



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de:

**Economista**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**LOS DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN EL  
ECUADOR: ANÁLISIS EMPÍRICO DEL PERIODO 2002-2017**

**Autor:**

Néstor Daniel Solórzano Jiménez

**Tutor:**

Econ. Mauricio Rivera Poma

**Riobamba - Ecuador**

**2019**

## **INFORME DEL TUTOR**

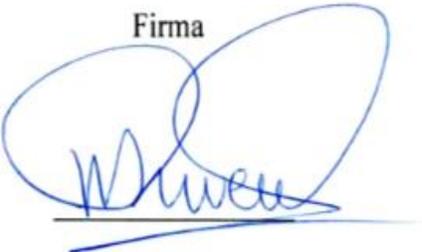
En mi calidad de tutor, y luego de haber revisado el desarrollo de la Investigación elaborada por Néstor Daniel Solórzano Jiménez, tengo a bien informar que el trabajo indicado, cumple con los requisitos exigidos para que pueda ser expuesta al público, luego de ser evaluada por el Tribunal designado.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by the name 'Mauricio'.

Econ. Mauricio Fernando Rivera Poma  
C.C. 060217723-0

## CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE TITULACIÓN

Los abajo firmantes, miembros del Tribunal de Revisión del Proyecto de Investigación de título: “Los determinantes de la inversión extranjera directa en el Ecuador: análisis empírico del periodo 2002-2017”, presentado por el Sr. Néstor Daniel Solórzano Jiménez y dirigida por la Econ. Mauricio Rivera; habiendo revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, procedemos a la calificación del informe del proyecto de investigación. Para constancia de lo expuesto firman:

	Nota	Firma
Econ. Mauricio Rivera <b>TUTOR</b>	<u>10</u>	
Econ. Wilman Carrillo <b>MIEMBRO TRIBUNAL</b>	<u>10</u>	
PhD. Diego Pinilla <b>MIEMBRO TRIBUNAL</b>	<u>10</u>	

NOTA: 10 (SOBRE10)

## **DERECHOS DE AUTOR**

Yo, Solórzano Jiménez Néstor Daniel, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas expuestas en el presente trabajo de investigación y, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Sr. Néstor Daniel Solórzano Jiménez  
C.C. 080377511-3

## **DEDICATORIA**

A mi hijo Thiago Sebastián y a mi gran amor Sandra Garzón; que, a pesar del tiempo y la distancia, siempre han estado junto a mí

*Con todo mi amor, Daniel*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, porque su amor providente se manifiesta incontables ocasiones en el transcurso de mi vida.

A mi madre, mi hermano, mi padre y mi tía María Elena, por su apoyo incondicional, moral y financiero en mi etapa universitaria.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, a las maravillosas personas y docentes de la Carrera de Economía, por brindarme sus conocimientos y valiosos consejos sin reserva, de manera particular al Econ. Mauricio Rivera, PhD Yadier Torres y PhD Diego Pinilla, quienes supieron guiarme durante el desarrollo de esta investigación.

A mis amigos, con quienes compartimos grandes momentos y experiencias, especial mención a quienes formaron parte de la Aso. Carrera de Economía, son únicos.

*Agradecido con todos, Daniel*

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
OBJETIVOS.....	3
CAPÍTULO I.....	4
MARCO TEÓRICO.....	4
1.1. Antecedentes.....	4
1.2. Definiciones de Inversión Extranjera Directa .....	5
1.3. Tipos de Inversión Extranjera Directa.....	6
1.4. Factores determinantes de la IED.....	7
1.4.1. Estudios Teóricos sobre los determinantes de la IED.....	7
1.4.2. Estudios empíricos de los determinantes de la IED.....	11
CAPITULO II.....	15
METODOLOGÍA .....	15
2.1. Especificación Econométrica .....	15
2.2. Descripción de las Variables .....	18
CAPITULO III .....	20
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	20
3.1. Inversión Extranjera Directa en Ecuador.....	20
3.1.1. Evolución de la Inversión Extranjera Directa en el periodo de estudio.....	20
3.1.2. Inversión Extranjera Directa por Rama de Actividad Económica.....	22
3.1.3. Inversión Extranjera Directa por País de Origen .....	23
3.2. Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador.....	24
3.2.1. Producto Interno Bruto Real .....	24
3.2.2. Inflación .....	25
3.2.3. Índice del Tipo de Cambio Real .....	26
3.2.4. Grado de Apertura de la Economía.....	27
3.2.5. Costo Laboral.....	28

3.2.6. Productividad del Trabajo.....	29
3.3. Estimación Econométrica.....	30
3.3.1. Modelo de Vectores Autorregresivos.....	33
3.3.1.1. Prueba de Causalidad de Granger.....	34
3.3.1.2. Función Impulso-Respuesta.....	36
3.3.1.3. Descomposición de la Varianza.....	36
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
Conclusiones.....	38
Recomendaciones.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS.....	45

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Determinantes de la IED en el país en el país receptor. ....	14
<b>Tabla 2</b> Test de Levene.....	30
<b>Tabla 3</b> Regresión mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	31
<b>Tabla 4</b> Test de Raíz Unitaria –ADF- en Niveles.....	33
<b>Tabla 5</b> Determinación del Número Óptimo Rezagos.....	34
<b>Tabla 6</b> Prueba de Causalidad de Granger.....	35
<b>Tabla 7</b> Descomposición de la Varianza .....	37

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Evolución de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador .....	20
<b>Gráfico 2</b> Inversión Extranjera Directa por Rama de Actividad Económica .....	22
<b>Gráfico 3</b> Inversión Extranjera Directa por País de Origen: Participación en el Global ...	23
<b>Gráfico 4</b> Evolución del Producto Interno Bruto.....	24
<b>Gráfico 5</b> Variación Anual del Índice de Precios al Consumidor .....	25
<b>Gráfico 6</b> Evolución del Índice del Tipo de Cambio Real .....	26
<b>Gráfico 7</b> Variación Anual del Grado de Apertura de la Economía.....	27
<b>Gráfico 8</b> Evaluación el Salario Nominal y el Salario Real .....	28
<b>Gráfico 9</b> Evolución de la Productividad del Trabajo .....	29

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación es identificar los determinantes que estimulan la inversión extranjera directa (IED) en Ecuador entre 2002 y 2017. Mediante estimaciones de mínimos cuadrados ordinarios y un modelo de vectores autorregresivos (VAR) se comprueba empíricamente que el grado de apertura de la economía y la productividad del trabajo se relacionan positivamente con la IED, lo que indica que las inversiones de las empresas transnacionales (ET) están orientadas a la estrategia de búsqueda de mercados y eficiencia. Mientras tanto, aunque con una relación inversa el producto interno bruto, la inflación el tipo de cambio real y el costo laboral también fueron estadísticamente significativos para explicar el comportamiento de los niveles de IED en Ecuador.

***Palabras Clave:*** Inversión extranjera directa, crecimiento económico, determinantes, shocks.

## ABSTRACT

The objective of this investigation is to identify the determinants that stimulate foreign direct investment (FDI) in Ecuador between 2002 and 2017. Through estimating ordinary least squares and an autoregressive vectors model (VAR) it is empirically verified that the degree of openness of the economy and labor productivity are positively related to FDI, which indicates that the investments of transnational corporations (ET) are oriented to the strategy of market search and efficiency. Meanwhile, although with an inverse relationship the gross domestic product, inflation, the real exchange rate and labor cost were also statistically significant to explain the behavior of FDI levels in Ecuador.

**Keywords:** Foreign direct investment, economic growth, determinants, shocks



Reviewed by:

Danilo Yépez Oviedo

English professor UNACH



## INTRODUCCIÓN

En un sistema monetario dolarizado como el ecuatoriano, en donde no se tiene injerencia en la emisión de dinero y por lo general las importaciones superan a las exportaciones, lo que provoca una salida permanente de divisas hacia el exterior, resulta de gran importancia desacelerar esta salida de recursos mediante la aplicación de diferentes mecanismos como el endeudamiento, las transferencias corrientes o la llegada de inversión extranjera directa (en adelante IED), lo anterior con la intención de atraer nuevos flujos de capitales, y de esa manera, se asegure una estabilidad en los principales indicadores macroeconómicos (Veintimilla, 2015).

En la economía de los países desarrollados y sobre todo en aquellos en desarrollo como Ecuador, la IED se ha convertido en uno de los principales instrumentos para obtener recursos que promuevan el crecimiento económico. Mogrovejo (2005) expone que las naciones receptoras de IED, esperan obtener diferentes beneficios por este flujo de ingresos: reducción en las tasas de desempleo, acceso a nuevas tecnologías e ideas, mayor recaudación de impuestos y apertura de nuevas empresas industriales. Gil (2013) manifiesta que tener acceso a capital extranjero y sus inversiones, permiten a un país tener la oportunidad de desarrollar y fortalecer su economía; en el corto, mediano o largo plazo. Para Veintimilla (2015), mantener corrientes significativas de IED, se puede reflejar en un incremento de las exportaciones, esto como efecto de mayores niveles de productividad en las empresas, lo que permitirá un aumento del crecimiento económico y de la demanda agregada de un determinado país.

La IED puede generar efectos directos e indirectos en la economía de los países receptores de este tipo inversiones. En los efectos directos, se espera que la IED genere mayores niveles de empleo y producción, lo cual ocasionaría un impacto positivo y de incremento en el Producto Interno Bruto (PIB). Los efectos indirectos se encuentran determinados por la transferencia de tecnologías y nuevos conocimientos hacia las empresas locales (Jiménez y Rendón, 2012). Por lo tanto, el no contar con niveles altos y constantes de IED, podría dificultar a los diferentes países en el objetivo de fortalecer y desarrollar sus economías.

De acuerdo con el informe de la CEPAL (2018) “en 2017 las entradas globales de IED disminuyeron (hasta los 1,43 billones de dólares) por efecto de la caída del 37% en las economías desarrolladas, que ahora representan el 50% de toda la IED recibida” (p.22). Es así que en América Latina y el Caribe durante el mismo año, la IED también disminuyó en un 3.6%, y con este resultado, fue el tercer periodo anual consecutivo en que los flujos de IED mantuvieron una tendencia decreciente en países de la región; esto ocasionado principalmente por el menor precio de los productos básicos de exportación y por la recesión económica en los años 2015 y 2016 (CEPAL, 2018).

En Ecuador, la IED en proporción al Producto Interno Bruto ha registrado históricamente niveles muy reducidos, presentando un promedio anual del 1.12% durante el periodo comprendido entre los años 2002-2017. Veintimilla (2015) sostiene que los flujos recibidos de IED en Ecuador han sido generalmente bajos, en comparación con otros países de la región y en relación con el PIB local.

Según datos del Banco Central, la IED atraída por Ecuador en el 2017 fue de 606 millones de dólares, lo cual es un equivalente del 0.6% el tamaño de nuestra economía. Si se realiza esta misma relación en otros países de la región, observamos que nuestro país es uno de los que menos IED recibe en América Latina. A su vez, dentro del ámbito nacional, la IED captada en 2017 disminuyó un 20% en relación al periodo anterior. Esta disminución se originó fundamentalmente por problemas en el sector extractivo, “que en los dos años anteriores recibió alrededor de 500 millones de dólares anuales, pero al que solamente llegaron 64 millones de dólares en 2017” (CEPAL, 2018, p.52); siendo esta la principal causa en la caída significativa en la entrada de inversión extranjera directa a nuestro país.

En concordancia con los diferentes aportes que tiene la IED, la presente investigación procura identificar y explicar cuáles son los principales determinantes, que motivan, estimulan o tienen en consideración los inversores extranjeros al momento de pensar invertir en nuestro país. De esta manera se podrá contar con evidencia empírica que permita realizar recomendaciones necesarias, para que Ecuador sea una potencial nación en la captación de inversión extranjera, lo cual permita un mayor nivel de desarrollo.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Identificar los determinantes que estimulan el ingreso de Inversión Extranjera Directa en Ecuador, durante el periodo 2002 – 2017.

### **Objetivos Específicos**

- Describir la evolución de la IED en Ecuador, para el periodo comprendido entre los años 2002-2017, mediante el análisis de información estadística.
- Analizar el comportamiento de los determinantes de la IED en Ecuador, durante el periodo de estudio, a través de la interpretación de datos estadísticos.
- Establecer la relación existente entre la IED y sus determinantes, mediante la elaboración de un modelo econométrico.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

En su investigación, Correa, Días y Triches (2013) utilizaron un modelo econométrico de vectores de corrección de errores (VEC) para identificar los determinantes de la IED en Brasil. Los autores obtuvieron como resultado que los niveles de la actividad económica se relacionan positivamente con la IED, es decir que cuanto mayor sea la tasa de crecimiento del PIB, mayor puede ser la entrada de este tipo de inversión, esta misma relación existe con la productividad del trabajo y el salario; por otra parte, aunque menos relevante, pero aun así estadísticamente significativos para la entrada de nuevas inversiones, fueron la estabilidad de la economía nacional y el tipo cambio.

Mediante un modelo de panel de datos, Gil, López y Espinosa (2013) examinaron cada uno de los factores determinantes de la IED en 10 países de América del Sur. Establecieron que los países que tuvieron una inflación controlada menor a un dígito y un crecimiento constante del PIB, tuvieron una mayor recepción de IED. Todo lo contrario, sucedió con economías que han tenido desequilibrios en estas dos variables. Los autores exponen que no solo basta con controlar las variables macroeconómicas para lograr un aumento de IED. Para que esto se dé, también deben existir políticas claras, ambiente favorable de negocios y un marco legal propicio, que estimulen la entrada de nuevas inversiones a cada uno de los diferentes países.

Romero y Estrada (2012) mediante un modelo de regresión lineal y con el propósito de identificar los factores determinantes de la IED en el Ecuador, observaron el comportamiento de ciertas variables macroeconómicas. De acuerdo con sus resultados, la inflación tiene una relación de tipo monetario con la IED, debido a que el inversor extranjero ofertará más bienes si el precio de los mismos aumenta. Por otra parte, el índice de riesgo país debe mantenerse estable. Si este es alto, el inversor extranjero buscará otras economías donde colocar su capital. Ambas variables junto a las exportaciones, fueron las de mayor afectación para la inversión extranjera directa.

