



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA  
CARRERA DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO PARA LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA AGRÍCOLA**

**RELACIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA  
RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR  
AGROPECUARIO ECUATORIANO**

**MIRIAM JULEISY MAYORGA GONZÁLEZ**

**GUAYAQUIL, ECUADOR**

**2022**

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**CERTIFICACIÓN**

El suscrito, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de director **CERTIFICO QUE:** he revisado el trabajo de titulación, denominado: “**RELACIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGROPECUARIO ECUATORIANO**”, el mismo que ha sido elaborado y presentado por la estudiante, **MIRIAM JULEISY MAYORGA GONZÁLEZ**; quien cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador para este tipo de estudios.

Atentamente,

-----

Econ. Freddy Alvarado Espinoza, PhD.

Guayaquil, 22 de abril de 2022

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**TEMA**

**“RELACIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA  
RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGROPECUARIO  
ECUATORIANO”**

**AUTORA**

**MIRIAM JULEISY MAYORGA GONZÁLEZ**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**APROBADO Y PRESENTADA AL CONSEJO DIRECTIVO COMO  
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA AGRÍCOLA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

\_\_\_\_\_  
Ing. Rina Bucaram Leverone MSc.  
**PRESIDENTE**

\_\_\_\_\_  
Ing. Jorge Ruso León, MSc.  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

\_\_\_\_\_  
Econ. Marjorie Alvarado Ortiz MSc.  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

\_\_\_\_\_  
Econ. Freddy Alvarado Espinoza, PhD.  
**EXAMINADOR SUPLENTE**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios haberme dado la vida para llegar hasta este momento, y por poner a las personas indicadas en el transcurso de esta etapa estudiantil; agradezco a mi madre por brindarme su apoyo antes de su partida; a mi padre y hermanos por haberme apoyado y animado cuando quise darme por vencida. También quiero agradecer a cada uno de los docentes que impartieron su cátedra en favor de mi aprendizaje, especialmente a mi tutor por su paciencia y por compartir sus conocimientos conmigo; finalmente a mis compañeros y amigos por ser testigo de mi esfuerzo y brindarme su apoyo a lo largo de mi carrera.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a Dios, ya que sin él no habría podido superar todos los obstáculos que se han presentado en este arduo camino y continuar; a la memoria de mi madre que ha sido un pilar fundamental en mi vida; a mi padre, hermanos y novio, por el apoyo que me han brindado en todo momento y sus consejos, ya que gracias a ello estoy por cumplir una de las más importantes metas propuestas en mi vida.

## **RESPONSABILIDAD**

La responsabilidad, derecho de la investigación, resultados, conclusiones y recomendaciones que aparecen en el presente trabajo de titulación corresponden exclusivamente a la Autora y los derechos académicos otorgados a la Universidad Agraria del Ecuador.

**Miriam Juleisy Mayorga González**

**C.I. 094062326-7**

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar la relación existente entre la Inversión Extranjera Directa (IED) y su influencia en la rentabilidad de las empresas del sector agropecuario ecuatoriano en términos de ROE y ROA durante el período 2010-2020, considerando información oficial por parte del Banco Central del Ecuador respecto de la IED según su país de origen y el sector agropecuario como destino; además información de los indicadores de rentabilidad de las empresas que conforman el sector agropecuario ecuatoriano según los reportes de la Superintendencia de Compañías. La información se estableció como una estructura de datos de panel y fue analizada usando estimaciones de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con enfoque de efectos fijos y efectos aleatorios. Los resultados indican que los flujos de IED que ha recibido el sector agropecuario ecuatoriano durante el período de estudio son en su mayoría provenientes de países Europeos como Nueva Zelanda, Suiza y España y del continente Americano como Estados Unidos, Panamá y Colombia. Además, se concluye que los flujos de IED tienen mayor relación respecto de la ROE y ROA de las empresas grandes, las pequeñas y microempresas.

**Palabras clave:** *inversión extranjera directa, rentabilidad sobre activos, rentabilidad sobre el patrimonio, sector agropecuario, desarrollo sectorial.*

## ABSTRACT

The aim of this study has been to analyze the existing relation among Foreign Direct Investment (FDI) and its influence on the profitability of Ecuadorian agricultural sector firms in ROE and ROA terms during the period 2010-2020, considering official information by the Ecuador Central Bank respect to FDI according its origin country and the agricultural sector as destination, besides information of profitability indicators of companies that conform the Ecuadorian agricultural sector according to the Companies Superintendence. The information was established as a panel data structure, and it was analyzed using Ordinary Least Squares estimations (OLS) with fixed effects and random effects approach. The results indicate that FDI flows that Ecuadorian agricultural sector has received during the study period are mostly from European countries as New Zealand, Switzerland, and Spain and from American continent as United States, Panama, and Colombia. Besides, it concludes that FDI flows have higher relation about the big, small, and micro companies ROE and ROA.

**Key words:** *Foreign direct investment, return on assets, return on equity, agricultural sector, sectorial development.*



## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>Caracterización del Tema .....</b>	<b>13</b>
<b>Planteamiento de la Situación Problemática .....</b>	<b>15</b>
<b>Justificación e Importancia del Estudio .....</b>	<b>16</b>
<b>Delimitación del Problema.....</b>	<b>16</b>
<b>Formulación del Problema.....</b>	<b>17</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>17</b>
<b>Objetivos General .....</b>	<b>17</b>
<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>17</b>
<b>Hipótesis .....</b>	<b>17</b>
<b>Aporte Teórico .....</b>	<b>18</b>
<b>Aplicación práctica.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>19</b>
<b>Marco Teórico .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1 Estado del Arte.....</b>	<b>19</b>
<b>1.2 Bases Científicas o Teóricas .....</b>	<b>23</b>
<b>1.3 Fundamentación Legal .....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>30</b>
<b>Aspectos Metodológicos .....</b>	<b>30</b>

<b>2.1</b>	<b>Métodos</b> .....	<b>30</b>
<b>2.2</b>	<b>Variables</b> .....	<b>30</b>
<b>2.3</b>	<b>Población y Muestra</b> .....	<b>32</b>
<b>2.4</b>	<b>Técnicas de Recolección de Datos</b> .....	<b>32</b>
<b>2.5</b>	<b>Estadística Descriptiva e Inferencial</b> .....	<b>32</b>
<b>2.6</b>	<b>Cronograma de Actividades</b> .....	<b>33</b>
	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>34</b>
	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>44</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>47</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>49</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>58</b>
	<b>Apéndices</b> .....	<b>61</b>

## ÍNDICE DE APÉNDICES

<b>Anexos 1 Cuadro de Variables</b> .....	58
<b>Anexos 2 Matriz de Operacionalización de Variables</b> .....	59
<b>Anexos 3 Cronograma de actividades</b> .....	60

## ÍNDICE DE APÉNDICES

<b>Apéndice 1</b> Flujos de IED para el sector agropecuario ecuatoriano 2010-2020 .....	61
<b>Apéndice 2</b> Flujos promedio de IED de acuerdo con el país de origen, 2010-2020..	64
<b>Apéndice 3</b> Flujos promedio de IED según sector de destino .....	66
<b>Apéndice 4</b> Modelo 1 – ROE Empresas Grandes .....	67
<b>Apéndice 5</b> Modelo 2 – ROA Empresas Grandes .....	68
<b>Apéndice 6</b> Modelo 3 – ROE Empresas Medianas .....	69
<b>Apéndice 7</b> Modelo 4 – ROA Empresas Medianas .....	70
<b>Apéndice 8</b> Modelo 5 – ROE Empresas Pequeñas.....	71
<b>Apéndice 9</b> Modelo 6 – ROA Empresas Pequeñas.....	72
<b>Apéndice 10</b> Modelo 7 – ROE Microempresas .....	73
<b>Apéndice 11</b> Modelo 8 – ROA Microempresas .....	74
<b>Apéndice 12</b> Diagnóstico de Panel – Modelo 1 – ROE Empresas Grandes .....	75
<b>Apéndice 13</b> Diagnóstico de Panel - Modelo 2 - ROA Empresas Grandes.....	76
<b>Apéndice 14</b> Diagnóstico de Panel - Modelo 3 – ROE Empresas Medianas .....	77
<b>Apéndice 15</b> Análisis de Panel - Modelo 4 – ROA Empresas Medianas.....	78
<b>Apéndice 16</b> Análisis de Panel - Modelo 5 – ROE Empresas Pequeñas .....	79
<b>Apéndice 17</b> Diagnóstico de Panel - Modelo 6 – ROA Empresas Pequeñas.....	80
<b>Apéndice 18</b> Diagnóstico de Panel - Modelo 7 – ROE Microempresas .....	81
<b>Apéndice 19</b> Diagnóstico de Panel - Modelo 8 – ROA Microempresas .....	82

## INTRODUCCIÓN

### Caracterización del Tema

La economía ecuatoriana se basa en ingresos de diversas fuentes, principalmente los petroleros, la producción y exportación de diversidad de productos agropecuarios como materias primas, además de los ingresos provenientes de la inversión extranjera directa inyectados por diversas actividades en los sectores productivos del país.

Desde los años 70 el petróleo ha sido un rubro importante en los ingresos nacionales desde los inicios de su explotación en la Amazonía (Bocco, 1987), puesto que en dicha región se encuentran los mayores yacimientos de este recurso no renovable cuya extracción y comercialización la gestiona el Gobierno Nacional y representa una gran fuente de ingresos no permanentes que conforman el Presupuesto General del Estado (Santillán Bolaños, Montoya Acosta, & Suárez López, 2019).

En cuanto a las exportaciones de productos de origen agropecuario, estas representan otra gran fuente de ingresos para la economía ecuatoriana, no obstante, la mayoría de la producción exportada consiste principalmente en materias primas, lo cual implica una limitante para el crecimiento económico, puesto que son bienes exportados con poco valor agregado. Además, las exportaciones se concentran en unos pocos mercados, de los cuales, el Mercado Norteamericano es el más importante (Alvarado & Iglesias, 2017).

Respecto del sector agropecuario, su crecimiento es considerado como uno de los principales objetivos para la reducción de niveles de pobreza de países en vía de desarrollo (Rao, Coelli, & Alauddin, 2017), por lo que se vuelve necesario el desarrollo del sector y su aporte al crecimiento económico de zonas rurales. Cabe destacar que

el incremento de la IED en Sudamérica ha sido principalmente debido a los niveles inflacionarios de los países de la región y el lento crecimiento económico que atrae la inversión desde mercados externos (CEPAL, 2016).

Debido a la poca intervención de entidades financieras en el crecimiento de las empresas agropecuarias ecuatorianas mediante proyectos de inversión, es limitada la productividad del sector, principalmente por la falta de investigación y desarrollo de métodos innovadores de producción que optimicen recursos y sean amigables con el medio ambiente (Murcia, 1985). Adicionalmente, las políticas aplicadas al sector agropecuario deben tener como objetivo el crecimiento económico mediante la potenciación e industrialización que genere valor agregado y permita el desarrollo de los sectores rurales de la sociedad (Cortés Marín, 2004).

