domar, Evsey D. 1946. "Capital expansion, rate of growth, and employment". *Econometrica, Journal of the Econometric Society* 137-147.
- Dunning, John H. 1988. "The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions". *Journal of international business studies* 19(1): 1-31.
- Dunning, John H. 1981. "A note on intra-industry foreign direct investment". *PSL Quarterly Review* 34 (139).
- Dunning, John H. 1977. "Trade, location of economic activity and the MNE: A search for an eclectic approach". *The international allocation of economic activity: proceedings of a Nobel Symposium held at Stockholm* 395-418. Palgrave Macmillan, London.
- Faras, Reyadh Y., y Khalifa H. Ghali. 2009. "Foreign direct investment and economic growth: the case of the GCC countries". *International Research Journal of finance and economics* 29 (1): 134-145.
- Fischer, Manfred M. 2018. "Spatial externalities and growth in a Mankiw-Romer-Weil world: Theory and evidence". *International Regional Science Review* 41(1): 45-61.
- Fischer, Paul. 2000. "Overview of Main FDI Theories". *Foreign Direct Investment in Russia: A Strategy for Industrial Recovery* 19-45. Palgrave Macmillan, London.
- Flora, Preeti, y Gaurav Agrawal. 2015. "A co-integration and causality analysis of highest FDI recipient Asian economies". *Journal of the Knowledge Economy* 6: 1078-1089.
- Golub, Stephen S. 2003. "Measures of restrictions on inward foreign direct investment for OECD countries". *OECD Economics Department Working Papers*.
- Gómez Ortega, María Paula, y Juan Sebastián González Amaya. 2017. "Aproximación empírica de los factores determinantes de la inversión extranjera directa en Colombia desde 2000 hasta 2016".
- Greene, Joshua, y Delano Villanueva. 1991. "Private investment in developing countries: an empirical analysis". *Staff papers* 38(1): 33-58.
- Griffiths, David, y David Sapsford. 2004. "Foreign direct investment in Mexico". *New Horizons in International Business. Cheltenham, UK and Northampton, MA: Elgar* 103-27.
- Hadri, Kaddour. 2000. "Testing for stationarity in heterogeneous panel data". *The Econometrics Journal* 3(2): 148-161.
- Hamid, Ishfaq, Md Shabbir Alam, Muntasir Murshed, Pabitra Kumar Jena, Nadia Sha, y Mohammad Noor Alam. 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.
- Hansen, Henrik, y John Rand. 2006. "On the causal links between FDI and growth in developing countries". *World Economy* 29(1): 21-41.
- Harris, Richard DF, y Elias Tzavalis. 1999. "Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed". *Journal of econometrics* 91(2): 201-226.

- Harrod, Roy F. 1939. "An essay in dynamic theory". *The economic journal* 49(193): 14-33.
- Hayat, Arshad. 2019. "Foreign direct investments, institutional quality, and economic growth". *The Journal of International Trade & Economic Development* 28(5): 561-579.
- Hermes, Niels, y Robert Lensink. 2003. "Foreign direct investment, financial development and economic growth". *The journal of development studies* 40(1): 142-163.
- Herzer, Dierk, y Sebastian Vollmer. 2012. "Inequality and growth: evidence from panel cointegration". *The Journal of Economic Inequality* 10: 489-503.
- Herzer, Dierk, y Stephan Klasen. 2008. "In search of FDI-led growth in developing countries: The way forward". *Economic Modelling* 25(5): 793-810.
- Hosseini, Hamid. 2005. "An economic theory of FDI: A behavioural economics and historical approach". *The Journal of Socio-Economics* 34(4): 528-541.
- Huerta, Francisco. 2010. "Determinantes de la localización de la Inversión Extranjera Directa en el Perú, 1990-2006". *Aporte Santiaguino* 138.
- Hussein, Khaled, y A. P. Thirlwall. 2000. "The AK model of 'New' growth theory is the Harrod-Domar growth equation: Investment and growth revisited". *Journal of Post Keynesian Economics* 22(3): 427-435.
- Hymer, Stephen. 1976. "The International Operations of Nation Firms: A Study of Foreign Direct Investment". *Cambridge, MLT Press*.
- Ibrahiem, Dalia M. 2015. "Renewable electricity consumption, foreign direct investment and economic growth in Egypt: An ARDL approach". *Procedia Economics and Finance* 30: 313-323.
- Im, Kyung So, M. Hashem Pesaran, y Yongcheol Shin. 2003. "Testing for unit roots in heterogeneous panels". *Journal of econometrics* 115(1): 53-74.
- Irshad, Mohd, y Syed Hasan Qayed. 2022. "Casual nexus between economic growth, FDI and employment: An inquiry into BRICS and ASEAN". *Theoretical & Applied Economics* 29(2).
- Kao, Chihwa. 1999. "Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data". *Journal of econometrics* 90(1): 1-44.
- Khachoo, Ab Quyoom, y Mohd Imran Khan. 2012. "Determinants of FDI inflows to developing countries: a panel data analysis".
- Khalik, Abdul, y Ilan Noy. 2007. "Foreign direct investment and economic growth: Empirical evidence from sectoral data in Indonesia". *Journal of Economic Literature* 45(1): 313-325.
- Khan, Rana Ejaz Ali, y Muhammad Atif Nawaz. 2010. "Economic determinants of foreign direct investment in Pakistan". *Journal of Economics* 1(2): 99-104.
- Kok, Recep, y Bernur Acikgoz Ersoy. 2009. "Analyses of FDI determinants in developing countries". *International Journal of Social Economics* 36(1/2): 105-123.
- Kurtović, Safet, Nehat Maxhuni, Blerim Halili, y Sead Talović. 2020. "The determinants of FDI location choice in the Western Balkan countries". *Post-Communist Economies* 32(8): 1089-1110.
- Leitão, Nuno Carlos, y Horácio C. Faustino. 2010. "Determinants of foreign direct investment in Portugal". *Journal of Applied Business and Economics* 11(3): 19-26.
- Levin, Andrew, Chien-Fu Lin, y Chia-Shang James Chu. 2002. "Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties". *Journal of econometrics* 108(1): 1-24.
- Li, Xiaoying, y Xiaming Liu. 2005. "Foreign direct investment and economic growth: an increasingly endogenous relationship". *World development* 33(3): 393-407.
- Liu, Xiaohui, Peter Burridge, y Paul JN Sinclair. 2002. "Relationships between economic growth, foreign direct investment and trade: evidence from China". *Applied economics* 34(11): 1433-1440.
- Lucas Jr, Robert E. 2015. "Human capital and growth". *American economic review* 105(5): 85-88.
- Lucas Jr, Robert E. 1988. "On the mechanics of economic development". *Journal of monetary economics* 22(1): 3-42.