Mottaleb y Kalirajan (2010) investigaron los factores de mayor relevancia en la entrada de IED en los países en desarrollo. Para esto utilizaron datos de panel de 68 países de Asia, África y América Latina. El modelo empírico utilizado por los investigadores, demostró que el PIB y su tasa de crecimiento, junto a un entorno favorable para las empresas (medido por los días para iniciar una empresa) y una moderna infraestructura, tales como teléfono e internet; son los factores más importantes para el ingreso de IED en estos países. Por lo tanto, la adopción de políticas comerciales orientadas hacia el exterior y un ambiente favorable para que los inversores extranjeros desarrollen sus actividades, pueden estimular sustancialmente la entrada de IED en los países en desarrollo.

## **1.2. Definiciones de Inversión Extranjera Directa**

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) define a la Inversión Extranjera Directa como: “la categoría de inversión internacional, que refleja el objetivo por parte de una entidad residente en una economía (inversor directo), de obtener una participación duradera en una empresa residente en otra economía (inversión directa)” (UNCTAD, 2004, p.90). Es decir que ambas partes, tanto el inversor directo como la economía receptora de la inversión directa, asumirán una relación a largo plazo en pro de sus intereses bilaterales.

El Banco Central del Ecuador (2018), en relación a este mismo tema, expone lo siguiente:

[La IED] refleja el interés duradero de un residente de una economía (inversionista directo) en una entidad residente de otra economía (empresa de inversión directa) y abarca todas las transacciones realizadas entre ellos; es decir, incluye la transacción inicial entre las dos partes y todas las transacciones subsiguientes. La participación duradera implica una relación a largo plazo entre el inversionista directo y la firma receptora de la inversión, así como una influencia considerable del inversionista en la dirección de la empresa. (p. 6)

En concordancia con lo expuesto, podemos manifestar que la IED, es la entrada de capitales proveniente de un país extranjero, por parte de personas naturales o jurídicas que desean invertir sus recursos en una economía diferente de la que ellos residen; esto con el objetivo de

internacionalizar sus actividades; a su vez que contribuyen con dividas, tecnologías y conocimiento a las economías receptoras, lo cual estimula el crecimiento y desarrollo de estos países.

### **1.3. Tipos de Inversión Extranjera Directa**

La teoría económica identifica varios tipos de IED. Sin embargo, las más utilizadas y los que con mayor frecuencia tienen en consideración las Empresas Transnacionales (ET) al momento de decidir hacia qué países trasladar sus recursos; son las que clasifica a IED de acuerdo el tipo de integración que presenta. Es así que se los puede dividir en IED vertical y en IED horizontal.

#### **a) IED Vertical**

Krugman (2012) manifiesta que la IED vertical se debe fundamentalmente a los costos de producción entre países; por lo tanto, se divide la cadena de producción teniendo en consideración estos costos, transfiriendo parte de los procesos productivos a una filial que se encuentra en un espacio geográfico distinto al de la empresa matriz. En la misma línea, Veintimilla (2015) indica que en los países donde se encuentra la filial, se trataría de aprovechar los bajos costos en activos y recursos, con la intención de mejorar la eficiencia en los procesos de producción.

#### **b) IED Horizontal**

La IED horizontal según Sánchez (2013) tiene como propósito la búsqueda de nuevos de mercados, esto con el objetivo por parte de las ET de ampliar sus actividades en el exterior y a su vez poder estar más cerca de sus principales consumidores. Para Krugman (2012) en este tipo de IED los costos de las barreras arancelarias y de los transportes desempeñan un papel mucho más importante que los costos de producción; esto en cuanto se evita el pago de costos por el traslado y por el ingreso (impuestos-aranceles) de los productos exportados a un determinado país. En la integración horizontal un supuesto clave es la aplicación de economías de escala, que se convierte en una gran ventaja por parte de las empresas transnacionales sobre las nacionales (Levy, Stein, y Daude, 2003)

En síntesis, Levy et al. (2003) señalan que en el tipo de IED vertical, debe existir suficiente diferencia en la dotación de factores para que las ET se sientan motivadas a segmentar parte de su producción en una economía diferente de donde se encuentra la casa matriz; sin embargo, en la IED horizontal, sucede todo lo contrario, las actividades de las ET surgirán con países de proporciones de factores similares; es decir que tanto la casa matriz, como la filial se encuentran en países desarrollados.

#### **1.4. Factores determinantes de la IED.**

Existen diferentes teorías y estudios sobre los determinantes de la IED; por esta razón, destacaremos las diferentes aportaciones que se han desarrollado sobre este tema a lo largo del tiempo, con el objetivo de conocer cuáles son los principales factores que tienen en consideración las ET, en el momento de decidir en qué país colocar sus inversiones

##### **1.4.1. Estudios Teóricos sobre los determinantes de la IED**

Guerra (2001) sostiene que los primeros estudios no se centraban en la inversión extranjera directa, sino más bien que aspiraban conocer los mecanismos de formación de las empresas para poder expandirse fuera de sus fronteras nacionales de producción; posterior a esto, los estudios empezaron a examinar los factores o los motivos de localización de la IED. Es por este motivo que en la literatura económica existen diferentes teorías sobre los determinantes de la IED; y, que de acuerdo a la CEPAL (1997) las principales teorías sobre la movilización de la IED se pueden explicar en tres áreas: la teoría de la internalización de las empresas transnacionales; el paradigma ecléctico de la producción internacional, y la teoría macroeconómica de la IED.

##### ***a) La Internalización de las Empresas Transnacionales***

Este marco teórico busca explicar por qué las transacciones internacionales de productos intermedios se llevan a cabo teniendo una mayor consideración a los controles jerárquicos, que por las diferentes fuerzas de mercado. Las transacciones fuera de las fronteras nacionales tienen como objetivo generar un valor agregado que incrementen los beneficios netos de las ET, tanto en el

ámbito local como en el extranjero, en donde los beneficios deben ser superiores a otras operaciones alternativas de comercio (CEPAL, 1997).

Los postulados de Ronald Coase (1937) fueron los que dieron origen a la teoría de la internalización, este autor manifestó que las empresas suelen expandirse cuando “los costos de organizar una transacción adicional dentro de ella se hagan iguales a los costos por llevarla a cabo a través de un intercambio de mercado abierto, o a los costos de ser organizada por otra empresa” (p. 395). Con este precedente Veintimilla (2015) sostiene que para Coase, las ET realizan una evaluación de los diferentes costos de transacción generados al desarrollar las actividades productivas en el país de origen, en comparación con realizar estas mismas actividades en un país extranjero; por esta razón, si los costos resultan menores en una economía diferente a la residencia de las empresas, éstas internacionalizaran su producción de bienes finales o intermedios, con el único fin maximizar sus beneficios.

La teoría de la internalización ha sido de gran aporte para poder analizar a la IED, esto en cuanto con el objetivo de disminuir los costos de transacción y maximizar ganancias, las empresas deciden invertir fuera de las fronteras de nacionales, lo que permite que éstas dejen de ser empresas locales y pasen a convertirse en transnacionales con operaciones en dos o más países.

#### ***b) El paradigma ecléctico de la producción internacional: Modelo OLI***

El paradigma ecléctico propuesto por John Dunning en 1977 y modificado durante más de 35 años en respuesta a los cambios de la economía mundial, es una teoría dominante y de gran influencia en el ámbito internacional; ya que es considerada como la principal herramienta conceptual utilizada para explicar a los determinantes de la inversión extranjera directa, como también a las actividades internacionales desarrolladas por las empresas (Eden y Dai, 2010; Palilla y Gomes, 2015; Tomelin et al, 2018; UNCTAD, 1998).

En este enfoque Dunning (1977; 1988) plantea que la IED realizada por parte de las ET, se encuentra determinada por tres tipos de ventajas: ventajas de propiedad de la empresa (Ownership “O”), ventajas de localización de los países receptores de IED (Location “L”), y ventajas de

internalización del proceso productivo (Internalisation “L”). Por sus siglas en inglés este enfoque también es conocido en la literatura como modelo OLI. Según su autor, los argumentos de este modelo se basan en la teoría de la organización industrial, la teoría de la empresa y la teoría de la ubicación. Dunning (2001) expresa que la importancia y configuración de cada una de las ventajas del diseño OLI, pueden variar según si las empresas son: de alta o baja tecnología, competitivas o monopolísticas, de procesamiento o ensamblaje, grandes o pequeñas, líder o seguidor, innovador o imitador; y, por último, si los países se encuentran desarrollados o en desarrollo;

En cuanto a las ventajas de propiedad estas son específicas de una empresa y hacen referencia a las propiedades o activos tangibles e intangibles que las ET poseen: tecnologías, patentes, habilidades de gestión, reputación, economías de escala, marcas registradas, técnicas de marketing, innovaciones en el producto, etc. Para Al-Shibami (2011) esto se conoce como la “explotación de activos” y permite a las empresas establecer filiales en el extranjero. Nayak y Choudhury (2014) sostienen que las ventajas de propiedad conducen a la disminución de los costos de producción, lo cual asegura una ventaja competitiva de las ET en comparación con sus competidores en un país extranjero. Por estos motivos es importante que las empresas constantemente mejoren y regeneren sus ventajas de propiedad, lo cual se lo puede hacer mediante la ejecución de tres acciones: la función de I + D, las adquisiciones y por último las alianzas de redes (Dunning y Lundan, 2008).

Las ventajas de localización se refieren a los factores disponibles que existen en un país; y, en relación a estos, las empresas se sienten motivadas o no, a trasladar sus inversiones a determinados lugares en particular. Dentro de estos factores se pueden considerar a un conjunto de características y elementos, como: el tamaño de mercado, el costo y disponibilidad de los factores de la producción, la infraestructura física, la estabilidad macroeconómica y, la existencia de un ambiente político, jurídico, institucional y cultural, favorable para el inversor extranjero. Adicional a esto, Dunning citado en Castro, Fernandes y Campos (2013) Correa et al. (2013) y Mogrovejo (2005), manifiesta que teniendo en consideración el tipo de actividad que desarrolle la ET, las ventajas de localización se encuentran enfocadas en cuatro grandes grupos:

- *Búsqueda de recursos:* son inversiones orientadas a la adquisición de materias primas o mano de obra barata, lo que permitirá la disminución de costos en el proceso de producción de bienes los cuales se venderán en el extranjero, especialmente en los países desarrollados.
  
- *Búsqueda de mercados:* son inversiones que pretenden atender y aprovechar el mercado interno del país receptor, y en ocasiones a los mercados de los países vecinos. Por esta razón, el tamaño del mercado y su tasa de crecimiento, al igual que las políticas económicas; son aspectos muy valorados por las ET al momento de considerar en que economía extranjera ubicarán sus inversiones.
  
- *Búsqueda de eficiencia:* son inversiones que buscan países con una estructura económica y niveles de ingreso similar al lugar de procedencia de la IED. Estas inversiones se encuentran vinculadas a las economías de escala, de alcance y de especialización; así como también a la a la gestión de riesgos, con el objetivo de optimizar tiempos, costos o esfuerzos en el proceso de producción.
  
- *Búsqueda de activos estratégicos:* el propósito de estas inversiones es adquirir recursos o activos estratégicos como tecnología, conocimientos, recursos, estructuras organizacionales y canales de distribución, que puedan ayudar a la compañía inversora a fortalecer y acrecentar sus capacidades competitivas en los mercados regionales y globales.

Por último, las ventajas de internalización se derivan de la explotación de las ventajas de propiedad, esto en cuanto las empresas deciden que es más conveniente trasladar sus activos a un mercado extranjero, en vez de optar por la cooperación internacional mediante la venta o concesión de licencias, patentes, tecnologías, etc. Según Magalhães (2015) Las ventajas de internalización proceden de los costos de transacción, disminución de la incertidumbre (aranceles, controles de precios, impuestos elevados) e internalización de externalidades.

### **c) Teoría Macroeconómica**

Esta teoría se basa en las ventajas comparativas que poseen los diferentes países. Los elementos básicos de esta propuesta han sido planteados por Kiyoshi Kojima en 1982; este autor manifiesta que la inversión extranjera directa debe originarse en los sectores o industrias en los cuales el país receptor tiene ventajas comparativas en relación al país inversor que posee desventajas comparativas en estas mismas industrias o sectores (CEPAL, 1997). Para Villareal (2004) en este enfoque macroeconómico “los flujos de capital (IED) tendrían lugar cuando el capital desplazado pueda ser combinado con los factores de producción existentes en el país receptor de los flujos tal que se consignan unos menores costos de producción” (p. 252).

#### **1.4.2. Estudios empíricos de los determinantes de la IED**

Los estudios empíricos según Economou, Hassapis, Philippas, y Tsionas (2016) tienen importantes implicaciones políticas que indican los factores en los que las economías receptoras deberían hacer hincapié para atraer IED. Los autores examinaron los determinantes de la entrada de IED en 24 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y 22 países en desarrollo (no miembros de la OCDE) durante el periodo de 1980-2012. Los resultados obtenidos fueron que la IED rezagada, el tamaño del mercado, la formación bruta de capital y los impuestos corporativos afectan significativamente las entradas de IED en los países de la OCDE. En lo que respecta a los países en desarrollo la IED rezagada, el tamaño del mercado, el costo laboral y las variables institucionales son relevantes para ingreso de IED en estas economías.

Entre los primeros estudios que examinaron los determinantes de la IED en los países de la OCDE se encuentra el de Agiomirgianakis et al. en 2001, quienes aportaron que el impacto positivo del capital humano, la apertura comercial y la densidad de infraestructura fueron significativos para explicar el comportamiento de la IED en 20 países de la OCDE entre 1975 y 1997. En 2013 Alam y Shah identificaron que el tamaño del mercado, el costo laboral y calidad de la infraestructura son significativas para explicar el comportamiento de la IED; mientras que todo lo contrario sucedió con la productividad laboral, la estabilidad política, la inflación y el tipo de cambio real efectivo,

esto en el objetivo de examinar la IED en 11 países de la OCDE entre 1995 y 2008 (Economou et al. 2016).