Por su parte, las relaciones internacionales tales como la Alianza Estratégica de Cooperación entre China y Ecuador que incluyen las exportaciones de recursos naturales, crecimiento financiero, desarrollo tecnológico y apertura de mercados permiten la innovación en el aspecto tecnológico para la extracción de recursos y la cooperación entre empresas nacionales y extranjeras que fomenta el crecimiento económico (Báez P., 2013).

Por lo tanto, la evidencia indica que los acuerdos internacionales han permitido mejorar la atracción de IED en la última década, lo que evidencia que las condiciones locales como la existencia de incentivos para empresas extranjeras pueden expandir o limitar los beneficios de la IED, además permitir la optimización de los factores totales de producción (Alfaro, Kalemli-Ozcan, & Sayek, 2009).

Además, en los últimos años a nivel mundial la Inversión Extranjera Directa (IED) se ha convertido en una parte importante en el desarrollo económico de varios países,

puesto que fomenta la vinculación económica estable y prolongada mediante el comercio, el intercambio de conocimiento y tecnología, facilitando la inversión directa en diferentes unidades productivas como es el caso del sector agropecuario, además que durante la primera década del presente siglo la IED ha logrado contribuir hasta en un 20% en la evolución del Producto Interno Bruto de países como Brasil, Camboya, Gana, Tanzania y Tailandia (FAO, 2016).

También se ha evidenciado que la IED incide en el crecimiento productivo, la generación de trabajo y la provisión de fuentes externas de capitales provenientes de países desarrollados (Loungani & Razin, 2017), además de la transferencia de tecnologías por medio de efectos de arrastre o *spillovers* (OECD, 2016).

Considerando lo antes expuesto, la presente investigación tiene como finalidad el análisis mediante estimaciones econométricas de la inversión extranjera directa y su relación con la rentabilidad de las empresas del sector agropecuario seccionándolas de acuerdo con el tamaño de las mismas.

Para cuantificar dicha relación se toma información oficial de la Superintendencia de Compañías y el Banco Central del Ecuador, respecto de los estados financieros de las compañías que conforman el sector y las cifras de Inversión extranjera Directa que ha recibido el Ecuador durante el período 2010-2020. Así mismo, se realiza una revisión y análisis de literatura con estudios relacionados a la temática.

### **Planteamiento de la Situación Problemática**

En el Ecuador son diversos los estudios que plantean el análisis de la Inversión Extranjera Directa y su influencia en el desarrollo económico, sin embargo, son

reducidos los estudios en cuanto a la relación que existe entre la IED y su efecto en la rentabilidad de las empresas que conforman el sector agropecuario.

Además, se debe cuantificar si existe un verdadero impulso por parte de fuentes de financiamiento extranjeras en el crecimiento de las empresas agropecuarias, por otra parte, no se han identificado los países que fomentan de manera exclusiva el desarrollo del sector, lo cual permitiría establecer estrategias y convenios internacionales.

### **Justificación e Importancia del Estudio**

En lo que respecta a la rentabilidad empresarial medida por el índice de rentabilidad sobre los activos (ROA) y la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) de las empresas agropecuarias nacionales, se identifican cuáles reciben mayores beneficios según su tamaño y cuáles son los países con mayores aportes de IED (Inversión extranjera Directa), estableciendo pautas en la formulación de estrategias de comercio, tecnificación y diversos aspectos que redunden en el aprovechamiento óptimo de esta fuente de ingresos para diferentes sectores, principalmente el agropecuario.

### **Delimitación del Problema**

- **Espacio:** Guayaquil - Ecuador.
- **Tiempo:** Período 2010 – 2020.
- **Población:** Información extraída de fuentes oficiales en cuanto a la inversión extranjera directa y estados financieros de las empresas del sector agropecuario del Ecuador.



## **Formulación del Problema**

En el presente estudio se han planteado las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la medida en que la inversión extranjera directa está relacionada con la rentabilidad de las empresas del sector agropecuario ecuatoriano?
- ¿Cuáles son los países con mayores niveles de IED, cuyos fondos son destinados al sector agropecuario ecuatoriano?
- ¿Según el tamaño de las empresas agropecuarias cuáles se benefician más de los flujos de IED en el Ecuador?

## **Objetivos**

### **Objetivos General**

Analizar la relación de la Inversión Extranjera Directa (IED) y su influencia en la rentabilidad de las empresas del sector agropecuario en términos de ROE y ROA.

### **Objetivos Específicos**

- a) Identificar a los países que contribuyen mediante la IED en las empresas del Sector Agropecuario Ecuatoriano.
- b) Describir el comportamiento de la IED de acuerdo al sector y en el sector agropecuario.
- c) Establecer el nivel de influencia de la IED en la rentabilidad (ROE ROA) de las empresas del sector agropecuario según su tamaño.

## **Hipótesis**

La rentabilidad económica y financiera (ROE y ROA) de las empresas del sector agropecuario ecuatoriano está influenciada por la inversión extranjera directa que ingresa al país.

**Aporte Teórico**

El aporte teórico del presente estudio radica en la identificación de los países que contribuyen al desarrollo del sector agropecuario, además que permitirá contribuir a las teorías de crecimiento económico mediante otras fuentes de ingresos a la economía nacional.

**Aplicación práctica**

La aplicación práctica en la presente investigación permitirá a futuros investigadores replicar el análisis a emplearse para cuantificar los resultados, así mismo, contribuirá a la formulación de estrategias para mejorar la atracción de IED en otros sectores o el estudio de diversos factores que afectan la rentabilidad de las empresas del país.

# CAPÍTULO I

## Marco Teórico

### 1.1 Estado del Arte

En torno de la IED (Inversión Extranjera Directa), son diversos los estudios que han analizado sus efectos en diferentes economías alrededor del mundo, además de las variables con que se relaciona directa e indirectamente. A continuación, la presente investigación presenta literatura previamente revisada relacionada con el tema:

Mediante un análisis de datos de panel, Rivas A. y Puebla M. (2016) analizaron las relaciones existentes entre los indicadores macroeconómicos mexicanos y la Inversión Extranjera Directa. Los resultados mostraron que hay una serie de *spillovers* de la IED sobre variables macroeconómicas analizadas como el PIB, la productividad laboral, la competitividad de las exportaciones, las mejoras tecnológicas, así como también en la cualificación de la mano de obra y la mejoría en el nivel de vida.

El análisis de literatura respecto de la IED, empleando un meta-análisis con un enfoque estadístico tomando información de 31 países en desarrollo respecto de estimaciones de los efectos sobre los *spillovers* a nivel intrasectorial, Demena & Van Bergeijk (2016) obtuvieron como resultado que los efectos de replicación de los estudios sobre los *spillovers* son afectados principalmente por el sesgo de publicación.

En la Investigación de Jin, Guo, Delgado, & Wang (2017) analizaron el impacto de la IED sobre los factores totales de producción con una muestra de empresas pertenecientes al sector alimenticio en China, durante los años 1998-2007, mediante el enfoque de Olley y Pakes (1996) y empleando regresiones lineales con datos de panel. Los resultados obtenidos indicaron que los flujos de IED afectan al sector

alimenticio en China en diferentes aspectos, por lo que a pesar de que las empresas chinas fomentan los flujos de IED, éstos pueden perjudicar su productividad.

Por otro lado, en el estudio de Alvarado, Iñiguez, y Ponce (2017) se analizó la incidencia de la IED sobre el crecimiento económico de 19 países latinoamericanos durante el período 1980-2014. Se tomó como variable dependiente el PIB y como independientes al capital físico, la fuerza laboral y el flujo de IED; los datos fueron analizados bajo una estructura de datos de panel. Los resultados demostraron que los flujos de IED dirigidos a la explotación de recursos naturales aceleran el crecimiento, permiten la transferencia de tecnología y de capital humano en los países de destino. No obstante, dichos flujos de IED no representan una incidencia significativa en los niveles de crecimiento económico o de productividad.

En el estudio de Saavedra y Flores (2017), empleando datos de panel balanceado con información de 18 países latinoamericanos se analizó la relación de la IED con la gobernabilidad de los países empleando los seis indicadores de gobernabilidad de Kaufmann et al. (2003). Se obtuvo como resultado una relación positiva entre los flujos de IED con la gobernabilidad de los países estudiados, evidenciando que un Índice de Eficiencia Gubernamental positivo permite la atracción de IED en el país de destino.

En la investigación realizada por Ortiz Velásquez (2017) se analizó la IED proveniente de China y sus efectos en América Latina y el Caribe diferenciando la IED de los demás ingresos que se percibe en la región. Los resultados señalan que los flujos de IED se concentran principalmente en Brasil, Perú y Argentina, basando la inversión en producir materias primas, contribuyendo además al incremento de capital de trabajo y la generación de empleos, aunque de manera limitada.

En el Ecuador, Ramos, Alvarado y Ponce (2018) analizaron la relación de la IED respecto del Producto Real y la Desigualdad de Ingresos medida por el coeficiente de Gini en el período 1987-2015; emplearon un análisis de series de tiempo, y la técnica de cointegración de Granger. Obteniendo como resultados que el desarrollo económico a corto plazo influye en la desigualdad de ingresos y la IED, considerando que el Índice de Gini se relaciona con los niveles de PIB del país; evidenciaron que la IED se enfoca en sectores con mayor nivel de mano de obra calificada y tecnología.

Por otro lado, con una muestra de firmas del sector manufacturero ecuatoriano se analizó la influencia que tiene la IED respecto de la productividad, solvencia y el tamaño de las empresas tomando información reportada por la Superintendencia de Compañías, con que se construyó un panel de datos. Se demostró que los indicadores de rentabilidad de las empresas que reciben IED son superiores en contraste con las que no. Además se evidenció que el tamaño de las empresas y la productividad influyen en los flujos de IED que ingresan (Vera-Gilces, Ordeñana, & Jiménez, 2019).

Por su parte, González, Díaz y García (2019) analizaron la IED como uno de los factores influyentes en la economía del Ecuador, identificando los aportes de las multinacionales de diferentes sectores, además del manejo de los flujos de inversión. Concluyeron que la IED facilita la transferencia de tecnología y conocimiento al introducirse nuevos productos y procesos en el mercado de destino, además de que permiten el incremento de la competitividad entre las empresas de diversos sectores y por lo tanto la productividad empresarial.

Respecto del crecimiento del sector agropecuario, la investigación realizada por Adetutu y Ajayi (2020) mediante un análisis de frontera estocástica para medir el impacto de las inversiones extranjeras y locales en Investigación y Desarrollo (I+D)

con una muestra de 30 países de la región Sub-Sahariana en África en el período 1981-2011; revelaron que tanto las inversiones locales como las extranjeras en I+D tienen una fuerte influencia en la productividad del sector agropecuario, considerando que el gasto local tiene mayor relevancia, evidenciando además que el desarrollo de la tecnología y el conocimiento impulsan la productividad agrícola.