- Makiela, Kamil, y Bazoumana Ouattara. 2018. "Foreign direct investment and economic growth: Exploring the transmission channels". *Economic Modelling* 72: 296-305.
- Mankiw, N. Gregory, David Romer, y David N. Weil. 1992. "A contribution to the empirics of economic growth". *The quarterly journal of economics* 107(2): 407-437.
- Markusen, James R., Anthony J. Venables, Denise Eby Konan, y Kevin H. Zhang. 1996. "A unified treatment of horizontal direct investment, vertical direct investment, and the pattern of trade in goods and services".
- Masuku, Micah B. y Thula S. Dlamini. 2009. "Determinants of foreign direct investment inflows in Swaziland". *Journal of Development and Agricultural economics* 1(5): 177-184.
- Mina, Wasseem. 2009. "External commitment mechanisms, institutions, and FDI in GCC countries". *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 19(2): 371-386.
- Miškinis, Algirdas, y Juozėnaitė, Ilma. 2015. "A comparative analysis of foreign direct investment factors". *Ekonomika* 94(2): 7-27.
- Mogrovejo, Jesús. 2005. "Factores determinantes de la inversión extranjera directa en algunos países de Latinoamérica". *Revista latinoamericana de desarrollo económico* 5: 51-82.
- Mundell, Robert A. 1957. "International trade and factor mobility". *The american economic review*. 47(3): 321-335.
- Naciones Unidas. 2002. *Informe de la Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo*. Monterrey (México).
- Najeb, Masoud. 2014. "A contribution to the theory of economic growth: Old and New". *Journal of Economics and International Finance* 6(3): 47-61.
- Nair-Reichert, Usha y Diana Weinhold. 2001. "Causality tests for cross-country panels: a New look at FDI and economic growth in developing countries". *Oxford bulletin of economics and statistics* 63(2): 153-171.
- Nunnenkamp, Peter, y Julius Spatz. 2004. "Intellectual property rights and foreign direct investment: A disaggregated analysis". *Review of World Economics* 140(3): 393-414.
- Nunnenkamp, Peter. 2002. "Determinants of FDI in developing countries: has globalization changed the rules of the game?". Kiel working paper 1122.
- Ojewumi, Sunday Johnson, y Anthony Enisan Akinlo. 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.
- Oladipo, Olajide S. 2013. "Does foreign direct investment cause long run economic growth? Evidence from the Latin American and the Caribbean countries". *International Economics and Economic Policy* 10: 569-582.
- Omay, Tolga, y Dilem Yildirim. 2013. "Nonlinearity and smooth breaks in unit root testing".
- Pedroni, Peter. 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.
- Pesaran, M. Hashem, y Ron Smith. 1995. "Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels". *Journal of econometrics* 68(1): 79-113.
- Popescu, Gheorghe H. 2014. "FDI and economic growth in Central and Eastern Europe". *Sustainability* 6(11): 8149-8163.
- Qian, Gongming, Theodore A. Khoury, Mike W. Peng, y Zhengming Qian. 2010. "The performance implications of intra-and inter-regional geographic diversification". *Strategic management journal* 31(9): 1018-1030.
- Rahman, Mohammad Mafizur, Rezwanul Hasan Rana, y Suborna Barua. 2019. "The drivers of economic growth in South Asia: evidence from a dynamic system GMM approach". *Journal of Economic Studies* 46(3): 564-577.
- Ram, Rati. 2007. "IQ and economic growth: Further augmentation of Mankiw–Romer–Weil model". *Economics Letters* 94(1): 7-11.