En los países en desarrollo también existe evidencia empírica sobre los determinantes de la inversión extranjera directa. Según Economou et al. (2016) el PIB del país anfitrión, el crecimiento económico, la apertura comercial, la inflación, el tipo de cambio real, la infraestructura, las condiciones económicas y políticas, la formación bruta de capital fijo, el entorno empresarial favorable y el costo laboral son las variables más significativas en los estudios empíricos de la IED.

Para Flora y Agrawal (2014) los flujos de IED son una de las principales dinámicas del fenómeno de la globalización que pueden contribuir al progreso y desarrollo de los países en todo el mundo. Por esta razón los estudios empíricos pueden ser útiles para las organizaciones internacionales, los gerentes de empresas y para los gobiernos que son los encargados de formular políticas; ya que pueden proporcionar pistas sobre la mejor manera de fomentar, incentivar y atraer IED. Los autores en base a otras investigaciones identifican los determinantes de la IED que tienen en consideración las empresas transnacionales antes de invertir en una economía emergente o de transición. Para esto dividen a los determinantes de la IED en cuatro categóricas: económicos, políticos, socio-económicos y científicos.

- *Determinantes económicos:* dentro de estos encontramos variables como: el tamaño del mercado, la tasa de crecimiento del mercado, la inflación, el tipo de cambio, disponibilidad de dinero y crecimiento en el desarrollo del sistema financiero, la apertura comercial, la infraestructura (transporte, telecomunicaciones, electricidad), el crecimiento económico, las tarifas y estabilidad, tasas de interés, la tasa de retorno de la inversión, la ayuda del exterior, el déficit de la cuenta corriente; y por último el mercado financiero del país anfitrión.
- *Determinantes políticos:* aquí tenemos variables como: los impuestos, las imposiciones arancelarias, el riesgo político, las políticas gubernamentales relacionadas con el marco macroeconómico: incentivos, extensiones de impuestos, subsidios, y fácil repatriación de capitales.

- *Determinantes Socio-Económicos:* en estos se detallan variables como: el entorno favorable para los negocios, capital humano (costo de los salarios, educación, capacidades); los recursos naturales, la calidad de las instituciones: cantidad de burocracia y corrupción prevaleciente en un país; aglomeración en referencia a la acumulación de las actividades económicas que conducen a externalidades positivas y economías de escala, y también se considera a la integración regional como un factor importante de la IED.
- *Determinantes científicos:* aquí se suelen encontrar dos variables: la investigación y desarrollo (I + D) y los avances tecnológicos, ambos pueden contribuir en el aumento de la productividad de un país.

Un acercamiento general que recoge de forma integral elementos de la literatura teórica y empírica sobre los determinantes de la IED, es el presentado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) en su reporte anual de 1998 denominado “World Investment Report: Trends and Determinants”. La UNCTAD separa a los determinantes de la IED en tres categorías (ver tabla 1).

**Tabla 1***Determinantes de la IED en el país en el país receptor.*

Determinantes en el país receptor	Tipos de IED, clasificada por motivos de las ET	Principales determinantes económicos en los países receptores
<b>I. Marco de política para la IED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Estabilidad económica, política y social.</li> <li>❖ Reglas sobre afluencia de inversiones y operaciones.</li> <li>❖ Normas de tratamiento de las filiales extranjeras.</li> <li>❖ Políticas sobre el funcionamiento y estructura de los mercados (especialmente competencia y régimen de fusiones y adquisiciones).</li> <li>❖ Acuerdos internacionales sobre IED.</li> <li>❖ Política de privatización.</li> <li>❖ Política comercial (barreras arancelarias y no arancelarias) y coherencia de la IED con las políticas comerciales.</li> <li>❖ Política Tributaria</li> </ul>	<b>Búsqueda de mercados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Tamaño del mercado e ingreso per cápita.</li> <li>❖ Crecimiento del mercado.</li> <li>❖ Acceso a mercados regionales y globales.</li> <li>❖ Preferencias de los consumidores específicas de cada país.</li> </ul>
	<b>Búsqueda de recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Materias primas</li> <li>❖ Mano de obra no calificada a bajo costo.</li> <li>❖ Mano de obra calificada.</li> <li>❖ Activos tecnológicos, innovadores y otros activos creados (por ejemplo, marcas comerciales), asociados con personas físicas, empresas y grupos de empresas.</li> <li>❖ Infraestructura física (puertos, carreteras, electricidad, telecomunicaciones)</li> </ul>
	<b>Búsqueda de eficiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Costo de los recursos y activos mencionados, ajustados en función de la productividad de la mano de obra</li> <li>❖ Otros costos de insumos, como costos de transportes y comunicación hacia/desde y dentro de la economía anfitriona, y costos de otros productos intermedios.</li> <li>❖ Participación del país receptor en acuerdos de integración regional que conduzca al establecimiento de redes corporativas regionales.</li> </ul>
<b>II. Determinantes Económicos</b>		
<b>III. Facilitación de Negocios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Promoción de inversiones (incluidas las actividades de creación de imágenes y de generación de inversiones y servicios de facilitación de inversiones)</li> <li>❖ Incentivos de la inversión.</li> <li>❖ Costos burocráticos (vinculados a la corrupción y la eficiencia administrativa)</li> <li>❖ Servicios sociales (escuelas bilingües, calidad de vida, etc)</li> <li>❖ Servicios pos-inversión.</li> </ul>		

Fuente: UNCTAD, World Investment Report 1998: Trends and Determinants, Tabla IV.1, p. 91.

El marco de las políticas para la IED consiste en normas y reglamentos que rigen el ingreso y las operaciones de los inversores extranjeros; estas políticas pueden variar desde la restricción de entrada de IED, hasta la no discriminación en el tratamiento a empresas extranjeras e incluso un trato preferencial y único para estas. Mientras tanto los determinantes económicos reflejan las principales motivaciones de las empresas transnacionales para invertir en países extranjeros, de manera particular la búsqueda de mercados, recursos y eficiencia; a su vez, estos determinantes han cambiado a lo largo del tiempo, en respuesta a las fuerzas de liberalización y globalización de las economías mundiales. Por último, la facilitación de negocios pretende crear un ambiente propicio que permita establecer una igualdad de condiciones para todos los inversores provenientes del exterior, esto se puede lograr mediante la implementación de medidas de facilitación proactivas que van mucho más allá de la liberalización de políticas centrales de IED (UNCTAD, 1998).

## CAPITULO II METODOLOGÍA

### 2.1. Especificación Econométrica

Los datos necesarios para el desarrollo de la presente investigación fueron obtenidos del Banco Central del Ecuador (BCE) y del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Los datos comprenden el periodo 2002 a 2017. A su vez, con los datos recolectados se elaboraron tablas y gráficos estadísticos para describir y analizar, tanto a la inversión extranjera directa como a cada uno de sus determinantes.

En la estimación econométrica se empleó un modelo de vectores autorregresivos (VAR), esto para establecer la relación existente entre la IED y sus determinantes. Según Arias y Torres (2004), en un VAR “todas las variables son consideradas como endógenas, pues cada una de ellas se expresa como una función lineal de sus propios valores rezagados y de los valores rezagos de las restantes variables del modelo” (p.3). Para Sánchez (2015) la representación matemática de un VAR es la siguiente:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + BX_t + \epsilon_t$$

Donde:

$Y_t$  = Es un vector  $k$  de variables endógenas.

$X_t$  = Vector de variables exógenas.

$A_1, \dots, A_p$  y  $B$  = Matrices de coeficientes

$\epsilon_t$  = Vector de errores o innovaciones que pueden estar contemporáneamente correlacionados; pero no autocorrelacionados con sus propios rezagos.

El procedimiento inicial de la estimación econométrica consiste en obtener el Test de Levene, el cual se utiliza para identificar si las variables presentan estabilidad en varianza. Esto nos permitirá conocer si es necesario realizar una transformación logarítmica en las diferentes series. A continuación de esto, y mediante una regresión de mínimos cuadros ordinarios (MCO) se

puede verificar si las variables seleccionadas son significativas como determinantes de la inversión extranjera directa en Ecuador.

Continuando con el tratamiento de las series se aplicó el test de raíz unitaria, que mediante el estadístico de Dickey Fuller Aumentado (ADF) permitirá establecer si las series son, o no estacionarias. Para Marulanda (2018) una serie temporal es estacionaria cuando su media y su varianza permanecen constantes a lo largo del tiempo y además de no presentar tendencia; sin embargo, si las series varían y muestran tendencias crecientes y decrecientes, se las denomina series no estacionarias.

Con base en los análisis anteriores se procede a desarrollar el modelo (VAR), esto en cuanto en niveles hubo variables que presentaron estacionaridad, lo que es un indicio fehaciente para utilizar el modelo ya mencionado. En primera instancia es necesario determinar el número óptimo de retardos a fin de identificar cuantos valores rezagados se deben introducir en el modelo. Posteriormente se realizó la prueba de causalidad de Granger, la cual busca determinar estadísticamente si los valores pasados y presentes de una variable  $X$  contienen información que contribuya a explicar el comportamiento de la variable  $Y$ . En otras palabras, permite identificar como una variable  $X$  causa o predice a otra variable  $Y$ ; a su vez, este mismo escenario puede darse de forma inversa.

En la etapa final del modelo VAR se analizó la función impulso respuesta (FIR) y la descomposición de la varianza. El análisis impulso respuesta según Loría (2007) indica la respuesta de la variable dependiente ante choques en los términos de error o innovaciones en las variables endógenas. Para este mismo autor la descomposición de la varianza es un análisis complementario a la FIR, el cual permite medir el porcentaje de volatilidad que registra una variable por cambios o choques en las demás.

El modelo econométrico a desarrollar constituye una adaptación al caso ecuatoriano de la especificación empírica propuesta por Correa, Dias y Triches (2013), quienes utilizaron un modelo de vectores de corrección de errores (VEC) con el objetivo de identificar y evaluar los determinantes del flujo de inversión extranjera directa hacia el Brasil entre 2001 y 2013. Es

importante resaltar que un VEC al igual que los vectores autorregresivos (VAR), pertenecen al contexto de series de tiempo multivariado; con la diferencia que un VEC se utiliza cuando las series son estacionarias en niveles, caso contrario y como sucedió en la presente investigación se utiliza un VAR. Es así que procedemos a estimar el modelo VAR en donde las variables empleadas se encuentran en un periodo trimestral, en número índice y con transformación logarítmica. De tal forma que la ecuación queda definida de la siguiente manera:

$$IED_t = \beta_0 + \beta_1 PIB_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 GAE_t + \beta_4 TCR_t + \beta_5 CL_t + \beta_6 PT_t + u_t$$

Donde:

*IED* = Inversión Extranjera Directa Bruta que se encuentra establecida como la variable endógena y obtenida del Banco Central del Ecuador.

*PIB* = Producto Interno Bruto: relacionado con la búsqueda de mercados de las empresas multinacionales y también obtenido del BCE.

*INF* = Tasa de Inflación, Índice de Precios al Consumidor: relacionado con la estrategia de búsqueda de recursos por parte de las empresas multinacionales, obtenido del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

*GAE* = Grado de Apertura de la Economía: calculado por la razón entre la suma de las exportaciones e importaciones en términos FAO y el valor del PIB en términos corrientes, relacionado con la estrategia de búsqueda de mercados y obtenidos del BCE.

*TCR* = Tipo de Cambio Real: relacionado con la estrategia de búsqueda de eficiencia de las empresas multinacionales y obtenido del BCE

*CL* = Costo Laboral: medido mediante el salario real, que representa la estrategia de búsqueda de mercados o recursos y también obtenido del BCE.

*PT* = Productividad del Trabajo: calculado entre la razón del PIB real y el número de empleados, representa la estrategia de búsqueda de eficiencia por parte de las empresas multinacionales y los datos fueron obtenidos del BCE y del INEC.

*u<sub>t</sub>* = Término de perturbación estocástico

## **2.2. Descripción de las Variables**

### ***a) Inversión Extranjera Directa***

La IED se refiere a la integración mundial de las economías, a través del comercio, flujos financieros, movimientos de la fuerza laboral y de tecnologías; por este motivo las inversiones extranjeras afectan positivamente a las economías receptoras y son causantes del crecimiento económico acelerado, esto debido a los diferentes ingresos de capitales, tecnologías, habilidades de gestión y conocimientos del mercado (Flora y Agrawal, 2014).

### ***b) Producto Interno Bruto***

El producto interno bruto (PIB) es el valor monetario de la cantidad de bienes y servicios finales producidos en un país o región, durante un periodo determinado. Para Callen (2008) el PIB se lo puede determinar mediante tres enfoques: i) el enfoque del gasto o por el lado de la demanda; ii) el enfoque del ingreso o por el lado de la renta); y iii) el enfoque el valor agregado o por el lado de la oferta.

### ***c) Inflación***

La inflación para el BCE (2019) es el aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios a través del tiempo. Esta misma entidad manifiesta que la inflación es medida estadísticamente por medio del Índice de Precios al Consumidor (IPC). Este índice es un indicador que mide los cambios del nivel general de precios de los bienes y servicios consumidos por las familias de estratos económicos altos, medios y bajos (INEC, 2019).

### ***d) Grado de Apertura de la Economía***

La apertura comercial es la capacidad que tiene un país para realizar transas acciones con el resto del mundo. Para López (2019) el indicador que suele usarse para medir el grado de apertura de una economía es el cociente entre el intercambio comercial: exportaciones (X) más

importaciones (M) sobre el valor del PIB  $[(X+M)/\text{PIB} \cdot 100]$ . Este mismo autor expone que un mayor grado de apertura contribuye al crecimiento económico, puesto que puede aumentar la demanda de bienes y servicios producidos en un país y por otro lado se puede obtener una mayor y diversificada oferta para los consumidores.

#### ***e) Índice del Tipo de Cambio Real***

El Banco Central del Ecuador elabora los índices de tipo de cambio real sustentados en la teoría de la paridad del poder de compras (PPC) la cual permite establecer un vínculo entre los tipos de cambio y precios relativos de una canasta de bienes, en dos países diferentes, pero expresados en una misma moneda (Rodríguez, s.f). Este índice refleja la competitividad de un país en los mercados internacionales, y en el caso de Ecuador cuando el dólar se deprecia ganamos competitividad; pero si nuestra divisa se aprecia o tenemos una inflación alta, perdemos competitividad frente a otros países del mundo.