Respecto de las medidas de rentabilidad, la evidencia indica que existe una relación positiva entre los indicadores de rentabilidad sobre activos y del patrimonio respecto de los flujos de IED que ingresan al país. Además, se ha determinado que los flujos de IED son importantes para la economía nacional, sin embargo, no representan un nivel alto de inversión, puesto que también existen niveles significativos de inversión nacional (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2020)

En este ámbito, Jara, Massuh, Ibarra, Castro, Zurita y Mendoza (2021) analizaron los factores internos y externos que afectan las medidas de rentabilidad de instituciones financieras ecuatorianas clasificadas según su tamaño en grandes, medianas y pequeñas, utilizando información analizada bajo una estructura de datos de panel. Concluyeron que las obligaciones de los bancos, las cuentas por cobrar y las inversiones son factores que influyen en los niveles de rentabilidad; como factores externos, las variables macroeconómicas que tienen efectos sobre las medidas de rentabilidad fueron el PIB nacional y el precio del barril de petróleo.

Los estudios antes revisados evidencian que la Inversión Extranjera Directa, en su mayoría tiene un impacto positivo en el desarrollo económico de los países analizados, así mismo, en dichos estudios se consideraron principalmente variables macroeconómicas para evidenciar cómo son influenciadas por la IED. Además, se indica que son diversos los factores que afectan las medidas de rentabilidad.

## **1.2 Bases Científicas o Teóricas**

### ***1.2.1. Inversión Extranjera Directa***

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2011) describe a la IED como un elemento importante en relación con la integración económica internacional mediante el establecimiento de vínculos empresariales en el mediano y largo plazo. Por lo que se considera Inversión Extranjera Directa a los flujos de dinero que ingresan en la economía por parte de inversionistas localizados fuera del país receptor, también sirve como medio para el fomento del crecimiento empresarial local, por lo tanto, permite el crecimiento de las economías receptoras.

Por otro lado, las inversiones extranjeras son consideradas un método de apoyo económico internacional entre empresas, permitiendo la difusión de empresas extranjeras y posicionamiento internacional, además, las inyecciones de capital otorgan poder de decisión y participación para la empresa extranjera (De Mello, 1999).

En este contexto, la evidencia apunta a que la acumulación de capital y factores físicos no son las principales vías por las cuales los países se benefician de la IED, sino que los países que cuentan con un mercado financiero mejor desarrollado obtienen beneficios importantes, además que las condiciones locales como la existencia de incentivos para empresas extranjeras pueden limitar los beneficios de la IED (Alfaro, Kalemli-Ozcan, & Sayek, 2009).

Hanousek, Kočenda, y Maurel (2011) demostraron que la importancia de la IED radica en el desempeño de la empresa local beneficiándose de la empresa extranjera en las economías, lo que permite difundir los beneficios de la IED que se reflejan en la productividad, la competitividad sectorial y la generación de empleo en el país de destino. Además existe un efecto positivo en los flujos de IED que ingresan al país y

factores como el tamaño del mercado o sector juegan un papel importante en el incremento de los flujos que ingresan (Bakar, Mat, & Harun, 2012).

### **1.2.2. Crecimiento Económico**

Las economías a nivel mundial crecen por diversos factores, principalmente basadas en sus recursos, tanto naturales como las maquinarias, la tecnología, su fuerza laboral, además el fomento de la Investigación y Desarrollo mediante la educación de la población. De esta manera, para la comprensión y el análisis de los factores que inciden en el crecimiento económico se aíslan las variables que permitan explicar dicho fenómeno mediante el establecimiento de modelos, en los cuales se combinan tales variables y establecen relaciones (Sala-i-Martin, 2000).

Así mismo, el análisis de los diversos modelos que estudian los factores determinantes del crecimiento económico considera diferentes mecanismos por los cuales se incrementan los niveles de producción, tanto de bienes y servicios y así también su potenciación mediante la combinación con tecnología y la mejora de la eficiencia productiva en las Economías (Selva Sevilla, 2004). Además, los países con altos niveles de PIB y una tasa mayor del crecimiento anual del PIB resultan más atractivos para el ingreso de IED, la cual influyen de manera significativa en el crecimiento económico (Mottaleb, 2007).

Por otro lado, las desigualdades y el desarrollo de las economías demuestran que los ingresos de IED permiten un lento desarrollo de las regiones subdesarrolladas, por lo que a pesar de que el impacto de la IED es positivo atraer IED no es suficiente, sino que se debería de prestar más atención a su distribución a nivel regional, a fin de promover un crecimiento económico parejo entre regiones (Nistor, 2012).



### **1.2.3. Medidas de Rentabilidad**

Rentabilidad es la capacidad que tienen las empresas para la generación de beneficios económicos, esta capacidad en relación con los recursos empleados en la ejecución de sus actividades permite determinar la situación financiera de las firmas mediante la obtención de indicadores; en éste sentido, dichos indicadores se obtienen relacionando los beneficios obtenidos sobre los fondos propios de la empresa (patrimonio neto) o sobre sus activos totales (Soriano C., 2010).

Dentro de este contexto, la ROE (*Return On Equity* – Rentabilidad Sobre Patrimonio) indica la relación de las utilidades antes de intereses e impuestos de la empresa sobre el monto de sus recursos propios, es decir, sobre su patrimonio. Por otro lado, la ROA (*Return On Assets* – Rentabilidad Sobre Activos) permite medir la capacidad de generar rentabilidad de las empresas a partir de la relación entre los beneficios obtenidos sobre el monto total de los activos disponibles (García O., Martínez G., & Fernández G., 2018).

### **1.2.4. El Sector Agropecuario Ecuatoriano**

Pertenecen al Sector Agropecuario Ecuatoriano todas las empresas dedicadas a actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca y se codifica según la clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) como el sector A (INEC, 2012). Se subdivide en tres subsectores: A01 al que corresponden las empresas dedicadas al cultivo de plantas, actividades ganaderas, cacería; el subsector A02 engloba las actividades de silvicultura, tales como la explotación de viveros forestales, conservación y explotación de bosques; el subsector A03 que incluye todas las empresas dedicadas a actividades pesqueras (ONU, 2009)

En el Ecuador las empresas agropecuarias afrontan dificultades como la falta de financiamiento que permita la realización de proyectos de investigación y desarrollo que fomenten su crecimiento y potenciación, por lo que recurren a fuentes de financiamiento de fuentes externas como son sus proveedores, mismos que generan un impacto positivo en el crecimiento del sector (Valdez, Jara, Zurita, & Massuh, 2020). De igual manera, según su constitución jurídica y el tamaño de las firmas los spillovers tienen efectos intra e interindustriales, causando el incremento de la productividad sectorial (Atallah Murra, 2006).

Otro problema recurrente es la falta de información en cuanto a la aplicación tecnológica que impulse la productividad sectorial (Murcia, 1985). Adicionalmente, las políticas en cuanto a desarrollo sustentable y sostenible del sector agropecuario deben estar encaminadas al impulso de su crecimiento agroindustrial y de mejorar las condiciones de vida de las poblaciones en zonas rurales (Cortés Marín, 2004). Por otro lado, las políticas para otorgamiento de créditos a las empresas del sector agropecuario afectan la productividad de pequeños y medianos productores (Navarro, 2017).

### **1.3 Fundamentación Legal**

Se ha revisado el marco legal pertinente, en la Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Nacional Constituyente, 2008), se establece:

Título VI: Régimen de Desarrollo, Capítulo Tercero: Soberanía alimentaria:

(...) **Art. 281.-** La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente.

Para ello, será responsabilidad del Estado:

1. Impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de la economía social y solidaria.
2. Adoptar políticas fiscales, tributarias y arancelarias que protejan al sector agroalimentario y pesquero nacional, para evitar la dependencia de importaciones de alimentos.
3. Fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas en la producción agropecuaria.
4. Promover políticas redistributivas que permitan el acceso del campesinado a la tierra, al agua y otros recursos productivos.
5. Establecer mecanismos preferenciales de financiamiento para los pequeños y medianos productores y productoras, facilitándoles la adquisición de medios de producción.
6. Promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, la conservación e intercambio libre de semillas.
7. Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable.
8. Asegurar el desarrollo de la investigación científica y de la innovación tecnológica apropiadas para garantizar la soberanía alimentaria.
9. Regular bajo normas de bioseguridad el uso y desarrollo de biotecnología, así como su experimentación, uso y comercialización.
10. Fortalecer el desarrollo de organizaciones y redes de productores y de consumidores, así como las de comercialización y distribución de alimentos que promueva la equidad entre espacios rurales y urbanos.
11. Generar sistemas justos y solidarios de distribución y comercialización de alimentos. Impedir prácticas monopólicas y cualquier tipo de especulación con productos alimenticios.
12. Dotar de alimentos a las poblaciones víctimas de desastres naturales o antrópicos que pongan en riesgo el acceso a la alimentación. Los alimentos recibidos de ayuda internacional no deberán afectar la salud ni el futuro de la producción de alimentos producidos localmente.
13. Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos.
14. Adquirir alimentos y materias primas para programas sociales y alimenticios, prioritariamente a redes asociativas de pequeños productores y productoras.

**Art. 282.-** El Estado normará el uso y acceso a la tierra que deberá cumplir la función social y ambiental. Un fondo nacional de tierra, establecido por ley, regulará el acceso equitativo de campesinos a la tierra.

Se prohíbe el latifundio y la concentración de la tierra, así como el acaparamiento o privatización del agua y sus fuentes.

El Estado regulará el uso y manejo del agua de riego para la producción de alimentos, bajo los principios de equidad, eficiencia y sostenibilidad ambiental. (...)"

Capítulo cuarto: Soberanía económica; Sección primera - Sistema y política económicos:

“(…) **Artículo 283.-** El sistema económico es social y solidario; reconoce al ser humano como sujeto y fin; propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza; y tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir.

El sistema económico se integrará por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria, y las demás que la Constitución determine. La economía popular y solidaria se regulará de acuerdo con la ley e incluirá a los sectores cooperativistas, asociativos y comunitarios.

“**Art. 284.-** La política económica tendrá los siguientes objetivos:

1. Asegurar una adecuada distribución del ingreso y de la riqueza nacional.
2. Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.
3. Asegurar la soberanía alimentaria y energética.
5. Lograr un desarrollo equilibrado del territorio nacional, la integración entre regiones, en el campo, entre el campo y la ciudad, en lo económico, social y cultural.
7. Mantener la estabilidad económica, entendida como el máximo nivel de producción y empleo sostenibles en el tiempo.
8. Propiciar el intercambio justo y complementario de bienes y servicios en mercados transparentes y eficientes.
9. Impulsar un consumo social y ambientalmente responsable.

Capítulo quinto, sección cuarta: Democratización de los factores de producción:

“(…) **Art. 334.-** El Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción, para lo cual le corresponderá:

3. Impulsar y apoyar el desarrollo y la difusión de conocimientos y tecnologías orientados a los procesos de producción.
4. Desarrollar políticas de fomento a la producción nacional en todos los sectores, en especial para garantizar la soberanía alimentaria y la soberanía energética, generar empleo y valor agregado.
5. Promover los servicios financieros públicos y la democratización del crédito.

Capítulo quinto, sección sexta: Ahorro e inversión:

“(…) **Art. 339.-** El Estado promoverá las inversiones nacionales y extranjeras, y establecerá regulaciones específicas de acuerdo a sus tipos, otorgando prioridad a la inversión nacional. Las inversiones se orientarán con criterios de diversificación

productiva, innovación tecnológica, y generación de equilibrios regionales y sectoriales.