- Raza, Syed Ali, Nida Shah, y Imtiaz Arif. 2021. "Relationship between FDI and economic growth in the presence of good governance system: Evidence from OECD Countries". *Global Business Review* 22(6): 1471-1489.
- Rehman, Naeqeb Ur. 2016. "FDI and economic growth: empirical evidence from Pakistan". *Journal of Economic and Administrative Sciences* 32(1): 63-76.
- Romer, Paul. 1993. "Idea gaps and object gaps in economic development". *Journal of monetary economics* 32(3): 543-573.
- Romer, Paul. 1986. "Increasing returns and long-run growth". *Journal of political economy* 94(5): 1002-1037.
- Saini, Neha y Monica Singhanian. 2018. "Determinants of FDI in developed and developing countries: a quantitative analysis using GMM". *Journal of Economic Studies* 45(2): 348-382.
- Sakyi, Daniel, y John Egyir. 2017. "Effects of trade and FDI on economic growth in Africa: an empirical investigation". *Transnational Corporations Review* 9(2): 66-87.
- Shaikh, Faiz Muhammad. 2010. "Causality relationship between foreign direct investment, trade and economic growth in Pakistan". *International Conference on Applied Economics ICOAE* 717-722.
- Simionescu, Mihaela. 2016. "The Relation Between Economic Growth and Foreign Direct Investment During the Economic Crisis in the European Union". *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu* 34(1): 187-213.
- Singhanian, Monica y Akshay Gupta. 2011. "Determinants of foreign direct investment in India". *Journal of international trade law and policy* 10(1): 64-82.
- Solow, Robert. 2007. "The last 50 years in growth theory and the next 10". *Oxford review of economic policy* 23(1): 3-14.
- Solow, Robert. 1956. "A contribution to the theory of economic growth". *The quarterly journal of economics* 70(1): 65-94.
- Sreedharan, Nagaratnam J. 2004. "A vector error correction model (VECM) of stockmarket returns". Hobart: University of Tasmania.
- Streimikiene, Dalia, y Rafal Kasperowicz. 2016. "Review of economic growth and energy consumption: A panel cointegration analysis for EU countries". *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 59: 1545-1549.
- Sunde, Tafirenyika. 2017. "Foreign direct investment, exports and economic growth: ADRL and causality analysis for South Africa". *Research in International Business and Finance* 41: 434-444.
- Swan, Trevor. 1956. "Economic growth and capital accumulation". *Economic record* 32(2): 334-361.
- Tang, Sumei, Eliyathamby Antony Selvanathan, and Saroja Selvanathan. 2008. "Foreign direct investment, domestic investment and economic growth in China: A time series analysis". *World Economy* 31(10): 1292-1309.
- Torres, Daniela. 2019. "La Inversión Extranjera Directa Societaria en el Ecuador y su incidencia en la generación de empleo, en el período 2011-2017". *Revista José Corsino Cárdenas*.
- Uddin, Moshfique, y Agyenim Boateng. 2011. "Explaining the trends in the UK cross-border mergers and acquisitions: An analysis of macro-economic factors". *International Business Review* 20(5): 547-556.
- Urata, Shujiro, y John Sasuya. 2007. "An Analysis of the Restrictions on Foreign Direct Investment in Free Trade Agreements". *Free Trade Agreements in the Asia Pacific, World Scientific Studies in International Economics* 11: 81-130.
- Uzawa, Hirofumi. 1965. "Optimum technical change in an aggregative model of economic growth". *International economic review* 6(1), 18-31.
- Van den Berg, Hendrik. 2016. "Economic growth and development". *World Scientific Publishing Company*.