#### ***f) Costo Laboral***

Para el INEC (2007) el costo laboral se entiende como el gasto que incurre el empleador por el uso del factor trabajo. Según esta entidad los sueldos y salarios son el principal componente del costo laboral, seguidos de los aportes a la seguridad social y de otros costos. A su vez el salario real se lo obtiene entre la razón del salario nominal y el IPC, y representa la cantidad de bienes y servicios que un trabajador puede adquirir con el sueldo (salario nominal) que percibe; es decir, mide el aumento o disminución del poder adquisitivo de una persona (Sistema de Indicadores Sociales de Ecuador, 2019)

#### ***g) Productividad del Trabajo***

La productividad del trabajo es definida como la producción por trabajador, y según Parkin (2007) “determina cuánto dinero genera cada unidad del trabajo. Se calcula al dividir el PIB real entre las unidades de trabajo agregadas, las cuales pueden medirse en horas, jornadas o cantidad de trabajadores” (p. 227).

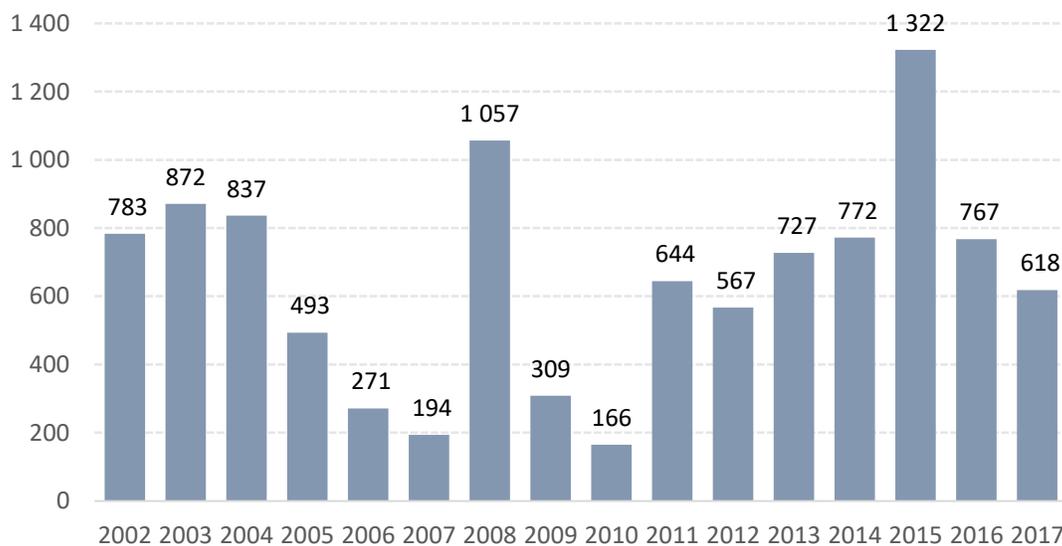
## CAPITULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Inversión Extranjera Directa en Ecuador

#### 3.1.1. Evolución de la Inversión Extranjera Directa en el periodo de estudio.

##### Gráfico 1

*Evolución de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador  
Periodo: 2002–2017, (en millones de dólares)*



Fuente: Banco Central del Ecuador

La Inversión Extranjera Directa IED (IED) ha registrado fluctuaciones volátiles entre 2002 y 2017, en vista que en algunos periodos crece y en otros sucede todo lo contrario. En los tres primeros años del periodo analizado la IED tuvo ingresos altos y estables con un valor de 2.492 millones de dólares esto debido a que se inició con la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) a cargo de empresas transnacionales, a su vez que desarrollaron proyectos de exploración y explotación de campos petrolífero. Entre 2005 y 2010 existió una inestabilidad de la IED, en 2005 y 2006 la IED disminuyó como consecuencia de la declaración de nulidad del contrato con la empresa petrolera Occidental por haber violado los términos estipulados de exploración y explotación. En 2008 la IED fue de 1.057 millones de dólares la segunda cifra más alta entre 2002 y 2017, este aumento es atribuible al “incremento de la inversión en los sectores de transporte,

almacenamiento y comunicaciones, impulsado por las inversiones de América Móvil y Telefónica” (CEPAL, 2008, p.27). En 2009 la IED disminuye en un 70% en relación al periodo anterior, profundizando más este decrecimiento con la IED de 166 millones de dólares recibida en 2010, la cual fue la más baja en el periodo de estudio, esto producto del rediseño en los contratos con las grandes compañías petroleras, el cual estipulaba que el gobierno es el propietario del petróleo bombeado y pagaría a las empresas una tarifa por barril extraído, lo que ocasionó la salida de varias transnacionales del país (CEPAL, 2010)

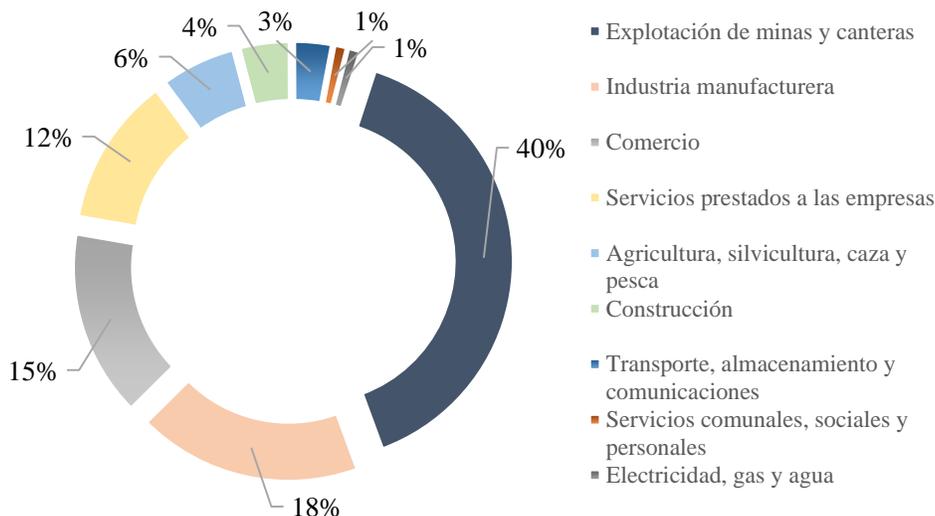
En los años siguientes la IED no registra cifras tan volátiles a las presentadas anteriormente. Durante el 2011-2017 el ingreso de IED se vio influenciado por la construcción de grandes proyectos en el sector público y por el programa de políticas que buscaban modificar la matriz productiva del país, en donde uno de los anuncios del gobierno fue la puesta en marcha del “Proyecto de Promoción y Atracción de Inversiones” que tuvo como objetivo “incrementar de manera significativa los flujos de IED que recibe el país en un conjunto de sectores priorizados: turismo, metalmecánica, energía y servicios, entre otros” (CEPAL,2012, p.32). En 2015 la IED Ecuador registró una cifra record en las entradas de IED, con un monto de 1.322 millones de dólares fue la más alta durante el periodo de estudio. Este aumento según la (CEPAL, 2016) fue producto de importantes fusiones y adquisiciones transfronterizas como la compra del 64% de la Unión Cementera Nacional (UCEM) por un valor 230 millones de dólares; y la concesión del Aeropuerto Mariscal Sucre de Quito por un monto de 232 millones de dólares.

Por ultimo en 2017 la IED recibida disminuyó un 20% en relación al periodo anterior. Esta disminución se originó fundamentalmente por problemas en el sector extractivo, “que en los dos años anteriores recibió alrededor de 500 millones de dólares anuales, pero al que solamente llegaron 64 millones de dólares en 2017” (CEPAL, 2018, p.52).

### 3.1.2. Inversión Extranjera Directa por Rama de Actividad Económica.

**Gráfico 2**

*Inversión Extranjera Directa por Rama de Actividad Económica*  
Periodo: 2002-2017, (en porcentajes)



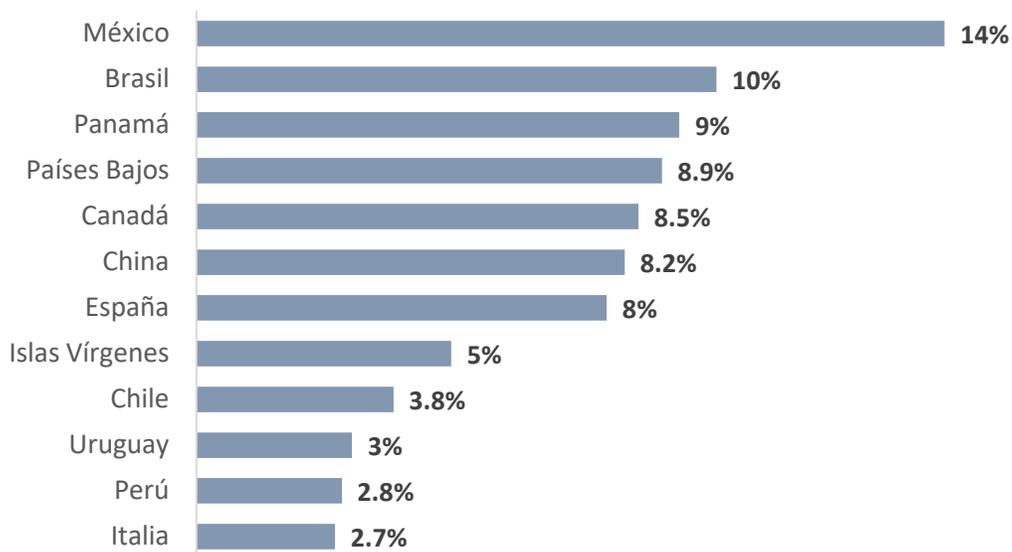
Fuente: Banco Central del Ecuador

En el periodo 2002-2017 el total de la IED recibida en Ecuador fue de 10.402 millones de dólares. De este valor, la mayor concentración de inversión en las distintas ramas de actividades económicas, fue para la explotación de minas y canteras –dominada por la inversión petrolera y minera- la cual recibió la cantidad de 4.062 millones de dólares que representa el 40% del total de la IED recibida; seguida de por la industria manufacturera que captó 1.910 millones de dólares que constituye el 18%; al sector del comercio ingresaron 1.564 millones de dólares que reflejan un 15% de participación en el total de la IED; el sector de los servicios prestados para las empresas obtuvo un valor de 1.232 millones de dólares que expresa el 12%; mientras que para la inversión en agricultura, silvicultura, caza y pazca ingresaron 632 millones de dólares que representa el 6% de la IED global. En las restantes actividades económicas: construcción, transporte almacenamiento y comunicaciones; servicios comunales, sociales y personales; y, electricidad, gas y agua ingresaron cantidades marginales de IED con un valor en conjunto de 855 millones de dólares; que representaron un 9% del total de la IED captada en el periodo de estudio.

### 3.1.3. Inversión Extranjera Directa por país de origen

**Gráfico 3**

*Inversión Extranjera Directa por País de Origen: Participación en el Global  
Periodo: 2002-2017, (en porcentajes)*



Fuente: Banco Central del Ecuador

En Ecuador aproximadamente se recibe IED proveniente de 52 países: de los cuales 22 son de América, 17 de Europa, 9 de Asia, 2 de África y 2 de Oceanía. En este contexto la inversión proveniente de 12 países, representó el 84% del total de la IED recibida entre 2002 y 2017. Dentro de los principales países inversores tenemos a México con un 14%, de los cuales el 96% de esta inversión fue en el sector de las telecomunicaciones. Brasil con el 10%, 95% de sus recursos destinados a la actividad minera y petrolera. Panamá con el 9%, de estos un 37% se invierten en industria manufacturera, 23% en comercio, 18% en servicios de empresas y 17% en el sector agrícola del país. Países Bajos, Canadá, China y España con un promedio del 8.4% referente a la IED global, realizaron inversiones en el sector de las minas y canteras primordialmente y en servicios prestados a las empresas.

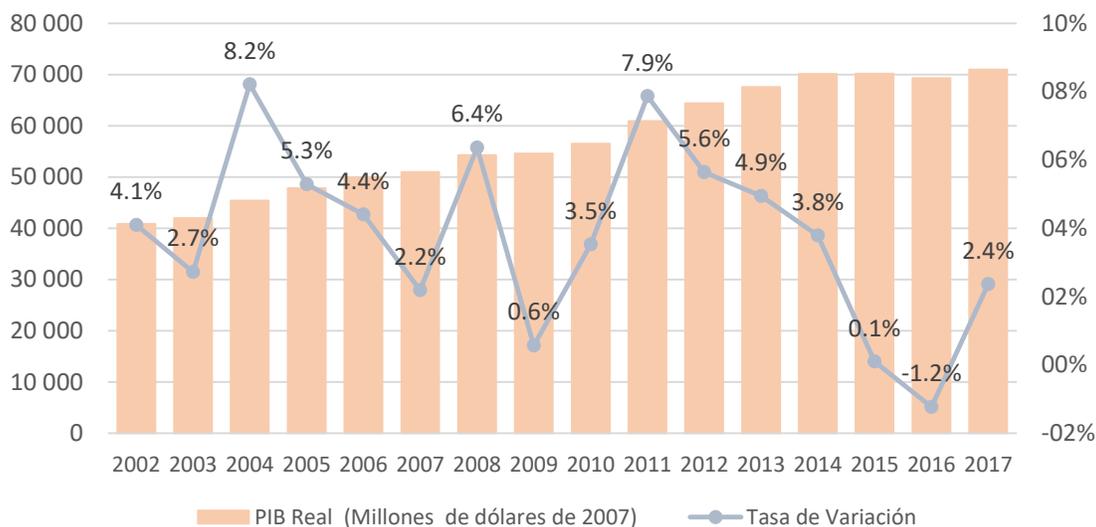
## 3.2. Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador.