La inversión extranjera directa será complementaria a la nacional, estará sujeta a un estricto respeto del marco jurídico y de las regulaciones nacionales, a la aplicación de los derechos y se orientará según las necesidades y prioridades definidas en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en los diversos planes de desarrollo de los gobiernos autónomos descentralizados. (...)"

Título VII: Régimen del Buen vivir, Capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales; Sección quinta: Suelo:

"(...) **Art. 409.-** Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión.

En áreas afectadas por procesos de degradación y desertificación, el Estado desarrollará y estimulará proyectos de forestación, reforestación y revegetación que eviten el monocultivo y utilicen, de manera preferente, especies nativas y adaptadas a la zona.

**Art. 410.-** El Estado brindará a los agricultores y a las comunidades rurales apoyo para la conservación y restauración de los suelos, así como para el desarrollo de prácticas agrícolas que los protejan y promuevan la soberanía alimentaria (...).

## CAPÍTULO II

### Aspectos Metodológicos

#### 2.1 Métodos

En el presente estudio se empleará el método inductivo-deductivo, puesto se ha revisado literatura en torno de la temática, a fin de establecer las metodologías de análisis, las variables y los tratamientos de la información.

Por otro lado, el estudio se enmarcará en el método cuantitativo, debido a que se extraerá información de fuentes oficiales, y corresponde a los estados financieros de las empresas del sector agropecuario reportados en las bases de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador; y del Banco Central del Ecuador en cuanto a las cifras de Inversión Extranjera Directa. Una vez extraída y procesada la información, se presentarán las estadísticas que indiquen la situación de las variables en estudio.

##### **2.1.1. Modalidad y Tipo de Investigación**

El presente estudio de modalidad no experimental es de tipo descriptivo y correlacional; este tipo de investigación implica que la información recabada será analizada mediante el software econométrico de uso libre *Gretl*, empleando la información recabada bajo una estructura de datos de panel con la cual se realizarán las respectivas regresiones econométricas y se establecerán los resultados de acuerdo con los objetivos planteados, diferenciando además las empresas del sector de acuerdo a su tamaño.

#### 2.2 Variables

Para los análisis a realizarse en el presente estudio se utilizarán las variables que se indican en el **Anexos 1**, en que se muestra la etiqueta con que se identificará cada

variable en los respectivos análisis a realizarse, su concepto, la descripción y la relación esperada de las variables independientes respecto de la dependiente. De igual manera, se detallan en la Matriz de Operacionalización de Variables.

### **2.2.1. Variables Dependientes**

Rentabilidad sobre el Patrimonio. - Su cálculo se lo realiza dividiendo los montos de las utilidades sobre el monto del patrimonio de la empresa (ASOBANCA, 2018). Este indicador muestra el nivel de rentabilidad obtenida por la inversión de los propios recursos de las firmas (García O., Martínez G., & Fernández G., 2018).

Rentabilidad sobre Activos. - Muestra la capacidad de la empresa para generar beneficios empleando los activos disponibles, se obtiene a partir relacionar de las utilidades brutas sobre el monto total de los activos (Ehrhardt & Brigham, 2011).

### **2.2.2. Variables Independientes**

Flujos de Inversión Extranjera Directa. - Son los flujos de dinero provenientes de empresas extranjeras en calidad de inversores directos, que mediante estrategias de a largo plazo ingresan a un país diferente al de residencia, implicando además su influencia en el control de la organización objeto de inversión directa. Estos flujos benefician a ambas partes, de acuerdo con el marco legal aplicado, los reglamentos de la empresa y la economía del país de destino (Kuznets, 2020).

### **2.2.3 Operacionalización de las variables**

**Ver Anexos 2**

## **2.3 Población y Muestra**

### **2.3.1. Población**

Información extraída del Banco Central del Ecuador en cuanto a la inversión extranjera directa y estados financieros de empresas ecuatorianas reportados en la Superintendencia de Compañías.

### **2.3.2. Muestra**

Medidas de rentabilidad de las empresas que conforman el sector agropecuario ecuatoriano según el tamaño de las empresas, que se catalogan como grandes, medianas, pequeñas y microempresas

## **2.4 Técnicas de Recolección de Datos**

En el presente estudio cuantitativo se empleará información secundaria, extraída de los portales web de la superintendencia de Compañías y del Banco Central del Ecuador.

## **2.5 Estadística Descriptiva e Inferencial**

Se realizarán estimaciones econométricas mediante el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) utilizando la información bajo una estructura de datos de panel, esta estructura consta de observaciones de sección cruzada o categorías de acuerdo con una característica o clasificación específica y una serie temporal para cada observación (Pérez L., 2006).

Adicionalmente, las regresiones incluyen las respectivas pruebas de validación, así como también, la prueba de Hausman (1978), que permite establecer regresiones bajo el enfoque de efectos fijos y efectos aleatorios, permitiendo identificar la eficiencia del modelo de acuerdo con los niveles de significancia obtenidos (Gujarati N., 2004)



El modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios a emplearse en las regresiones econométricas es el propuesto en la obra de Court y Rengifo (2011), detallado a continuación:

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_i$$

Donde:

$y_{it}$ : variable dependiente ROE/ROA para las empresas  $i$ , de acuerdo a su tamaño en el tiempo  $t$ ;

$\alpha$ : término constante;

$\beta X_{it}$ : flujos de IED ingresados en las empresas  $i$  en el tiempo  $t$ ;

$\varepsilon_i$ : Término de error

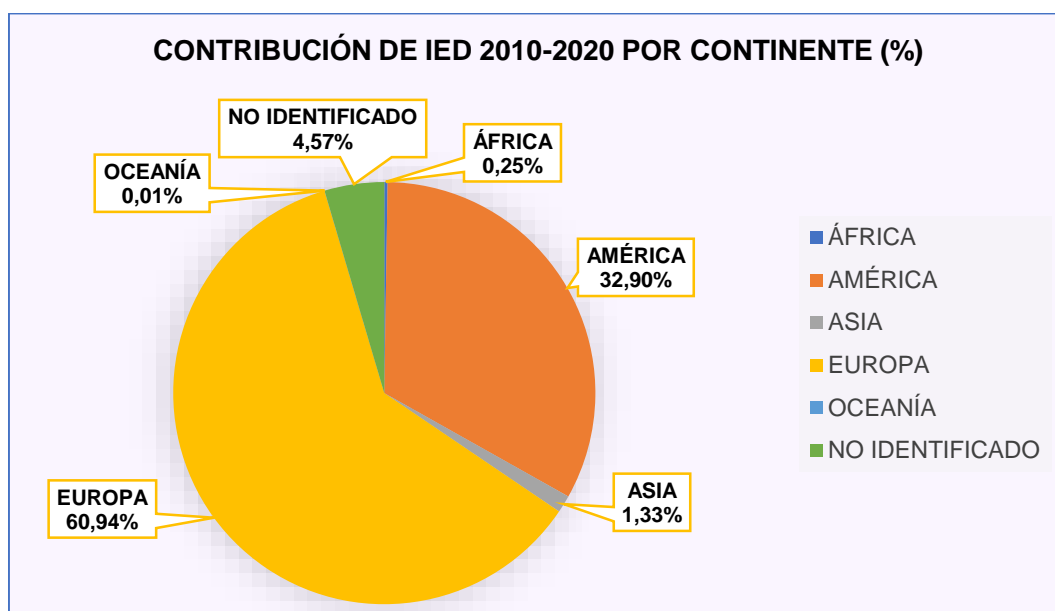
## 2.6 Cronograma de Actividades

Ver **Anexos 3**

## RESULTADOS

### Países que contribuyen mediante la IED en las empresas del Sector Agropecuario Ecuatoriano.

En el presente estudio se han analizado los flujos de IED que ha percibido el sector agropecuario ecuatoriano durante el período 2010-2020 con información oficial extraída del Banco Central del Ecuador. Una vez analizada la información se ha establecido la estadística descriptiva que permite evidenciar los principales países fuentes de IED para el sector agropecuario ecuatoriano. En este contexto, la Figura 1 indica el nivel porcentual de participación de los flujos de IED ingresados al sector agropecuario según el continente de origen.



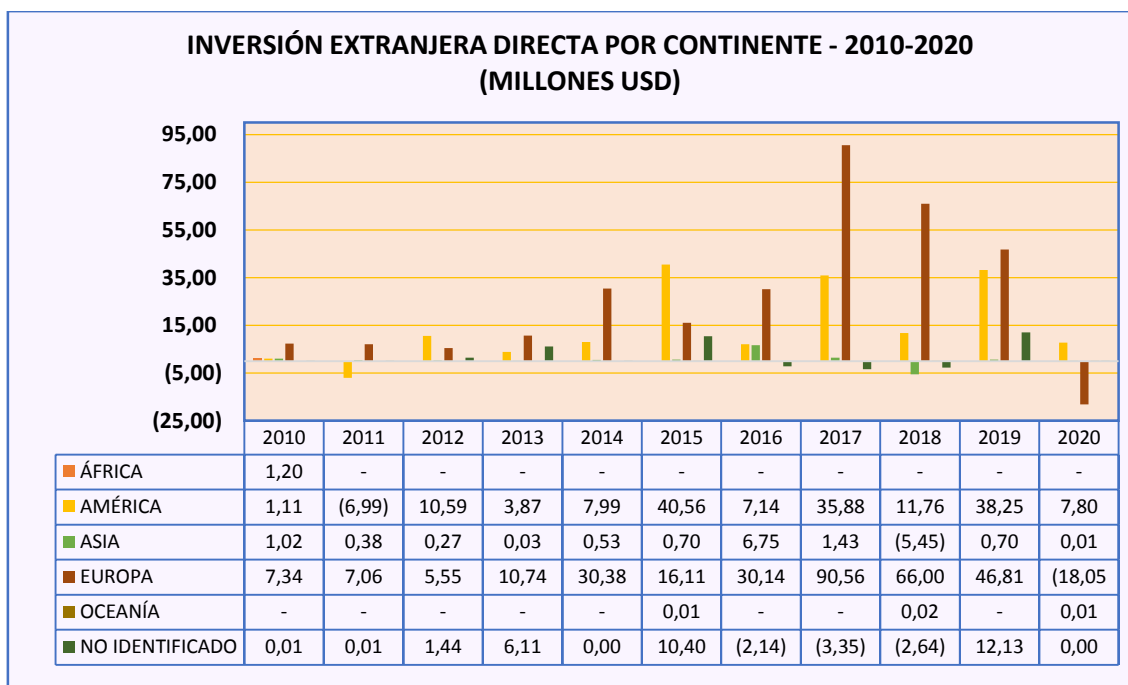
**Figura 1** Contribución de la IED según el continente de origen

**Fuente:** Banco Central del Ecuador; **Autora:** Mayorga, 2022

Es así, que los flujos provenientes del continente Europeo muestran una mayor participación con un 60,94% del total de las inversiones realizadas durante el período de estudio; a continuación el continente americano representa un 32,90% de participación, lo cual permite inferir una alta participación de los países de la región.

Por otro lado, Asia presenta un 1,33% de contribución, que es un nivel bajo en contraste con otros países con origen No Identificado; África y Oceanía también presentan niveles bajos, 0,25% y 0,01% respectivamente.