- Vázquez, Raquel Díaz. 2003. “Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa: una aproximación”. *Revista Galega de Economía* 12(1).
- Westerlund, Joakim. 2005. “New simple tests for panel cointegration”. *Econometric Reviews* 24(3): 297-316.
- Zhang, Kevin. 2001. “Does foreign direct investment promote economic growth? Evidence from East Asia and Latin America”. *Contemporary economic policy* 19(2): 175-185.
- Zhang, Kevin. 2000. “Human capital, country size, and north-south manufacturing multinational enterprises”. *Economia Internazionale/International Economics* 53(2): 237-260.
- Zhang, Kevin y James Markusen. 1999. “Vertical multinationals and host-country characteristics”. *Journal of Development Economics* 59(2): 233-252.
- Zhao, Rui. 2019. “Technology and economic growth: from Robert Solow to Paul Romer”. *Human Behavior and Emerging Technologies* 1(1): 62-65.

## 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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

### 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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

### 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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

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

<b>D.ln_IED</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>z</b>	<b>P&gt;z</b>	<b>[95% Conf.</b>	<b>Interval]</b>
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

Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

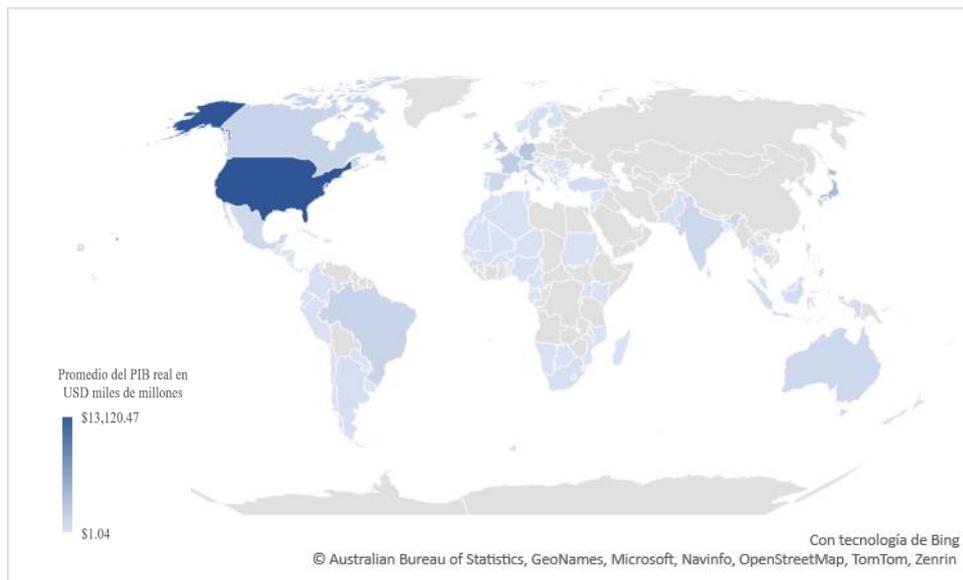
### Anexo 5. Vector de cointegración en la relación IED – PIB per cápita para países de ingreso bajo

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

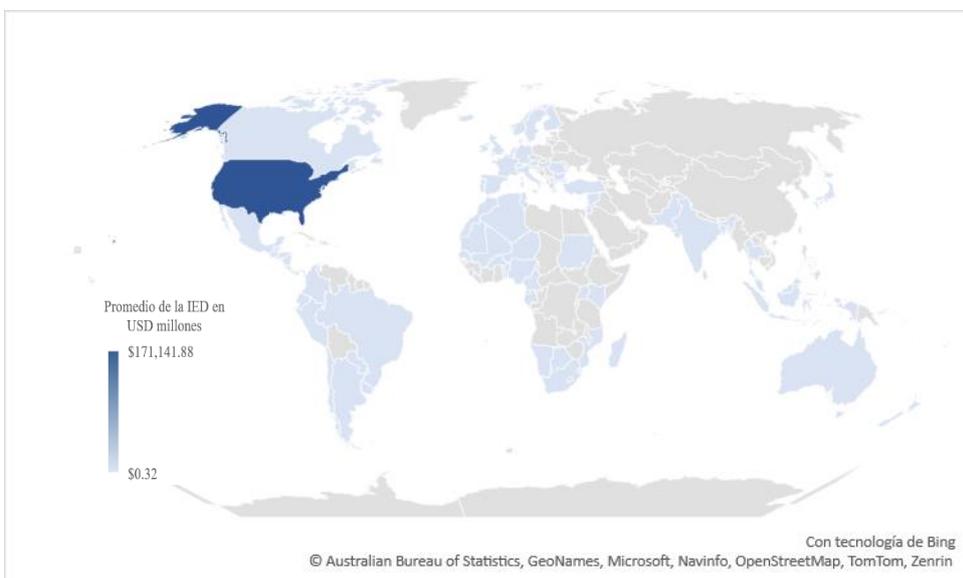
Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

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



Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).

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



Elaborado por la autora con base en Banco Mundial (2022) y Penn World Table (2022).