### 3.2.1. Producto Interno Bruto Real

#### Gráfico 4

*Evolución del Producto Interno Bruto*

*Periodo 2002-2017, (en millones de dólares y porcentajes)*



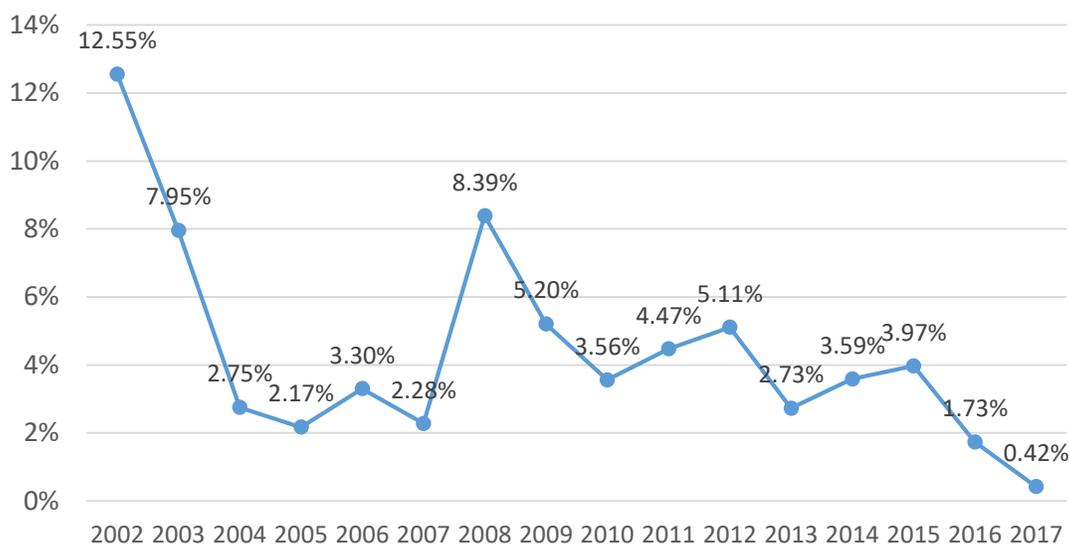
Fuente: Banco Central del Ecuador

El Producto Interno Bruto entre 2002 y 2017 tuvo un incremento promedio de 3.8% en el periodo analizado. En 2004, el PIB registró su mayor tasa de crecimiento, con un 8.2% debido al aumento del valor agregado petrolero. Durante los años 2005, 2006 y 2007 los incrementos de la economía ecuatoriana son leves, volviendo a tener un crecimiento significativo de 6.4% en el 2008. Sin embargo, y como consecuencia de la grave crisis mundial generada por el colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos, provocó que para el 2009 apenas exista el 0.6% de incremento. A partir de esto la economía creció considerablemente los dos años siguientes como resultado del aumento en los precios del petróleo y un fuerte gasto del gobierno, especialmente en infraestructura pública. No obstante, desde el año 2012 las tasas de crecimiento de la economía empiezan a disminuir entre cada periodo, esto producto de la caída en los precios del petróleo, devolución de la moneda en países fronterizos, catástrofe natural (terremoto), entre otros factores, desencadenaron que la economía ecuatoriana sufra un decrecimiento del -1.2% en el 2016.

### 3.2.2. Inflación

**Gráfico 5**

*Variación Anual del Índice de Precios al Consumidor  
Periodo 2002-2017 (en porcentajes)*



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

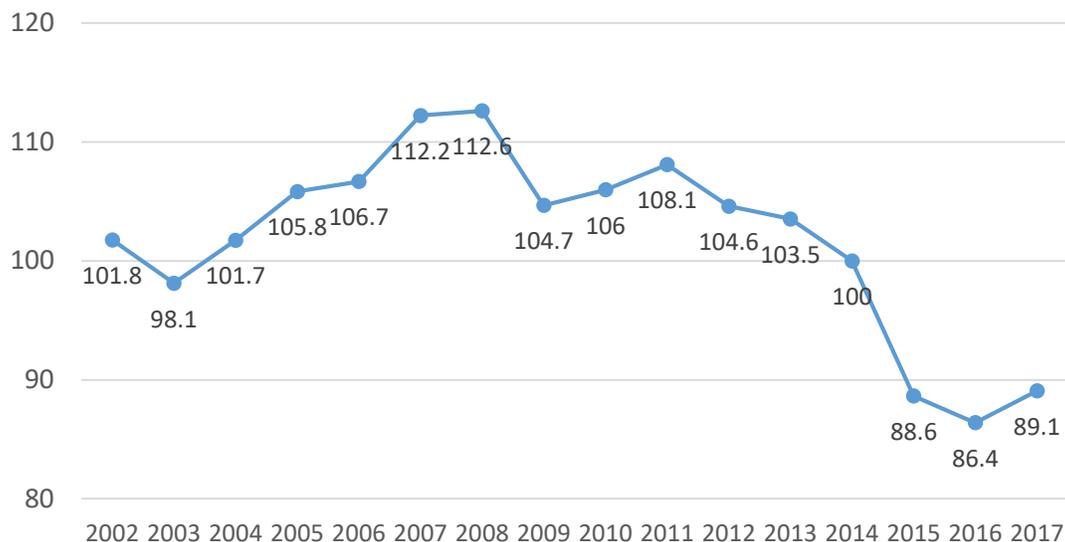
La inflación durante el periodo analizado entre 2002 y 2017 tuvo un valor promedio del 4.39%. Cabe recalcar que a inicios del nuevo milenio Ecuador adoptó la dolarización para evitar efectos inflacionarios en la economía ecuatoriana, producto de la devaluación del sucre frente al dólar y, por los problemas económicos, políticos, sociales y naturales en la década de 1990 y 1999. Por estos motivos la inflación entre 2000 y 2004 fueron altas, con cifras del 95.51%, 40.26%, 12.55% y 7.95% respectivamente. A partir de esto la inflación anual bajó drásticamente y mantuvo incrementos menores al 5%, a excepción del año 2008 que presentó una inflación del 8.39% debido a la crisis internacional, que en primer lugar se originó en Estados Unidos y luego se esparció al resto del mundo.

En otro contexto, la menor inflación en el periodo de estudio se registra en 2017 con un valor de 0.42%. Para Alberto Acosta-Burneo citado en France24 (2018) esta variación es producto de la gran cantidad de petrodólares que ingresaron en la economía, lo que originó una proliferación de créditos lo cual impulsó el consumo, provocando que el país se encarezca. Después de un tiempo y al llegar la debacle petrolera cae la demanda y la mejor forma de ajustarse es bajando los precios.

### 3.2.3. Índice del Tipo de Cambio Real

#### Gráfico 6

*Evolución del Índice del Tipo de Cambio Real  
Periodo 2002-2017*



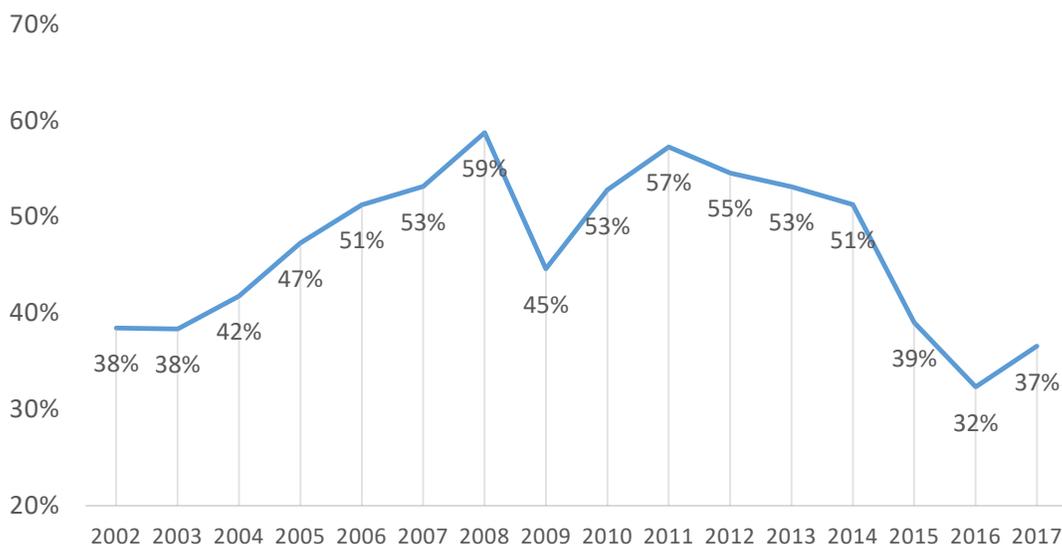
Fuente: Banco Central del Ecuador

Para el BCE la disminución del índice de tipo de cambio real (TCR) significa apreciación; es decir, pérdida de competitividad frente a otros países del mundo. Por el contrario, el incremento de este índice significa depreciación y representa una mejor competitividad a nivel internacional. Entre el 2000 y el 2003 el TCR se encontraba en un proceso de estabilización producto de la dolarización a inicios del milenio. En 2009 tenemos una apreciación; que, para Araque, Rivera, y Argüello (2017) fue consecuencia de los shocks en los términos de intercambio, producto del aumento de los precios de los commodities. A partir de esto y hasta el 2011 existe una depreciación (alza) del TCR resultado de shocks positivos en los precios del petróleo y un fuerte incremento en el gasto del gobierno. Durante el 2012 y 2016 se origina una apreciación (caída) continua del TCR, producto de varios factores; pero sobre todo de la valoración del dólar a nivel internacional, caída del precio del petróleo y devaluación de la moneda en varios países con los que Ecuador comercializa.

### 3.2.4. Grado de Apertura de la Economía

#### Gráfico 7

*Variación Anual del Grado de Apertura de la Economía  
Periodo 2002-2017 (en porcentajes)*



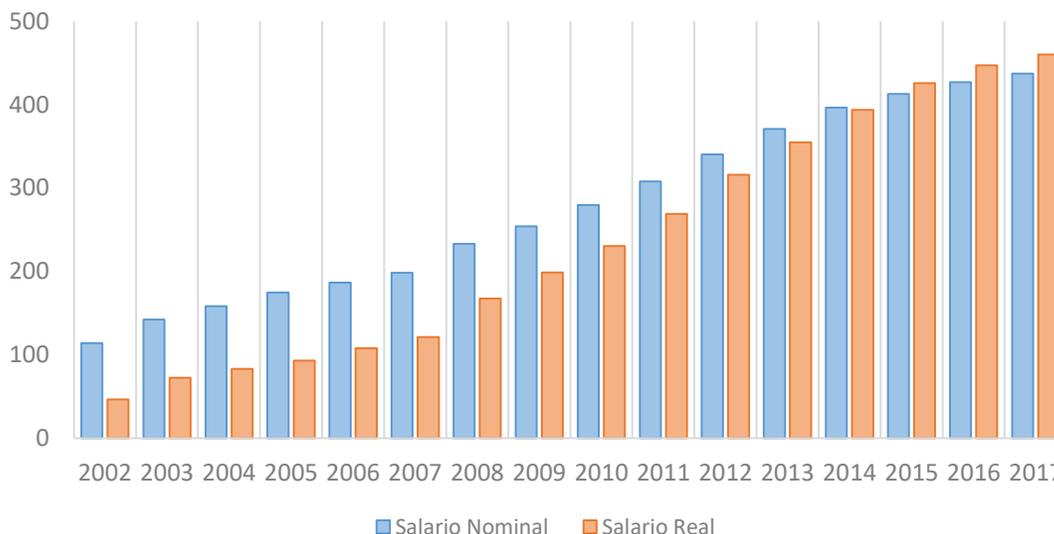
Fuente: Banco Central del Ecuador

El grado de apertura de la economía ecuatoriana (GAE) entre 2002-2008 mantuvo una tendencia creciente; sin embargo, en 2009, al igual que otros indicadores macroeconómicos como el PIB o el TCR, se vio afectado por la crisis financiera mundial. El GAE durante el periodo de estudio registró un valor promedio de 47%, siendo el año 2008 el de mayor apertura, debido a que en esta etapa las exportaciones consiguieron la mayor tasa de crecimiento entre 2002 y 2017. Sin embargo, en 2016 y como consecuencia de la apreciación del dólar y la caída en los precios del petróleo el GAE presentó el menor registro con un porcentaje del 32%. En 2017 el GAE de Ecuador fue de 37%, y para el Banco Mundial los países con la mayor apertura económica fueron Luxemburgo con el 412% y la Región Administrativa Especial de Hong Kong con un 376%; mientras que en las economías más cerradas se encontraban países como Sudan con el 21%, Cuba con el 24%. y algunos países con economías capitalistas exitosas como Estados Unidos con el 27% y Japón con el 34%. Por lo anterior expuesto Paz (2019) manifiesta que la información registrada por EE. UU. y Japón contradice a la teoría de que un mayor GAE conduce al crecimiento; pero el desempeño de Cuba y otros países de África parece confirmar esa afirmación.