En cuanto a las cifras reales de los flujos de IED ingresados al país, la Figura 2 muestra los niveles de IED de acuerdo al continente, indicando montos bajos de inversión durante los años 2010 hasta 2014, período en que el continente europeo y el americano representaron mayores niveles de inversión proveniente de países como Nueva Zelanda, Panamá, Estados Unidos y España. No obstante, el continente africano únicamente presenta valores en el año 2010 y posteriormente no presentan valores relevantes, al igual que los bajos flujos de IED provenientes de Oceanía.



**Figura 2** IED por continente 2010-2020

**Fuente:** Banco Central del Ecuador; **Autora:** Mayorga, 2022

Por otro lado, los niveles de IED provenientes del continente europeo mostrados en la Figura 2 indican su cifra más baja en 2012, con un total de \$ 5,55 millones, lo cual es fuertemente superado en 2013, en que el valor alcanzó un total de \$ 10,74 millones;

logrando su cifra más alta en el año 2017 en que el flujo de IED proveniente de Europa logró un total de \$ 90, 56 millones. Sin embargo, los flujos han ido disminuyendo desde el año 2018 en que se mostró un valor de \$ 66 millones, llegando al 2019 con un total de \$ 46,81 millones.

Respecto de los flujos provenientes de continente americano, estos han estado por encima de los montos provenientes de África y Oceanía. Además, la Figura 2 indica que en 2012 los flujos de IED provenientes de América superaron con \$ 10,59 millones a los montos originados desde Europa, que mostraron un total de \$ 5,55 millones. Sin embargo, en el año 2013 y 2014 los flujos europeos superaron a los americanos; para el año 2015 el continente americano presentó un monto de \$ 40,56 millones, lo cual fue mayor que los \$ 16,11 millones provenientes de Europa.

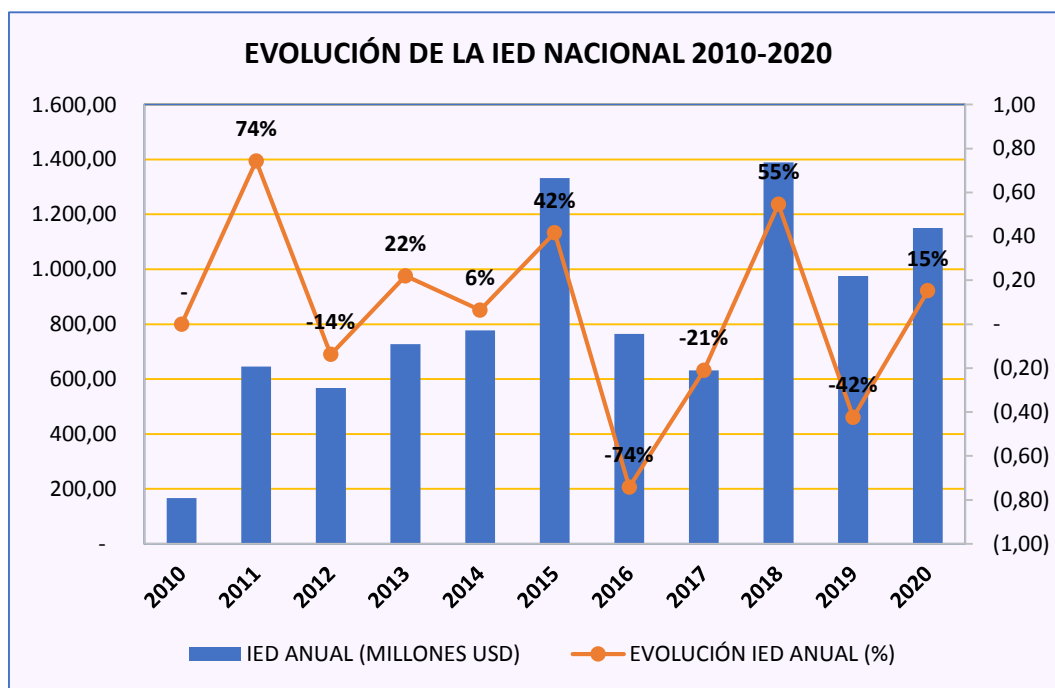
Para el año 2016 los flujos de IED provenientes del continente americano presentaron un total de \$ 7,14 millones, superado por los flujos del continente europeo que fueron de \$ 30,14 millones. Así mismo, los flujos de IED por parte del continente europeo se incrementaron, llegando a 2019 con un total de \$ 38,25 millones. Para el año 2020 las cifras de IED inyectadas en el sector agropecuario y reportadas por la fuente oficial son sumamente bajas.

En cuanto a los resultados obtenidos respecto de los flujos de IED según el país de origen, el **Apéndice 1** detalla las cifras reportadas por el BCE, muestra en promedio las cifras de 66 países destacando los con mayor contribución de Inversión Extranjera Directa en el Ecuador destinada al Sector Agropecuario, indicando que los mayores inversionistas durante el período de estudio han sido Nueva Zelanda, Estados Unidos, España y Suiza.

De igual manera, el **Apéndice 2** muestra el detalle del promedio de las cifras de los países cuyos niveles de IED han ingresado al Ecuador, indicando al final de la lista a los países de Bulgaria, Etiopía y Costa Rica, los cuales presentan las cifras más bajas de IED para el sector agropecuario ecuatoriano.

### Comportamiento de la IED por sectores.

En la **Figura 3** se muestra la evolución que han tenido los flujos brutos de IED recibidos por el Ecuador, teniendo un incremento notable del 74% para el año 2011, no obstante, para 2012 descendió un 14% presentando una cifra real de \$ 567,78 millones; en 2013 se recuperó en un 22% y descendió un 6% para el 2014 en que se obtuvo un ingreso por IED del \$ 777,25 millones. En el año 2015 presentó se incrementó en 42%, logrando un total de \$ 1332,39 millones; Sin embargo, en 2016 tuvo un descenso del 74%, presentando un valor de \$ 764,74 millones.



**Figura 3** Evolución de los flujos de IED recibidos a nivel nacional 2010-2020

**Fuente:** Banco Central del Ecuador; **Autora:** Mayorga, 2022

En el año 2018 los flujos se incrementaron un 55% respecto de años anteriores, logrando llegar a su cifra más alta de \$ 1389,45 millones; en 2019 descendió en 42% con un total de \$ 975,53 millones; finalmente, en 2020 presentó un incremento de 15% respecto del año anterior y alcanzó un monto de \$ 1149,96 millones.

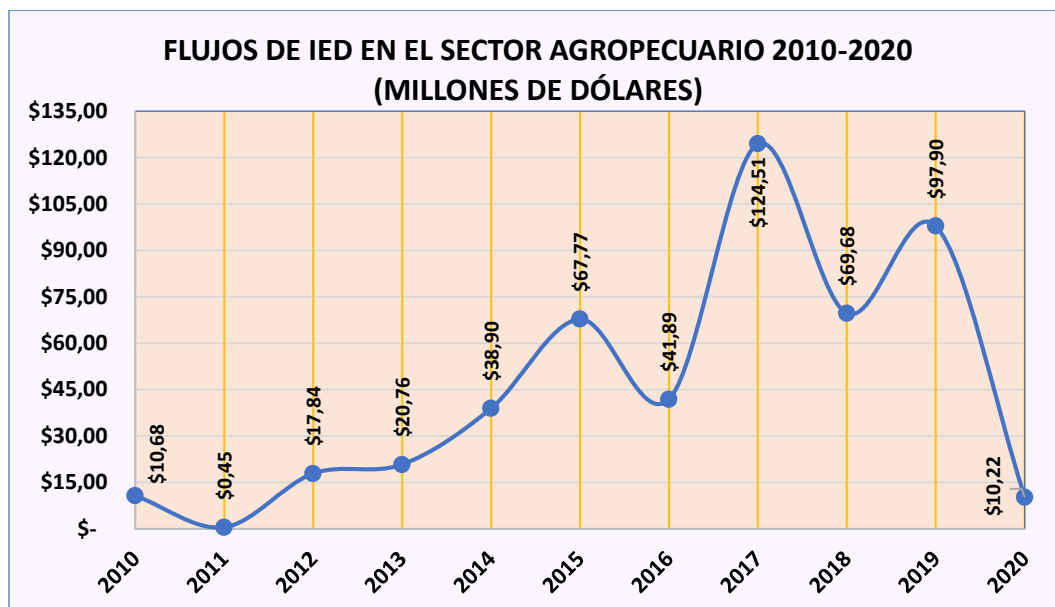
Por otro lado, en el **Apéndice 3** se detallan los flujos de IED en promedio recibidos según el sector de destino. Así mismo, la **Figura 4** resume los montos promedio percibidos por los diferentes sectores productivos del Ecuador reportados por el BCE, mostrando que el sector que ha percibido mayores niveles de flujo de IED en el período de estudio es el de explotación de minas y canteras, el cual presenta en promedio un monto total de \$ 421,53 millones; seguido del sector manufacturero, con \$ 120,28 millones; el sector de comercio presenta un total promedio de \$ 107,01 millones, siendo el tercer sector con mayores ingresos de IED.

De igual manera, el sector de servicios prestados a empresas presenta en promedio un monto de \$ 102,37 millones; el sector de construcción muestra un flujo promedio de \$ 55,98 millones; el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones muestra un promedio de \$ 48,34 millones; el sector agropecuario (Agricultura, silvicultura, caza y pesca) durante el período de estudio obtuvo un monto promedio de \$ 43,65 millones; el sector de electricidad, gas y agua presentó un monto promedio de \$ 13,23 millones; los servicios sociales y personales con un total de \$ 7,55 millones.



**Figura 4** Flujos promedio de IED de acuerdo al sector de destino  
**Fuente:** Banco Central del Ecuador; **Autora:** Mayorga, 2022

Respecto de los flujos de Inversión Extranjera Directa destinados únicamente al sector agropecuario, la Figura 5 muestran los valores anuales ingresados al país. Dichos valores han ido en constante crecimiento desde 2010 hasta 2015 en que presentó un monto total de \$ 67,77 millones; sufrió un descenso en el año 2016 que llegó a \$ 41,89 millones. Posteriormente llegó a su punto más alto en 2017 en que alcanzó un monto de \$ 124,51 millones; tuvo un descenso hasta \$ 69,68 millones en 2018, logrando recuperarse en 2019 con un monto de IED de \$ 97,90 millones.



**Figura 5** Flujos de IED recibidos para el sector agropecuario 2010-2020  
Fuente: Banco Central del Ecuador; Autora: Mayorga, 2022

### **Nivel de influencia de la IED en la rentabilidad (ROE ROA) de las empresas del sector agropecuario según su tamaño.**

En el presente estudio, para cuantificar el nivel de relación de los flujos de IED que han ingresado al país respecto de las medidas de rentabilidad de las empresas del sector agropecuario ecuatoriano, se ha procedido a la realización de estimaciones econométricas tomando como variable independiente los flujos de IED (F\_IED) y como dependientes la ROE y la ROA de las empresas del sector objeto de estudio, categorizando al conjunto de empresas según su tamaño con base en sus niveles de ingresos reportados a la Superintendencia de Compañías durante el período de análisis 2010-2020; se añadieron logaritmos naturales a las variables analizadas.

En este sentido, las estimaciones econométricas realizadas por cada variable dependiente han sido resumidas a continuación en la **tabla 1**, que corresponde a las estimaciones de Mínimos Cuadrados Ordinarios; en los resultados del Modelo 1 mostrados en el **Apéndice 4** la variable I\_ROE\_GRAN tiene un alto nivel significancia;



en el Modelo 2 detallado en el **Apéndice 5** la variable I\_ROA\_GRAN presenta un nivel bajo de relación respecto de los flujos de IED.

**Tabla 1** Estimaciones econométricas mediante MCO

Estimaciones de Mínimos Cuadrados Ordinarios					
Variable independiente: I_F_IED					
Variables dependientes	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
I_ROE_GRAN	-0,13	0,04	-3,33	0,00	***
I_ROA_GRAN	-0,06	0,04	-1,82	0,07	*
I_ROE_MEDI	-0,05	0,03	-1,60	0,11	
I_ROA_MEDI	0,02	0,03	0,64	0,52	
I_ROE_PEQUE	0,06	0,03	1.703,00	0,09	*
I_ROA_PEQUE	0,08	0,03	2.532,00	0,01	**
I_ROE_MICRO	-0,13	0,04	-3,41	0,00	***
I_ROA_MICRO	-0,08	0,03	-2,55	0,01	**

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Autora:** Mayorga, 2022

Respecto de las Empresas Medianas en el Modelo 3 detallado en el **Apéndice 6** el Modelo 4 mostrado en el **Apéndice 7** las variables I\_ROE\_MEDI y I\_ROA\_MEDI presentaron niveles p por encima de los parámetros de estimación, indicando que los flujos de IED no tienen significancia respecto de las medidas de rentabilidad analizadas.

Por otro lado, el Modelo 5 indicado en el **Apéndice 8** la variable I\_ROE\_PEQUE presenta un bajo nivel de relación respecto de la IED, no obstante, en el **Apéndice 9** en el Modelo 6 indica que la variable I\_ROA\_PEQUE presenta alto nivel de significancia en relación con los flujos de IED. En cuanto a las microempresas, en el **Apéndice 10** el Modelo 7 indica que la variable I\_ROE\_MICRO presenta una alta significancia estadística en relación con los flujos de IED; en el **Apéndice 11** el Modelo

8 muestra que la variable I\_ROA\_MICRO indica una relación respecto de los Flujos de IED del 5%.

**Tabla 2** Estimaciones MCO – Efectos Fijos y Efectos Aleatorios

DIAGNÓSTICO DE MCO CON DATOS DE PANEL					
Variable independiente: I_F_IED					
MCO EFECTOS FIJOS					
Variables dependientes	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
I_ROE_GRAN	-0,09	0,04	-2,31	0,02	**
I_ROA_GRAN	-0,02	0,04	-0,42	0,67	
I_ROE_MEDI	-0,05	0,04	-1,46	0,15	
I_ROA_MEDI	0,02	0,04	0,52	0,61	
I_ROE_PEQUE	0,11	0,04	2.742,00	0,01	***
I_ROA_PEQUE	0,13	0,04	3.450,00	0,00	***
I_ROE_MICRO	-0,21	0,05	-4,65	0,00	***
I_ROA_MICRO	-0,05	0,04	-1,21	0,23	
MCO EFECTOS ALEATORIOS					
I_ROE_GRAN	-0,11	0,04	-2,83	0,01	***
I_ROA_GRAN	-0,03	0,04	-0,96	0,34	
I_ROE_MEDI	-0,05	0,03	-1,54	0,13	
I_ROA_MEDI	0,02	0,03	0,60	0,55	
I_ROE_PEQUE	0,11	0,04	2.799,00	0,01	***
I_ROA_PEQUE	0,13	0,04	3.513,00	0,00	***
I_ROE_MICRO	-0,20	0,04	-4,68	0,00	***
I_ROA_MICRO	-0,06	0,04	-1,47	0,14	

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Autora:** Mayorga, 2022

Adicionalmente, se han realizado los Diagnósticos de MCO bajo la estructura de panel para cada variable, de tal manera en la tabla 2 se muestran los resultados del análisis bajo el enfoque de efectos fijos y efectos aleatorios que además consideran sus respectivos tests de validación como el Estadístico de contraste de Hausman.

Bajo el enfoque de efectos fijos, el análisis del Modelo 1 mostrado en el **Apéndice 12** en el diagnóstico de panel indica que la variable I\_ROE\_GRAN presenta altos

niveles de significancia respecto de los flujos de IED, así mismo, indica que el enfoque más idóneo para estimar la relación es el de Efectos Fijos. Respecto de la variable I\_ROA\_GRAN, cuyo análisis de panel mostrado en el **Apéndice 13** indica que la relación estimada de las variables no presenta significancia estadística relevante.

Respecto de las empresas medianas la variable I\_ROE\_MEDI analizada en el **Apéndice 14** la data panel no presentó significancia estadística respecto de la variable F\_IED, al igual que la variable I\_ROA\_MEDI analizada en el **Apéndice 15**; implicando que la IED no ha afectado a la ROE y ROA de las empresas medianas en el período de estudio.

Por otra parte, el análisis de panel de la variable I\_ROE\_PEQUE mostró una alta significancia, así como se indica en el **Apéndice 16**, de tal manera que la relación se puede establecer tanto bajo el enfoque de efectos fijos como aleatorios, puesto que los valores p son menores que 0.05. Así mismo, la variable I\_ROA\_PEQUE analizada en el **Apéndice 17** presenta la significancia bajo el enfoque de efectos fijos como el aleatorio; se infiere que los flujos de IED afectan de manera positiva las medidas de rentabilidad analizadas de las empresas pequeñas.

Respecto de las Microempresas, el análisis mostrado en el **Apéndice 18** de la variable I\_ROE\_MICRO muestra un p-value  $<0.05$ , lo cual indica alta significancia estadística, además que la estimación de la relación respecto de la variable F\_IED puede establecerse bajo efectos fijos como efectos aleatorios. No obstante, la variable I\_ROA\_MICRO no presenta significancia alguna respecto de la variable independiente, además, el **Apéndice 19** muestra que la relación de las variables no es consistente.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se ha analizado el ingreso de los flujos de IED durante el período comprendido entre los años 2010-2020, demostrando que dichos flujos en su mayoría provienen de Europa y países del continente Americano. Siendo Nueva Zelanda, Estados Unidos y España los que representan mayores niveles de IED para el Ecuador. Se puede inferir que estos flujos fomentan el desarrollo económico principalmente, por medio de la transferencia de tecnología, además la estabilidad en diferentes aspectos permite la atracción de IED al país.

En este contexto, el análisis del impacto de la Inversión Extranjera Directa en diferentes economías y sectores coinciden con las Investigaciones de Jin y otros (2017) en el sector alimenticio en China y el estudio realizado en el Ecuador por Ramos y otros (2018); concuerdan en que los flujos de IED afectan la economía y su incidencia en diferentes sectores, permitiendo su desarrollo a corto plazo. Así mismo, la IED se enfoca en sectores con altos niveles de mano de obra calificada y tecnología. También puede perjudicar la productividad si su distribución no es adecuada.

De igual manera, el presente estudio indica que el aporte de la IED en el sector agropecuario ha ido en constante crecimiento en los últimos años, se puede inferir que ha permitido una mayor participación del sector agropecuario en el crecimiento del PIB ecuatoriano; coincidiendo con los estudios en Latinoamérica de Alvarado y otros (2017) y el de Saavedra y Flores (2017), en que indican que los flujos de IED dirigidos a sectores específicos aceleran el crecimiento sectorial e influye en el desarrollo nacional. Además, coinciden en que permiten la transferencia de tecnología y de capital humano en los países de destino y que la eficiencia gubernamental atrae IED.

Por otro lado, los resultados en la presente investigación difieren con el estudio de Ortiz Velásquez (2017), en el cual se analizó la IED proveniente de China, señalando que los flujos de IED se concentran principalmente en Brasil, Perú y Argentina, basando la inversión en producir materias primas. Sin embargo, los flujos de IED por parte de China en el sector agropecuario son relativamente bajos.

En cuanto al crecimiento sectorial la evolución del sector agropecuario ha sido considerable en el Ecuador, lo que converge con los estudios de González y otros (2019) y el de Vera-Gilces y otros (2019) evidenciaron que el tamaño de las empresas incide en la atracción de los flujos de IED, por lo que la rentabilidad de las empresas que reciben IED es superior en contraste con las que no.

Además, la IED facilita la transferencia de tecnología y conocimiento en el mercado de destino, permitiendo el incremento de la productividad, lo que fue identificado en el estudio de Adetutu y Ajayi (2020) en África, que evidencian la influencia de la IED en el desarrollo de diferentes sectores productivos, mediante la inversión en I+D, lo cual incrementa la productividad sectorial mediante el desarrollo tecnológico.

En el presente estudio, el análisis de las medidas de rentabilidad indica que existe una fuerte influencia de los flujos de IED en las empresas grandes, lo cual se puede originar por la interacción con mercados internacionales y los niveles de exportación de empresas agropecuarias, lo que se contrapone a lo evidenciado por la Superintendencia de compañías, valores y Seguros (2020), debido a que los flujos de IED no representan un nivel alto de inversión, puesto que existen niveles significativos de inversión local.

En relación con el análisis de indicadores de rentabilidad de las organizaciones, en el estudio de Jara y otros (2021) evidenciaron que las medidas de rentabilidad de

instituciones bancarias ecuatorianas son afectadas por indicadores propios de su gestión, la concentración del mercado, además de variables macroeconómicas del país, lo cual se alinea con el presente estudio respecto de la IED como factor externo, además evidenciaron que los bancos grandes, al igual que las empresas grandes son afectadas por la IED. No obstante, la ROA de empresas pequeñas se afecta por la IED, implicando que éstas no logran acceso a mercados internacionales.

En el contexto de los indicadores de rentabilidad de las empresas agropecuarias ecuatorianas, la IED como factor externo que afecta la rentabilidad de empresas grandes, así como de pequeñas y microempresas permite evidenciar la interacción con el extranjero, lo que fomenta el crecimiento económico y la propagación de conocimiento y tecnología. En este contexto, las variables macroeconómicas como las analizadas en el estudio de Rivas y Puebla (2016) mostraron que hay una serie de spillovers de la IED sobre el PIB, la productividad laboral, las exportaciones, la tecnología, entre otros.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- ❖ Los países con mayor participación de flujos de IED inyectados en el sector agropecuario ecuatoriano provienen del continente Europeo como son Nueva Zelanda, Suiza y España y por parte del continente Americano como son Estados Unidos, Panamá y Colombia.
- ❖ De los 9 sectores productivos reportados por el BCE como destino de los flujos de IED, el sector de explotación de minas y canteras ocupa el primer lugar y el sector agropecuario (Agricultura, silvicultura, caza y pesca) ocupa un séptimo lugar, siendo uno de los sectores que recibe menor IED.
- ❖ Los flujos de IED están relacionados con las medidas de rentabilidad de empresas grandes, siendo la ROE mayormente influenciada por dichos flujos, principalmente por la interacción de las empresas agropecuarias con mercados internacionales mediante las exportaciones y transferencia de tecnología.
- ❖ Las empresas medianas del sector agropecuario no son directamente afectadas por los flujos de la IED, por lo que los flujos no representan significancia relevante respecto de las medidas de rentabilidad.
- ❖ La IED influye de manera significativa en las medidas de rentabilidad de las empresas pequeñas del sector agropecuario ecuatoriano.
- ❖ La IED tiene alta influencia sobre la ROE de las microempresas, más no representa significancia relevante respecto de la ROA.