### 3.2.5. Costo Laboral

#### Gráfico 8

*Evolución del Salario Nominal y el Salario Real  
Periodo 2002-2017 I(en dólares)*



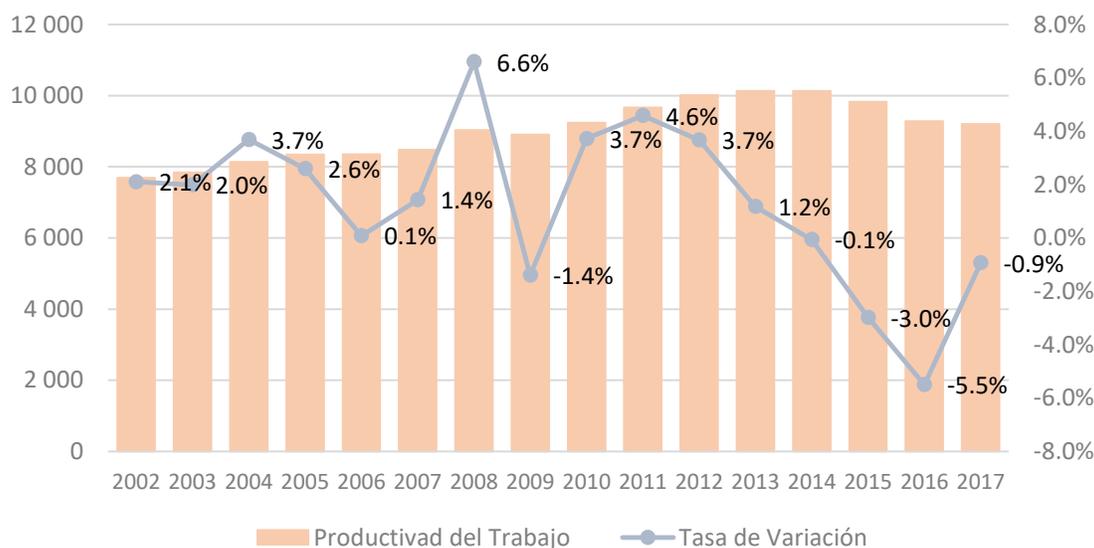
Fuente: Banco Central del Ecuador

En promedio durante el 2002-2017 el salario nominal tuvo una tasa de crecimiento del 9.5%, mientras que la del salario real fue de 17.13%. Para estos salarios los años de mayor crecimiento fueron el 2002 y 2008, ambos como consecuencia de la alta inflación que se registró en estos años: 12.55% y 8.39% respectivamente, siendo estas las más altas del periodo analizado. Es de conocimiento que los salarios nominales se ajustan en base a la inflación proyectada por el BCE, la cual para 2008 fue de 9%, que no estuvo muy alejada de la realidad. A su vez entre el 2002 y 2017 la diferencia promedio entre el salario nominal con respecto al real, fue de \$40.43, lo que significa que; al recibir el salario monetario, una persona perdió su poder adquisitivo en \$40. Cabe mencionar que producto de la deflación entre 2015 y 2017 tanto el salario nominal como el salario real registraron cifras similares, lo que implicó que se mantenga sin variación el poder adquisitivo de las personas.

### 3.2.6. Productividad del Trabajo

**Gráfico 9**

*Evolución de la Productividad del Trabajo  
Periodo 2002-2017, (en dólares y porcentajes)*



Fuente: Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadística y Censos.

La productividad del trabajo creció en un promedio anual del 1.3% entre el 2002 y el 2017. Los mayores aumentos se registraron en el 2004, 2008 y 2011, consecuencia del incremento en el valor agregado petrolero y un fuerte gasto del gobierno, especialmente en infraestructura pública. En 2009 tuvo un decrecimiento del -1.4%, como consecuencia de la grave crisis mundial, generada por el colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos. A partir del 2012 las tasas de crecimiento fueron disminuyendo entre cada periodo, llegando al -3% en 2016 y al -5.5% en 2017, esto producto de la caída en los precios del petróleo, apreciación del dólar a nivel internacional, catástrofe natural (terremoto), entre otros factores, fueron los principales motivos por los cuales la productividad del trabajo tuvo cifras negativas entre 2012 y 2016.

### 3.3. Estimación Econométrica

$$IED_t = \beta_0 + \beta_1 PIB_t + \beta_2 INF_t + \beta_3 GAE_t + \beta_4 TCR_t + \beta_5 CL_t + \beta_6 PT_{6t} + u_t$$

El proceso de estimación del modelo econométrico se inicia obteniendo el Test de Levene, el cual se utiliza para identificar si las series presentan estabilidad varianza. Esto nos permitirá conocer si es necesario realizar una transformación logarítmica a las diferentes variables. En este contexto se establecen las siguientes hipótesis:

$H_0$ : *Varianzas constantes*

$H_1$ : *Varianzas no constantes*

**Tabla 2**  
*Test de Levene*

	Probabilidad
IED	0.0204
PIB	0.7339
INF	0.0537
GAE	0.0175
TCR	0.0001
CL	0.0015
PT	0.0138

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la tabla 2, las probabilidades de las variables IED, GAE, TCR, CL y PT son menores al valor de significancia del 5%, por lo que se rechaza la hipótesis nula; es decir, las series no presentan varianzas constantes y es necesario aplicar una transformación logarítmica en ellas. A pesar de que PIB e INF muestran evidencia en favor de la  $H_0$ , por tener un valor mayor al 5% también serán transformadas en logaritmo, puesto que basta con que una de las variables incluidas en el modelo sea menor al de significancia, para que se proceda a realizar la transformación en todas las demás.

Aplicando la transformación logarítmica, el modelo econométrico queda expresado de la siguiente manera:

$$LOGIED_t = \beta_0 + \beta_1 LOGPIB_t + \beta_2 LOGINF_t + \beta_3 LOGGAE_t + \beta_4 LOGTCR_t + \beta_5 LOGCL_t + \beta_6 LOGPT_{6t} + u_t$$

Después de esto se procede a estimar la ecuación anterior mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios, y como se observa en la tabla 3 las variables exógenas son significativas al 5%, es decir que aportan al comportamiento de la inversión extranjera directa. Además de aquello se aprecia que las variables LOGGAE y LOGPT presentan una relación directa con la variable endógena, mientras que LOGPIB, LOGINF, LOGTCR y LOGCL mantienen una relación inversa con la IED.

**Tabla 3**  
*Regresión mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios*

Variable	Coficiente	Prob.
LOGPIB	-22.29488	0.0039
LOGINF	-1.445523	0.0395
LOGGAE	2.628454	0.0208
LOGTCR	-6.371472	0.0305
LOGCL	-0.808262	0.0343
LOGPT	13.4355	0.0117
C	75.03711	0.0353
R-cuadrado	0.220416	
R-ajustado	0.136889	
F-estadística	2.638868	
Prob (F-estadística)	0.025226	
Estadística de Durbin-Watson	2.553861	

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en consideración estos resultados, analizamos si nos encontramos ante la presencia de una regresión espuria o regresión sin sentido, la cual hace referencia a que la relación de las variables es ilógica o inexistente. Esta regresión debe cumplir con la condición de que  $R^2 > DW$  para establecer la existencia de una regresión espuria; y por cuanto el valor de  $R^2 = 0.22$

es menor que el estadístico *Durbin-Watson* = 2.55, nos encontramos ante la presencia de no regresión espuria; por lo tanto, la relación de las variables es lógica y verdadera.

#### a) Test de Raíz Unitaria

Continuando con el tratamiento de las series de tiempo y mediante el estadístico de Dickey Fuller Aumentado (ADF), se procede a determinar las propiedades de estacionaridad. Para esto aplicamos el test de raíz unitaria que nos va a permitir establecer la estacionaridad I(0) o no estacionaridad I(1) de las series. Para aquello se forman las siguientes hipótesis:

$H_0$ : *Existe Raíz Unitaria – La Serie no es Estacionaria*

$H_1$ : *No Existe Raíz Unitaria – La Series es Estacionaria*

La condición para aceptar o rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) es la siguiente:

*Si,  $ADF_{Calculado} > Valor Crítico \rightarrow$  No Rechazo  $H_0$*

*Si,  $ADF_{Prob} < Valor Crítico \rightarrow$  Rechazo  $H_0$*

Previo a establecer los resultados del Dickey Fuller Aumentado, se ha de analizar si las series presentan autocorrelación; es decir, verificar el nivel de dependencia de una variable con respecto a sí misma. Para esto utilizamos el estadístico de Durbin-Watson (DW), cuyo valor debe encontrarse dentro del intervalo recomendado de 1.85 y 2.15. En efecto y como se muestra en tabla 4, las variables LOGPIB, LOGGAE, LOGTCR, LOGCL y LOGPT no presentan problemas de autocorrelación; sin embargo, LOGIED y LOGINF presentaron dicho problema, por lo que fue necesario introducir especificaciones a estas dos últimas variables, y de esa manera lograr que se encuentren dentro de los parámetros establecidos.

Los resultados del test de raíz unitaria exponen que el  $ADF_{Calculado}$  de LOGINF, LOGGAE, LOGTCR y LOGPT es mayor al valor crítico del 5%, lo cual es evidencia a favor de la hipótesis nula  $H_0$ , lo que significa que existe raíz unitaria y que por lo tanto estas series no son estacionarias en niveles. Para LOGIED, LOGPIB y LOGCL los resultados fueron diferentes,

puesto que el  $ADF_{Calculado}$  fue menor al valor crítico del 5%, lo cual es evidencia en contra de  $H_0$ ; es decir que no existe raíz unitaria y por ende estas series son estacionarias en sus niveles.

**Tabla 4**  
*Test de Raíz Unitaria –ADF- en Niveles*

Variable	$ADF_{Calculado}$	Valor Crítico 5%	DW	Retardos	$ADF_{Prob}$	Diagnostico
LOGIED	-4.496125	-2.911730	1.889644	3	0.0006	I(0)
LOGPIB	-5.242935	-2.909206	2.045261	0	0.0000	I(0)
LOGINF	-1.853372	-2.910019	2.015195	1	0.3518	I(1)
LOGGAE	-1.495709	-2.913549	1.993557	5	0.5286	I(1)
LOGTCR	-1.362034	-2.910019	1.869965	1	0.5950	I(1)
LOGCL	-6.897544	-2.911730	1.932884	3	0.0000	I(0)
LOGPT	-2.478803	-2.911730	1.877363	3	0.1257	I(1)

Fuente: Elaboración Propia

El cuanto a las series que no fueron estacionarias en sus niveles se procedió a estimar el test de raíz unitaria con una primera diferencia. Los resultados del anexo 1 reflejan que no se encontraron problemas de autocorrelación, y que el  $ADF_{Calculado}$  de LOGINF, LOGGAE, LOGTCR y LOGPT es menor al valor crítico del 5%, lo cual es evidencia en contra de la hipótesis nula e indica que las series son estacionarias en primeras diferencias y por lo tanto poseen un nivel de integración de orden uno I(1).

Con base en estos análisis, se determina que se debe aplicar un Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), esto en cuanto en niveles existen variables que presentan estacionaridad, lo que es un indicio fehaciente para utilizar el modelo ya mencionado; a su vez, no es necesario revisar si las series son cointegradas, puesto que en niveles algunas presentan estacionaridad y otras no; razón por la cual no existe evidencia de una relación de equilibrio en el largo plazo (cointegración).

### 3.3.1. Modelo de Vectores Autorregresivos

Es necesario determinar el número óptimo de retardos a fin de identificar cuantos valores rezagados son adecuados para la estimación del Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR). Por

lo tanto, basados en el test de la razón de verosimilitud (LR), el estadístico de error de predicción (FPE), el criterio de información de Akaike y el criterio de Hannan-Quinn (QH); se determinó que el número óptimo de retardos es cinco; es decir que, con cinco retardos, el modelo VAR considera que la cantidad de información que se queda en los residuos es mínima.

**Tabla 5**  
*Determinación del Número Óptimo Rezagos*

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	524.7863	NA	4.15E-17	-17.8547	-17.60603	-17.75784
1	839.2602	542.1964	4.45E-21	-27.00897	-25.01958	-26.23406
2	976.1695	203.0035	2.31E-22	-30.04033	-26.31022*	-28.58737
3	1072.698	119.828	5.44E-23	-31.67923	-26.2084	-29.54823
4	1137.47	64.7727	4.77E-23	-32.22312	-25.01157	-29.41407
5	1255.659	<b>89.66000*</b>	<b>9.62e-24*</b>	<b>-34.60892*</b>	-25.65665	<b>-31.12183*</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.1.1. Prueba de Causalidad de Granger

El test de causalidad de Granger permite identificar como una variable  $X$  causa o predice a otra variable  $Y$ ; a su vez, este mismo escenario puede darse de forma inversa. Frente al contexto anterior existe una causalidad unidireccional; pero, si tanto  $X$  como  $Y$  se causan mutuamente, existe una causalidad bidireccional. Por último, si  $X$  y  $Y$  no se causan en ningún sentido, quiere decir que existe independencia causal entre las variables. En concordancia a esto se plantea el siguiente juego de hipótesis:

$H_0$ : No existe causalidad en el sentido de Granger

$H_1$ : existe causalidad en el sentido de Granger

La condición para aceptar o rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) es la siguiente:

Si,  $Prob > 0.05 \rightarrow$  No Rechazo  $H_0$

Si,  $Prob < 0.05 \rightarrow$  Rechazo  $H_0$

Los resultados de la tabla 6 nos indican que la probabilidad de LOGPIB, LOGGTCR, LOGCL y LOGPT es mayor al nivel de significancia del 5%; por lo tanto, es evidencia a favor de la hipótesis nula, lo que significa que el producto interno bruto, el tipo de cambio real, el costo del trabajo y la productividad del trabajo no causan en el sentido de Granger a la inversión extranjera directa. Sin embargo, LOGINF y LOGGAE tienen una probabilidad menor del 5%; es decir que la inflación y el grado de apertura de la economía causan en el sentido de Granger a la IED. Es importante señalar que existe una causalidad unidireccional entre todas las variables mencionadas.

**Tabla 6**  
*Prueba de Causalidad de Granger*

Dependent variable: LOGIED			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOGPIB	3.443566	5	0.6319
LOGINF	15.95631	5	0.0070
LOGGAE	14.43865	5	0.0131
LOGTCR	7.836052	5	0.1655
LOGCT	7.714798	5	0.1727
LOGPT	11.02004	5	0.0510
All	61.96332	30	0.0005

Fuente: Elaboración Propia

A más de esto, y como se observa en el anexo 3, el tipo de cambio real (LOGTCR) y el costo laboral (LOGCL) causan en el sentido de Granger al producto interno bruto (LOGPIB). El costo del trabajo causa en el sentido de Granger a la inflación (LOGINF). El tipo de cambio real causa en el sentido de Granger al grado de apertura de la economía (LOGGAE). La inflación causa en el sentido de Granger al tipo de cambio real. Y por último el grado de apertura de la economía y la inflación causan en el sentido de Granger al costo laboral. Cabe recalcar que entre la inflación y el costo laboral existe una causalidad bidireccional puesto que ambas se causan mutuamente. Mientras tanto la productividad del trabajo (LOGPT) muestra independencia causal con el resto de las variables.

### **3.3.1.2. Función Impulso-Respuesta**

La función impulso-respuesta nos permite analizar la reacción de una variable ante shocks o innovaciones de otra variable. En el gráfico del anexo 4 se muestra la respuesta de la inversión extranjera directa (LOGIED) ante choques o innovaciones de sus determinantes; esto en un periodo de 10 trimestres, equivalente a dos años y medio. Se observa que ante un shock en el producto interno bruto la IED responde de manera positiva los tres primeros periodos, a partir de ahí decrece en el cuarto y vuelve a crecer en el quinto, posterior aquello presenta tendencias decrecientes y crecientes a lo largo de los periodos. En cuanto a un choque en la inflación, la IED responde de forma negativa en los dos primeros trimestres, para luego crecer en el tercer periodo a partir del cual pasa a mantener una tendencia decreciente el resto del tiempo. La respuesta de la IED ante un cambio en el grado de apertura de la economía es negativa durante el primer semestre, luego pasa a crecer hasta el quinto trimestre, y después de esto empieza a fluctuar de manera positiva y negativa el resto de periodos.

Por su parte, un shock en el tipo de cambio real provoca que la IED sea negativa durante los dos primeros periodos, para luego aumentar y disminuir el resto de los trimestres. Un cambio en el costo laboral conduce a que la IED sea decreciente en el primer semestre, luego pasa a crecer en el tercer periodo, donde a partir de esto, empieza a decrecer y crecer el resto del tiempo. Por último, la respuesta de la IED frente a un choque en la productividad del trabajo es positiva durante los dos primeros periodos, después disminuye y aumenta hasta el séptimo trimestre para pasar a tener una tendencia constante los tres últimos periodos.

### **3.3.1.3. Descomposición de la Varianza**

La descomposición de la varianza permite identificar el porcentaje de variabilidad que registra la variable dependiente a consecuencia de choques o innovaciones de la variable independiente. En la tabla 7 se refleja el porcentaje de variabilidad de la inversión extranjera ante choques de sus determinantes. Es así que, en el corto plazo, la IED varía en 5.62% por choques en el producto interno bruto, el 7.13% por cambios en la inflación, el 3.14% por shocks en el grado de apertura de la economía, el 10.24% por innovaciones en el tipo de cambio real, el 3.90% por

choques en el costo laboral y el 1.86% por shocks en la productividad del trabajo. Mientras que en el largo plazo y siguiendo la misma secuencia anterior, la IED varia en el 8.42%, el 8.49%, el 9.05%, el 12.22%, el 3.99% y el 2.80% por choques en cada uno de sus determinantes.

**Tabla 7**  
*Descomposición de la Varianza*

Period	LOGIED	LOGPIB	LOGINF	LOGGAE	LOGTCR	LOGCL	LOGPT
1	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
4	68.09189	5.622645	7.132320	3.145332	10.24079	3.905887	1.861143
10	55.00574	8.421362	8.498917	9.052392	12.22908	3.991489	2.801019

Fuente: Elaboración Propia

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- La evolución de los niveles de IED tuvo fluctuaciones volátiles entre 2002 y 2017, que se vieron influenciadas primordialmente por la inversión en actividades: petroleras y mineras, industria manufacturera y de comercio. Estos fueron los tres principales sectores económicos en captar inversiones de empresas transnacionales, constituyéndose en el 40%, el 18% y el 15% del total de la IED recibida en el periodo de estudio. En el año 2010 se registró el nivel de ingreso más bajo de IED consecuencia del rediseño en el contrato con las compañías petroleras, lo que ocasionó la salida de varias transnacionales del país. Todo lo contrario sucedió en 2015, que producto de importantes fusiones y adquisiciones transfronterizas, la IED alcanzó una cifra record de 1.322 millones de dólares, siendo este el valor más alto durante el periodo de investigación.
- El comportamiento de los determinantes de la IED (producto interno bruto, inflación, tipo de cambio real, grado de apertura de la economía, costo laboral y productividad del trabajo) en su gran mayoría se vieron afectados por acontecimientos similares: primero, los efectos que sufrió la economía ecuatoriana a inicios del nuevo milenio como consecuencia de la dolarización; segundo, la crisis internacional en 2008 que en primer lugar se originó en Estados Unidos y luego se esparció al resto del mundo; y por último, entre 2012 y 2017 los determinantes de la IED se vieron influenciados por: shocks en los términos de intercambio; caída en los precios del petróleo; apreciación del dólar a nivel mundial; y el terremoto que soportó Ecuador en abril de 2016.
- En la estimación econométrica se empleó un modelo de vectores autorregresivos (VAR), esto en cuanto en niveles hubo variables que presentaron estacionariedad. Mediante estimaciones y análisis de resultados de mínimos cuadrados ordinarios, prueba de causalidad de Granger, función impulso-respuesta y descomposición de la varianza; se comprueba empíricamente que el grado de apertura de la economía y la productividad del trabajo se relacionan positivamente con el ingreso de IED; mientras tanto, aunque menos

relevante el producto interno, la inflación, el tipo del cambio real y el costo laboral también fueron estadísticamente significativos para explicar el comportamiento de los niveles de IED recibida en Ecuador.

## **RECOMENDACIONES**

- Los flujos de IED se encuentran afectados fundamentalmente por la inversión en el sector petrolero y minero. Por tal motivo el gobierno debe buscar y desarrollar mecanismos que, a más incrementar los flujos de IED, también permitan diversificar y equiparar los sectores económicos que son beneficiados por la captación de inversiones extranjeras. De esta manera los niveles de IED no dependerán primordialmente de un solo sector, sino que sus niveles dependerán de las diferentes actividades económicas desarrolladas en el país.
- Para garantizar la esta estabilidad macroeconómica de los determinantes de la IED, es necesario que los gobiernos de turno generen políticas económicas enfocadas en tener altas y constantes tasas del crecimiento del PIB, así como también de la productividad del trabajo. Por otro lado, las tasas de inflación deben ser estables para permitir que las personas no pierdan su poder adquisitivo. Además de aquello, se deben crear políticas comerciales con el objetivo de aumentar la demanda de bienes y servicios producidos en el país, a su vez que se puede obtener una mayor y diversificada oferta para los consumidores.
- En base a las conclusiones obtenidas en el modelo econométrico, se recomienda que para futuras investigaciones se incorporen nuevas variables como determinantes de la IED, entre las cuales sugeriremos: el riesgo país, la inversión extranjera directa rezaga un periodo, imposiciones arancelarias o alguna otra variable que se pueda encontrar en la literatura económica.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Al-Shibami, A. H. (2011). Location related determinants of Foreign Direct Investment in Yemen: Dunning's Eclectic Paradigm perspective. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(8), 394-404.
- Araque, W., Rivera, J., & Argüello, A. (2017). Tipos de Cambio Real de Equilibrio para Ecuador: Período 2000-2015. *Cuestiones Económicas*, 27(1:2), 47-74.
- Arias, E., & Torres, C. (2004). Modelos VAR y VECM para el pronóstico de corto plazo de las importaciones de Costa Rica. *Documento de Trabajo del Banco Central de Costa Rica*, (22).
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Notas metodológicas de la balanza de pagos del Ecuador*.  
Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/metodologia.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2019). *Inversión Extranjera Directa: Por Modalidad de Inversión, Rama de Actividad Económica y País de Origen*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/InversionExtranjera/Directa/indice.htm>
- Banco Central del Ecuador. (2019). *Preguntas Frecuentes Banco Central del Ecuador*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/156-preguntas-frecuentes-banco-central-del-ecuador>
- Brugger, S. (2010). *Capital Especulativo y Crisis Bursátil en América Latina. Contagio, Crecimiento y Convergencia (tesis doctoral)*. Universidad Autónoma de México.
- Callen, T. (2008). What is gross domestic product? *Finance & Development*, 45(4), 48-49.
- Castro, P. G., Fernandes, E. A., & Campos, A. C. (2013). *Os determinantes do investimento direto estrangeiro no Brasil e no México: uma análise empírica*. Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia. Obtenido de [https://anpec.org.br/encontro/2013/files\\_I/i7-2bf472e0d97d8e932bc37c86feac6d31.pdf](https://anpec.org.br/encontro/2013/files_I/i7-2bf472e0d97d8e932bc37c86feac6d31.pdf)
- Coase, R. H. (1937). The Nature of the Firm. *Económica*, 4(16), 386-405.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (1998). *La Inversión Extranjera en América Latina y el Caribe 1997*. Santiago de Chile: LC/G.1985-P.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2008). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2008*. Santiago de Chile: LC/G.2406-P.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) . (2010). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2010* . Santiago de Chile : LC/G.2494-P.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2012). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2012*. Santiago de Chile: LC/G.2571-P.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) . (2016). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2015* . Santiago de Chile : LC/G.2680-P.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2017*. Santiago de Chile: LC/PUB.2018/13-P.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2004). *Glosario de Términos y Conceptos Fundamentales*. Colección de publicaciones de la UNCTAD sobre temas relacionados con los acuerdos internacionales de inversión. Obtenido de [http://unctad.org/es/Docs/iteiit20042\\_sp.pdf](http://unctad.org/es/Docs/iteiit20042_sp.pdf)
- Conney, M. (11 de 03 de 2018). *Análisis de series temporales con R (II): Estacionariedad y raíces unitarias*. Obtenido de FinanzasZone: <http://finanzaszone.com/analisis-y-prediccion-de-series-temporales-con-r-ii-estacionariedad-y-raices-unitarias/>
- Correra, E. M., Dias, J. A., & Triches, D. (2017). Los determinantes de la inversión extranjera directa en el Brasil: análisis empírico del período 2001-2013. *Revista de la CEPAL*, (121), 186-189.
- Dunning , J. H., & Lundan, S. (2008). Institutions and the OLI paradigm of the multinational enterprise. *Asia Pacific Journal of Management*, 25(4), 573-593.
- Dunning, J. H. (1977). Trade, Location of Economic Activity and the MNE: A Search for an Eclectic Approach. In: Ohlin, B., Hesselborn, P.O. and Wijkman, P.M., Eds., *The International Allocation of Economic Activity*, 395-418.

- Dunning, J. H. (1998). The eclectic paradigm of international production: a restatement and some possible extensions. *Journal of International Business Studies*, 19(1), 1-31.
- Dunning, J. H. (2001). The Eclectic (OLI) Paradigm of International Production: Past, Present and Future. *International Journal of the Economics of Business*, 8(2), 173-190.
- Economou, F., Hassapis, C., Philippas, N., & Tsionas, E. M. (2016). Foreign Direct Investment Determinants in OECD and Developing Countries. *Review of Development Economics*, 21(3).
- Eden, L., & Dai, L. (2010). Rethinking the O in Dunning's OLI/Eclectic Paradigm. *Multinational Business Review*, 18(1), 13-34.
- Flora, P., & Agrawal, G. (2014). Determinants of Direct foreign Investment as a Means of International Market Entry: A Review. *Indian Journal of Economics and Development*, 2(4), 63-83.
- France 24. (06 de 01 de 2018). *Inflación de Ecuador de -0,20% en 2017, la más baja en una década*. Obtenido de <https://www.france24.com/es/20180106-inflacion-de-ecuador-de-020-en-2017-la-mas-baja-en-una-decada>
- Gil, E. A., López, S. F., & Espinosa, D. A. (2013). Factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa en América del Sur. *Perfil de Coyuntura Económica*, (22), 55-85.
- Guerra, A. (2001). *Factores determinantes de la inversión extranjera: introducción a una teoría inexistente*. Revista del Banco Nacional de Comercio Exterior: México. Obtenido de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/32/8/guer0901.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos . (2007). *El Costo Laboral en los Establecimientos Económicos 2007*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios\\_Economicos/Costo\\_Laboral\\_2007.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios_Economicos/Costo_Laboral_2007.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). *Índice de Precios al Consumidor*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-al-consumidor/>
- Jiménez, D. E., & Rendón, H. (2012). Determinantes y efectos de la Inversión Extranjera Directa: revisión de literatura. *Ensayos de Economía*, 22(41), 109-128.

- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional. Teoría y política*. (7ma ed.). Madrid, España: Pearson Educación S.A.
- Levy, E., Stein, E., & Daude, C. (2003). *Regional Integration and the Location of FDI*. Working Paper, Inter-American Development Bank, Research Department.
- Loría, E. G. (2007). *Econometría con Aplicaciones*. México: Pearson Educación.
- Magalhães, K. N. (2015). *La mundialización de la economía brasileña en sus empresas transnacionales (tesis doctoral)*. Universidad de Barcelona : España.
- Mogrovejo, J. (2005). Factores Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en algunos países de Latinoamérica. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*, 5-2, 63-94.
- Mottaleb, K., & Kalirajan, K. (2010). Determinants of Foreign Direct Investment in Developing Countries: A Comparative Analysis. *Margin The Journal of Applied Economic Research*, 4(4), 369-404.
- Nayak, D., & Choudhury, R. N. (2014). *A selective review of foreign direct investment theories*. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. Obtenido de [https://www.unescap.org/sites/default/files/AWP%20No.%20143\\_0.pdf](https://www.unescap.org/sites/default/files/AWP%20No.%20143_0.pdf)
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2001). *Foreign Direct Investment in Developing Countries: Determinants and Impact*. Obtenido de <https://www.oecd.org/daf/inv/investmentstatisticsandanalysis/2407305.pdf>
- Padilla, R., & Gomes, C. (2015). Determinantes de la salida de IED y efectos en el país emisor. *CEPAL Serie Estudios y Perspectivas*, N° 166. México.
- Parkin, M. (2007). *Macraeconomía. Séptima edición*. México: Pearson Educación.
- Paz, J. (2019). *Apertura y crecimiento: lo que muestran los datos*. Obtenido de El Economista: <https://www.economista.com.ar/2019-06-apertura-y-crecimiento-lo-que-muestran-los-datos/>
- Ramírez, C., & Florez, L. (2006). *Aplicaciones de inversión extranjera directa: definiciones, tipología y casos de aplicación colombianos*. Obtenido de Departamento de Economía del Instituto Colombiano de Estudios Superiores de Incolda:

[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/2363/1/ramirez\\_apuntes\\_inversion\\_2006.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/2363/1/ramirez_apuntes_inversion_2006.pdf)

Rodríguez, F. (s.f.). *Metodología de cálculo de los índices de tipo de cambio real del Ecuador*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuadernos/Cuad119.pdf>

Romero, J., & Jaramillo, E. (2012). *Factores Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en el Ecuador Periodo 1992-2010 (tesis de pregrado)*. Universidad del Azuay, Ecuador.