## Recomendaciones

Se plantean las siguientes recomendaciones:

- ❖ Identificar las empresas directamente beneficiadas por la IED inyectada en el sector agropecuario ecuatoriano, puesto que representan el destino específico de las inversiones.
- ❖ Analizar los rubros en que las empresas beneficiarias de la IED invierten los fondos recibidos, con la finalidad de identificar en qué aspectos se fomenta mayormente el desarrollo.
- ❖ Identificar las empresas de origen extranjero por actividades del Ecuador y que se benefician directamente de los flujos de la IED, debido a que estas indicarían la presencia de las empresas extranjeras y su influencia en la economía.
- ❖ Estudiar los países con mayor flujo de IED y en que rubro están siendo invertidos los fondos.
- ❖ Analizar los atributos de las empresas según su tamaño para definir los factores que permiten la atracción de IED.
- ❖ Establecer relación respecto de la influencia de cada país en el desarrollo de los diferentes sectores productivos del Ecuador además del agropecuario, lo que evidenciaría cuáles son los países que fomentan el crecimiento económico.
- ❖ Evaluar las variables macro y microeconómicas que influyan en el desempeño de las firmas del sector agropecuario, a fin de evidenciar los aspectos determinantes de la atracción de IED para el sector.



## BIBLIOGRAFÍA

- Adetutu, M. O., & Ajayi, V. (2020). The impact of domestic and foreign R&D on agricultural productivity in sub-Saharan Africa. *World Development*, 125, 1-13. doi:10.1016/j.worlddev.2019.104690
- Alfaro, L., Kalemli-Ozcan, S., & Sayek, S. (2009). FDI, Productivity and Financial Development. *The World Economy*, 111-135. doi:10.1111/j.1467-9701.2008.01159.x
- Alvarado, R., & Iglesias, S. (2017). Sector Externo, Restricciones Y Crecimiento Económico En Ecuador. *Problemas del Desarrollo*, 48, 83-106. doi:https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.11.005
- Alvarado, R., Iñiguez, M., & Ponce, P. (2017). Foreign direct investment and economic growth in Latin. *Economic Analysis and Policy*, 56, 176-187. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0313592616302156>
- Asamblea Nacional Constituyente. (20 de Octubre de 2008). Art.- 283. *Constitución de la República del Ecuador*, 91. Montecristi, Manabí, Ecuador.
- Asamblea Nacional Constituyente. (20 de Octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi, Manabí, Ecuador. Obtenido de <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>
- ASOBANCA. (26 de Junio de 2018). *Datalab*. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de Sistema Bancario - Términos Clave: <https://datalab.asobanca.org.ec/resources/site/terminos/T%C3%A9rminos%20clave%20-%20Sistema%20Bancario.pdf>

- Atallah Murra, S. (2006). Revaluando la transmisión de spillovers de la IED: un estudio de productividad para Colombia. *Desarrollo y Sociedad*, 57(1), 163-213. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1691/169114673005.pdf>
- Báez P., D. (2013). Ecuador y China, socios petroleros. *América Latina y el Caribe - China: Medio ambiente y Recursos Naturales*, 17-28. Obtenido de <https://www.redalc-china.org/v21/images/docs/libro4.pdf#page=19>
- Bakar, N. a., Mat, S. H., & Harun, M. (2012). The Impact of Infraestructure on Foreign direct Investment: The Case of Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 65, 205-211. doi:10.1016/j.sbspro.2012.11.112
- Bocco, A. (1987). *Auge petrolero, modernización y subdesarrollo: el Ecuador de los años setenta* (Vol. 15). (F. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ed.) Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.cenlibroecuador.org/product-details-book.php?cd=121>
- CEPAL. (2016). *La inversión extranjera directa y empresas transnacionales en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=06JwA6DR9qEC&printsec=frontcover&dq=Martha+P%C3%A9rez+Garrido+Inversi%C3%B3n+Extranjera+Directa&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj6tNH\\_sv\\_eAhWw1FkKHY9SACsQ6AEILzAB#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=06JwA6DR9qEC&printsec=frontcover&dq=Martha+P%C3%A9rez+Garrido+Inversi%C3%B3n+Extranjera+Directa&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj6tNH_sv_eAhWw1FkKHY9SACsQ6AEILzAB#v=onepage&q&f=false)
- Cortés Marín, E. A. (2004). *Sector agropecuario y desarrollo rural: una mirada integral*. Bogotá, Colombia: UNIBIBLOS. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=I8zn9DIWbMC&pg=PA8&lpg=PA8&dq=Sector+agropecuario+y+desarrollo+rural:+una+mirada+integral+Unibiblos&so>

urce=bl&ots=Q\_Tt3X8sYV&sig=ACfU3U3OpPZrLcq2s4\_Y7vKI7gc\_1AQ\_Qw&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwji3OfHn5f4AhXsUN8KHfRrCgcQ6

Court, E., & Rengifo, E. (2011). El modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) multivariado. En E. & Court, *Estadísticas y Econometría Financiera* (págs. 305 - 345). Buenos Aires, Argentina: Cengage Learning Argentina. Obtenido de [www.cengage.com](http://www.cengage.com)

De Mello, L. R. (1999). Foreign Direct Investment-Led Growth: Evidence from Time Series and Panel Data. *Oxford Economic Papers*, 1(51), 133-151. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/3488595>

Demena, B. A., & Van Bergeijk, P. A. (2016). A META-ANALYSIS OF FDI AND PRODUCTIVITY SPILLOVERS IN DEVELOPING COUNTRIES. *Journal of Economic Surveys*, 31(2), 546-571. doi:doi:10.1111/joes.12146

Ehrhardt, M. C., & Brigham, E. F. (2011). *Financial Management: Theory and practice* (Vol. 13° Edición). Mason, Ohio, Estados Unidos: South-Western Cengage Learning. Obtenido de [http://213.55.83.214:8181/Bussiness%20Ebook/Finacial%20books/Finacial\\_Management\\_Brigham\\_13th\\_Edition.pdf](http://213.55.83.214:8181/Bussiness%20Ebook/Finacial%20books/Finacial_Management_Brigham_13th_Edition.pdf)

FAO. (2016). *Trends and Impacts of Foreign Investment in Developing Country Agriculture: Evidence from Case Studies*. Food and Agriculture Organization of the, Italia, Roma.

García O., M., Martínez G., F., & Fernández G., E. (2018). *Mercado de renta variable: Análisis de títulos*. Madrid, España: Paraninfo S.A. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=o\\_5KDwAAQBAJ&dq=es&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=o_5KDwAAQBAJ&dq=es&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

- García O., M., Martínez G., F., & Fernández G., E. (2018). *Mercado de renta variable: Análisis de títulos*. Madrid, España: Paraninfo S.A. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=o\\_5KDwAAQBAJ&dq=es&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=o_5KDwAAQBAJ&dq=es&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- Gonzalez S., F., Díaz J., D., & García G., M. (31 de Enero de 2019). La Inversión Extranjera directa en el Ecuador 2018. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 446-471. doi:<http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/379>
- Gujarati N., D. (2004). *Basic Econometrics* (Vol. Fourth Edition). The McGraw Hill. Obtenido de [http://www.afriheritage.org/TTT/2%20Basic%20Econometrics%20-%20Gujarati\[1\].pdf](http://www.afriheritage.org/TTT/2%20Basic%20Econometrics%20-%20Gujarati[1].pdf)
- Hanousek, J., Kočenda, E., & Maurel, M. (2011). Direct and indirect effects of FDI in emerging European markets: A survey and meta-analysis. *Economic Systems*, 35(3), 301-322. doi:doi:10.1016/j.ecosys.2010.11.006
- Hausman, J. A. (Noviembre de 1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271. doi:10.2307/1913827
- INEC. (2012). *CIIU 4. Clasificación Nacional de Actividades Económicas*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Unidad de Análisis de Síntesis. doi:<http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/metodologias/CIIU%204.0.pdf>
- Jara, G., Massuh, O., Ibarra, A., Castro, J., Zurita, S., & Mendoza, A. (31 de Agosto de 2021). Factores internos y externos relacionados con la ROE y ROA de bancos

- privados ecuatorianos por tamaño desde la dolarización. *COMPENDIUM*, 8(2), 175-190. doi:<https://doi.org/10.46677/compendium.v8i2.929>
- Jin, S., Guo, H., Delgado, M. S., & Wang, H. H. (2017). Benefit or damage? The productivity effects of FDI in the Chinese food industry. *Food Policy*(68), 1–9. doi:[doi:10.1016/j.foodpol.2016.12.005](https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.12.005)
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (30 de Junio de 2003). Governance Matters III: Indicators for 1996-2002. *Policy Research Working Papers*. doi:<https://doi.org/10.1596/1813-9450-3106>
- Kuznets, A. V. (2020). Foreign Direct Investmen. *International Encyclopedia of Human Geography*, 219–227. doi:[doi:10.1016/b978-0-08-102295-5.10070-8](https://doi.org/10.1016/b978-0-08-102295-5.10070-8)
- Loungani, P., & Razin, A. (2017). How Beneficial Is FDI for Developing Countries? *Finance & Development : A Quarterly Magazine of IMF*, 38. Obtenido de <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2001/06/loungani.htm>
- Mottaleb, K. A. (Diciembre de 2007). Determinants of Foreign Direct Investment and Its Impact on Economic Growth in Developing Countries. *Munich Personal RePEc Archive (MPRA)*, 1-15. Obtenido de [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/9457/1/MPRA\\_paper\\_9457.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/9457/1/MPRA_paper_9457.pdf)
- Murcia, H. (1985). *Administración de empresas asociativas de producción agropecuaria*. San Jose- Costa Rica: IICA.
- Navarro, C. G. (2017). LAS POLÍTICAS DE CRÉDITO AL SECTOR AGROPECUARIO EN NICARAGUA 1990-2012. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/html/709/70950101002/>

- Nistor, P. (2012). FDI and Regional Disparities Growth in Romania. *Procedia Economics and Finance*(3), 740-745. doi:[https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00223-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00223-7)
- OCDE. (2011). *OCDE Definición Marco de Inversión Extranjera Directa: Cuarta edición*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Paris. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264094475-es>
- OECD. (2016). *OECD Definición Marco de Inversión Extranjera Directa: Cuarta edición* (Vol. Cuarta Edición). Editions OECD. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264094475-es>
- Olley, G. S., & Pakes, A. (1996). The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica*, 64(6), 1263-1297. doi:<https://doi.org/10.2307/2171831>
- ONU. (2009). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)*. Organización de las Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, New York. Obtenido de [https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm\\_4rev4s.pdf](https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4s.pdf)
- Ortiz Velásquez, S. (2017). Inversión Extranjera Directa de China en América Latina y el Caribe, aspectos metodológicos y tendencias durante 2001-2016. *Economía Informa*, 4-17. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecin.2017.10.001>
- Pérez L., C. (2006). Modelo de regresión múltiple: Estimación, inferencia y predicción. En *Problemas resueltos de Econometría* (págs. 2-6). Madrid, España: Ediciones Parainfo S.A. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=I9sLhUaZ7RcC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