Sánchez, L. (2015). *Estudio Económico de la Industria Farmacéutica y su Proceso de Patentamiento: Efecto en el nivel de Producción (2007-2013) (tesis de posgrado)*. Instituto Politécnico Nacional: México, D.F.

Sánchez, D. (2013). Determinantes de los flujos de inversión extranjera estadounidense a través de un modelo gravitacional con componente espacial: evidencia para algunos países latinoamericanos. *Ensayos sobre Política Económica*, 31(72), 35-50.

Saravia, A. (2009). *"Determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED) en Bolivia 1996-2008"*. Obtenido de Banco Central de Bolivia: <https://www.bcb.gob.bo/eeb/sites/default/files/archivos2/D2M1P3%20Saravia.pdf>

Sistema de Indicadores Sociales de Ecuador. (2019). *Salario Real*. Obtenido de [http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/SISSAN/ficsan\\_K033.htm](http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/SISSAN/ficsan_K033.htm)

Tomelin, J., Amal, M., Hein, N., & Carpes, A. (2018). Foreign direct investment in the G-20: to what extent do institutions matter? *RAUSP Management Journal*, 53(3), 404-421.

United Nations Conference on Trade and Development. (1998). *World Investment Report 1998: Trend and Determinants*. New York and Geneva .

Veintimilla, J. (2015). *Determinates de la Inversión Extranjera Directa en Ecuador: Aplicación de un Modelo de Gravedad. Periodo 2002 - 2014 (tesis de posgrado)*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador.

Villareal, C. (2004). Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa (IED): una aproximación. *Innovaciones de Negocios*, 1(2), 245-263.

## ANEXOS

### Anexo 1: Test de Raíz Unitaria –ADF- en Primeras Diferencias

Variable	ADF <sub>Calculado</sub>	Valor Crítico 5%	DW	Retardos	ADF <sub>Prob</sub>	Diagnostico
LOGINF	-3.996340	-2.910860	1.910945	2	0.0027	I(0)
LOGGAE	-3.834189	-2.913549	2.040078	4	0.0045	I(0)
LOGTCR	-4.791538	-2.910860	2.016295	2	0.0002	I(0)
LOGPT	-9.359565	-2.911730	1.960107	2	0.0000	I(0)

Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 2: Estimación del Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR)

	LOGIED	LOGPIB	LOGINF	LOGGAE	LOGTCR	LOGCL	LOGPT
LOGIED(-1)	-1.030071 (0.16959) [-6.07371]	0.004447 (0.00320) [ 1.39095]	0.005951 (0.00353) [ 1.68686]	-0.006342 (0.02243) [-0.28279]	0.007823 (0.00921) [ 0.84952]	0.008175 (0.01143) [ 0.71507]	-0.004873 (0.00681) [-0.71529]
LOGIED(-2)	-0.802362 (0.21015) [-3.81813]	0.004449 (0.00396) [ 1.12300]	0.009735 (0.00437) [ 2.22700]	-0.030662 (0.02779) [-1.10333]	0.002649 (0.01141) [ 0.23212]	0.016827 (0.01417) [ 1.18792]	0.000198 (0.00844) [ 0.02348]
LOGIED(-3)	-0.845156 (0.19517) [-4.33028]	-0.003408 (0.00368) [-0.92622]	0.007515 (0.00406) [ 1.85105]	-0.033134 (0.02581) [-1.28373]	0.006725 (0.01060) [ 0.63454]	0.026152 (0.01316) [ 1.98780]	0.000484 (0.00784) [ 0.06170]
LOGIED(-4)	-0.434366 (0.18786) [-2.31217]	-0.001408 (0.00354) [-0.39745]	0.004498 (0.00391) [ 1.15104]	-0.042598 (0.02484) [-1.71466]	0.000713 (0.01020) [ 0.06988]	0.007956 (0.01266) [ 0.62828]	0.003132 (0.00755) [ 0.41509]
LOGIED(-5)	-0.369799 (0.14937) [-2.47567]	-0.005304 (0.00282) [-1.88340]	0.005232 (0.00311) [ 1.68360]	-0.019504 (0.01975) [-0.98736]	0.001103 (0.00811) [ 0.13597]	0.008388 (0.01007) [ 0.83309]	-0.005781 (0.00600) [-0.96355]
LOGPIB(-1)	-1.088761 (9.97452) [-0.10915]	0.000256 (0.18805) [ 0.00136]	0.079583 (0.20750) [ 0.38354]	0.667150 (1.31907) [ 0.50577]	0.470220 (0.54160) [ 0.86821]	-0.583775 (0.67236) [-0.86825]	-0.003385 (0.40066) [-0.00845]
LOGPIB(-2)	10.99471 (8.81293) [ 1.24757]	-0.073072 (0.16615) [-0.43980]	0.247974 (0.18333) [ 1.35260]	0.161325 (1.16546) [ 0.13842]	-0.157258 (0.47853) [-0.32863]	0.138693 (0.59406) [ 0.23347]	0.178746 (0.35400) [ 0.50493]
LOGPIB(-3)	-12.72398 (8.89772)	-0.078377 (0.16775)	-0.144086 (0.18510)	1.649333 (1.17667)	1.040279 (0.48313)	0.099526 (0.59977)	0.373024 (0.35741)



LOGTCR(-1)	-2.864976 (4.62824) [-0.61902]	0.121362 (0.08726) [1.39088]	0.039352 (0.09628) [0.40873]	1.967258 (0.61206) [3.21418]	1.351536 (0.25130) [5.37807]	0.593880 (0.31198) [1.90360]	0.183845 (0.18591) [0.98889]
LOGTCR(-2)	3.365418 (6.00863) [0.56010]	-0.192475 (0.11328) [-1.69910]	-0.057447 (0.12500) [-0.45960]	-0.152593 (0.79460) [-0.19204]	-0.340864 (0.32626) [-1.04477]	-0.986960 (0.40503) [-2.43678]	-0.098288 (0.24136) [-0.40723]
LOGTCR(-3)	-15.67348 (7.27579) [-2.15420]	0.020231 (0.13717) [0.14749]	0.082192 (0.15136) [0.54304]	-0.597209 (0.96218) [-0.62068]	0.383283 (0.39506) [0.97019]	0.394757 (0.49044) [0.80490]	-0.200507 (0.29226) [-0.68606]
LOGTCR(-4)	14.00449 (7.53687) [1.85813]	0.088779 (0.14209) [0.62480]	0.153063 (0.15679) [0.97625]	0.027205 (0.99670) [0.02729]	-0.226393 (0.40924) [-0.55321]	0.124478 (0.50804) [0.24502]	0.153260 (0.30275) [0.50623]
LOGTCR(-5)	-12.28109 (5.85237) [-2.09848]	-0.265576 (0.11033) [-2.40701]	-0.046832 (0.12174) [-0.38468]	-0.055520 (0.77394) [-0.07174]	0.438936 (0.31777) [1.38129]	0.161174 (0.39449) [0.40856]	0.087315 (0.23508) [0.37142]
LOGCL(-1)	-5.603056 (3.44499) [-1.62644]	0.148264 (0.06495) [2.28281]	0.025454 (0.07166) [0.35518]	1.069012 (0.45558) [2.34650]	0.327924 (0.18706) [1.75308]	-0.687650 (0.23222) [-2.96123]	0.117098 (0.13838) [0.84620]
LOGCL(-2)	-4.388763 (4.15986) [-1.05503]	0.137371 (0.07843) [1.75160]	0.159849 (0.08654) [1.84720]	0.820048 (0.55012) [1.49068]	0.495717 (0.22587) [2.19468]	-1.200037 (0.28041) [-4.27965]	0.070761 (0.16710) [0.42348]
LOGCL(-3)	-6.943672 (4.98315) [-1.39343]	0.231918 (0.09395) [2.46860]	0.071243 (0.10366) [0.68726]	1.265615 (0.65899) [1.92054]	0.622150 (0.27058) [2.29936]	-0.853141 (0.33590) [-2.53986]	0.159183 (0.20017) [0.79526]
LOGCL(-4)	-5.496106 (4.11448) [-1.33580]	0.132098 (0.07757) [1.70295]	0.130070 (0.08559) [1.51966]	0.866121 (0.54411) [1.59180]	0.510935 (0.22341) [2.28700]	-0.200399 (0.27735) [-0.72256]	0.126508 (0.16527) [0.76545]
LOGCL(-5)	-1.922211 (2.78919) [-0.68916]	0.059490 (0.05258) [1.13131]	0.053418 (0.05802) [0.92065]	0.200181 (0.36885) [0.54271]	0.296693 (0.15145) [1.95904]	-0.191450 (0.18801) [-1.01828]	0.023948 (0.11204) [0.21375]
LOGPT(-1)	9.515186 (8.82553) [1.07814]	0.193757 (0.16639) [1.16449]	0.015244 (0.18359) [0.08303]	-1.583337 (1.16712) [-1.35662]	-0.890260 (0.47921) [-1.85777]	0.088828 (0.59491) [0.14932]	-0.134782 (0.35451) [-0.38019]
LOGPT(-2)	-1.399929 (5.97690) [-0.23422]	-0.110939 (0.11268) [-0.98453]	-0.097215 (0.12433) [-0.78188]	-0.486395 (0.79041) [-0.61537]	-0.177299 (0.32453) [-0.54632]	0.878189 (0.40289) [2.17974]	0.064931 (0.24008) [0.27045]

LOGPT(-3)	-4.694654 (5.92173) [-0.79278]	0.127958 (0.11164) [1.14614]	-0.100838 (0.12319) [-0.81857]	-0.623280 (0.78311) [-0.79590]	-0.436863 (0.32154) [-1.35866]	-0.319468 (0.39917) [-0.80033]	-0.122188 (0.23787) [-0.51368]
LOGPT(-4)	-15.42322 (5.77114) [-2.67247]	0.123015 (0.10880) [1.13062]	0.257261 (0.12005) [2.14287]	0.277470 (0.76320) [0.36356]	-0.275368 (0.31336) [-0.87875]	0.410258 (0.38902) [1.05460]	-0.084853 (0.23182) [-0.36603]
LOGPT(-5)	-1.596507 (5.73723) [-0.27827]	0.129135 (0.10816) [1.19388]	0.105196 (0.11935) [0.88141]	1.308686 (0.75871) [1.72488]	0.087826 (0.31152) [0.28192]	0.123517 (0.38673) [0.31939]	-0.127285 (0.23046) [-0.55232]
C	256.0080 (118.620) [2.15821]	1.838290 (2.23635) [0.82201]	-3.969687 (2.46761) [-1.60872]	-25.32230 (15.6868) [-1.61424]	-12.40073 (6.44087) [-1.92532]	18.39037 (7.99590) [2.29998]	0.319451 (4.76483) [0.06704]
R-squared	0.846449	0.862924	0.999333	0.978308	0.982259	0.994206	0.724068
Adj. R-squared	0.602164	0.644847	0.998272	0.943798	0.954035	0.984987	0.285084
Sum sq. resids	2.410112	0.000857	0.001043	0.042149	0.007106	0.010951	0.003889
S.E. equation	0.330984	0.006240	0.006885	0.043771	0.017972	0.022311	0.013295
F-statistic	3.465000	3.956981	941.7206	28.34870	34.80247	107.8503	1.649420
Log likelihood	9.943887	240.2668	234.5592	127.2842	178.9133	166.3699	196.3946
Akaike AIC	0.898487	-7.043683	-6.846869	-3.147730	-4.928044	-4.495514	-5.530849
Schwarz SC	2.177382	-5.764787	-5.567973	-1.868835	-3.649148	-3.216618	-4.251954
Mean dependent	4.573609	4.614845	4.442815	3.851362	4.622490	4.619089	4.608109
S.D. dependent	0.524753	0.010471	0.165625	0.184632	0.083826	0.182089	0.015724
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.28E-25					
Determinant resid covariance		3.70E-28					
Log likelihood		1255.659					
Akaike information criterion		-34.60892					
Schwarz criterion		-25.65665					
Number of coefficients		252					

Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 3: Prueba de Causalidad de Granger

Dependent variable: LOGPIB

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOGIED	8.753414	5	0.1193
LOGINF	9.604910	5	0.0872
LOGGAE	8.353163	5	0.1378
LOGTCR	11.96001	5	0.0353
LOGCL	15.36040	5	0.0089
LOGPT	7.669022	5	0.1754
All	109.1888	30	0.0000

Dependent variable: LOGINF

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOGIED	7.908459	5	0.1614
LOGPIB	4.173804	5	0.5247
LOGGAE	4.647496	5	0.4604
LOGTCR	5.058114	5	0.4088
LOGCL	15.25917	5	0.0093
LOGPT	7.875338	5	0.1632
All	47.45961	30	0.0224

Dependent variable: LOGGAE

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOGIED	3.298701	5	0.6540
LOGPIB	3.237038	5	0.6635
LOGINF	5.968309	5	0.3093
LOGTCR	14.96718	5	0.0105
LOGCL	6.684590	5	0.2452
LOGPT	4.725660	5	0.4503
All	105.9693	30	0.0000

Dependent variable: LOGTCR

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
----------	--------	----	-------

LOGIED	1.590381	5	0.9024
LOGPIB	5.137628	5	0.3993
LOGINF	14.30010	5	0.0138
LOGGAE	4.130508	5	0.5308
LOGCL	6.194186	5	0.2878
LOGPT	4.352771	5	0.4998
All	33.41864	30	0.3047

Dependent variable: LOGCL

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOGIED	5.502851	5	0.3576
LOGPIB	3.698845	5	0.5935
LOGINF	17.87580	5	0.0031
LOGGAE	11.23116	5	0.0470
LOGTCR	8.879506	5	0.1140
LOGPT	9.027114	5	0.1080
All	77.61890	30	0.0000

Dependent variable: LOGPT

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOGIED	4.567497	5	0.4709
LOGPIB	1.722592	5	0.8860
LOGINF	1.469340	5	0.9166
LOGGAE	2.972273	5	0.7043
LOGTCR	2.994066	5	0.7009
LOGCL	9.120233	5	0.1044
All	45.60969	30	0.0338

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 4: Función Impulso Respuesta