- Ramos, A., Alvarado, R., & Ponce, P. (Junio de 2018). Efecto de la inversión extranjera directa y producción en la desigualdad de ingresos de Ecuador. *Huella Económica*, 3(1), 35-47. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/326232443\\_Effect\\_of\\_foreign\\_direct\\_investment\\_and\\_production\\_on\\_Ecuador%27s\\_income\\_inequality](https://www.researchgate.net/publication/326232443_Effect_of_foreign_direct_investment_and_production_on_Ecuador%27s_income_inequality)
- Rao, P., Coelli, T., & Alauddin, M. (2017). Agricultural productivity growth, employment and poverty in developing countries, 1970-2000. *ILO, Employment Strategy Papers*. Obtenido de <http://www.ilo.org/public/english/employment/strat/download/esp9.pdf>
- Rivas A., S., & Puebla M., A. (15 de Enero de 2016). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 11(2), 51-75. Obtenido de Revista Mexicana de Economía y Finanzas: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmef/v11n2/1665-5346-rmef-11-02-00051.pdf>
- Saavedra L., R. E., & Flores O., C. H. (6 de Junio de 2017). La Gobernabilidad como un determinante de la Inversión Extranjera Directa en América Latina. *Ensayos Revista de Economía*, 36(2), 123-146. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ere/v36n2/2448-8402-ere-36-02-00123.pdf>
- Sala-i-Martin, X. (2000). *Lecture Notes on Economic Growth, Second Edition* (Segunda ed.). (A. Bosch, Ed.) Barcelona, España. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=YRNZvlryHLoC&dq=Crecimiento+econ%C3%B3mico&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=YRNZvlryHLoC&dq=Crecimiento+econ%C3%B3mico&source=gbs_navlinks_s)
- Santillán Bolaños, M., Montoya Acosta, D., & Suárez López, S. (Septiembre de 2019). Análisis comparativo de producción ecuatoriana de petróleo crudo y sus derivados, periodo 2017-2018. *PRO-SCIENCES: REVISTA DE PRODUCCIÓN*,

CIENCIAS E INVESTIGACIÓN, 3(26), 8-16. Obtenido de <https://journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/157>

Selva Sevilla, C. (2004). *El capital humano y su contribución al crecimiento económico: una análisis para Castilla-La Mancha*. (U. d. Mancha, Ed.) Castilla, España. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=\\_i0oQda0p\\_oC&printsec=frontcover&dq=Crecimiento+econ%C3%B3mico&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Crecimiento%20econ%C3%B3mico&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=_i0oQda0p_oC&printsec=frontcover&dq=Crecimiento+econ%C3%B3mico&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Crecimiento%20econ%C3%B3mico&f=false)

Soriano C., M. J. (2010). *Introducción a la contabilidad y las finanzas: Incluye ejemplos y casos prácticos*. Barcelona, España: Profit Editorial. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=P9tk-xBuDmgC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2020). *La Inversión Extranjera Directa y la Rentabilidad de la compañías en el Ecuador 2013-2018*. Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, Dirección Nacional de Investigación y Estudios. Obtenido de [https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/IED\\_rentabilidad\\_FINAL.pdf](https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/IED_rentabilidad_FINAL.pdf)

Valdez, M., Jara, G., Zurita, S., & Massuh, O. (Enero-Abril de 2020). Relación entre el crédito financiero y de proveedores con ingresos de empresas del sector agropecuario ecuatoriano. (D. N. Estudios, Ed.) *X-Pedientes Económicos*, 4(8), 63-77. Obtenido de [https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes\\_Economicos/article/view/46](https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes_Economicos/article/view/46)



Vera-Gilces, P., Ordeñana, X., & Jiménez, A. (2019). El efecto de la inversión extranjera directa en el desempeño de empresas locales latinoamericanas: el caso de las manufacturas en Ecuador. *Revista ICE: Información Comercial Española*(909), 93-107. doi:<https://doi.org/10.32796/ice.2019.909.6900>

## ANEXOS

### Anexos 1 Cuadro de Variables

Etiqueta	Variable	Descripción	Relación (+/-)
<i>Variables Dependientes</i>			
ROE_GRAN ROE_MEDI ROE_PEQUE ROE_MICRO	Rentabilidad sobre el Patrimonio de las empresas agropecuarias de acuerdo con su tamaño	Utilidades antes de Impuestos e intereses /Patrimonio	+/-
ROA_GRAN ROA_MEDI ROA_PEQUE ROA_MICRO	Rentabilidad sobre Activos de las empresas agropecuarias de acuerdo con su tamaño	Utilidades antes de Impuestos e intereses /Activos Totales	+/-
<i>Variable independiente</i>			
F_IED	Inversión Extranjera directa	Flujos de Inversión Extranjera Directa reportados en las fuentes oficiales	

**Autora:** Mayorga, 2022

## Anexos 2 Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Tipo de Medición e Indicador	Técnicas de Tratamiento de la Información	Resultados Esperados
<b>Inversión Extranjera directa</b>	Son los flujos de dinero provenientes de empresas extranjeras en calidad de inversores directos, que mediante estrategias a largo plazo ingresan a un país diferente al de residencia.	Medición Cuantitativa; Montos en USD.	Información secundaria; extraída del Banco Central del Ecuador; estadística descriptiva; estimaciones econométricas.	Relación positiva o negativa sobre las variables independientes
<b>Rentabilidad sobre el Patrimonio de las empresas agropecuarias de acuerdo con su tamaño</b>	Este indicador muestra el nivel de rentabilidad obtenida por la inversión de los propios recursos de las firmas	Medición Cuantitativa; Indicador ROE	Información secundaria; extraída de la superintendencia de Compañías; estadística descriptiva; estimaciones econométricas.	Relación positiva o negativa con la variable dependientes
<b>Rentabilidad sobre Activos de las empresas agropecuarias de acuerdo con su tamaño</b>	Muestra la capacidad de la empresa para generar beneficios empleando los activos disponibles.	Medición Cuantitativa; Indicador ROA	Información secundaria; extraída de la superintendencia de Compañías; estadística descriptiva; estimaciones econométricas.	Relación positiva o negativa con la variable dependientes

Elaborado por: Mayorga, 2022

**Anexos 3 Cronograma de actividades**

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Revisión Bibliográfica	■	■	■			
Elaboración del capítulo I			■	■		
Elaboración del capítulo II (diseño metodológico)				■		
Aplicación del diseño metodológico (resultados)				■	■	
Revisión del trabajo final (conclusiones, recomendaciones)					■	
Presentación del trabajo final						■

## Apéndices

**Apéndice 1** *Flujos de IED para el sector agropecuario ecuatoriano 2010-2020*

PAIS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Alemania	-	0,01	0,00	-	-	0,00	-0,25	1,10	1,55	1,23	1,19
Antillas Holandesas	-0,39	2,70	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-0,39	-	-	-	-
Argentina	0,00	0,00	0,03	-	-	1,14	-	-	0,00	-	-
Azerbaiyán	0,00	0,00	0,01	-	-	0,08	-	-	-	-	-
Australia	-	-	-	-	-	0,01	-	-	0,02	-	-
Austria	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-
Bahamas	0,21	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-
Barbados	-	-	-	-	-	-	-	0,15	-	0,01	-
Bélgica y Luxemburgo	-	-	-	-	-	-	-	-	10,75	3,05	0,86
Belice	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-
Brasil	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-
Bulgaria	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-
Canadá	0,02	0,00	-	-	0,01	0,00	0,04	0,05	0,01	-	-
Chile	-	0,29	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,19	0,18	0,00	0,49
China	0,01	0,05	0,08	0,00	0,05	0,15	0,03	1,19	1,07	0,00	0,01
Colombia	-0,43	0,35	2,62	-0,18	-0,67	-0,59	2,37	5,45	0,74	-0,16	0,77
Corea del Norte	-	-	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
Corea del Sur	-	0,08	-	-	0,00	0,02	-	-	-	0,66	-
Costa Rica	0,00	-7,50	0,00	-	0,00	0,00	0,88	0,46	1,42	0,01	-
Cuba	-	0,01	0,02	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-
Dinamarca	0,00	-	-	0,01	-	-	-	-	-	1,75	-

PAIS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
El Salvador	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-
Escocia	-	-	-	2,50	-	-	-	0,48	-	1,90	-
España	6,89	4,02	0,99	7,73	-0,39	5,29	11,32	26,99	29,59	4,96	-25,64
Estados Unidos de América	-2,02	-6,51	5,38	2,07	2,43	37,96	0,22	1,99	7,95	33,69	6,54
Etiopía	-0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filipinas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-
Francia	0,00	-	-	0,08	0,01	-	0,00	2,01	3,80	15,05	-6,40
Groenlandia	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	-	-	-	0,00	-	-	0,42	-	-
Holanda	0,60	3,05	-	0,24	-	0,73	0,02	0,25	10,94	2,44	3,25
Honduras	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	-
India	-	0,12	0,10	0,03	0,03	0,00	0,01	0,18	0,03	0,04	-
Inglaterra	-	0,00	-	-	2,73	0,37	0,40	0,00	1,49	-	-
Irán	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-
Iraq	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-
Irlanda	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-
Islas Caimán	-	-	-	-	-	-	-	24,54	-	4,22	-
Islas Salomón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
Islas Vírgenes	0,84	-1,97	-	2,23	3,15	-0,90	1,22	3,24	-2,28	0,30	-
Israel	0,37	-0,06	0,04	0,00	0,18	0,10	0,00	0,06	0,13	0,00	0,00
Italia	-0,18	-0,20	0,03	0,18	0,68	-	0,00	0,15	0,15	-0,00	0,10
Japón	-	-	0,00	-	-	0,38	-	-	-	-	-
Líbano	0,64	-	-	-	-	-	0,00	0,00	-	-	-
México	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	0,00	-	-	-	-	0,09	-	-	-	-	-

PAIS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nueva Zelanda	0,00	-	4,50	-	26,47	9,45	0,47	60,14	0,03	14,62	-
Otros	0,01	0,01	1,44	6,11	0,00	10,40	-2,14	-3,35	-2,64	12,13	0,00
Pakistán	-	-	-	-	-	0,04	-	-	0,00	-	-
Panamá	2,76	5,62	2,89	-0,44	-0,45	3,22	2,25	-0,25	1,52	0,05	-0,08
Perú	0,00	0,00	0,02	0,51	3,80	-	0,05	-	0,00	0,00	0,05
Portugal	-	-	0,00	-	-	-	0,03	-	-	0,02	-
República Dominicana	-	0,00	-	-	-	-	-	0,05	-	0,00	-
República Federal Checa	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rusia	-	0,14	-	0,00	0,05	-	-	-	-	-	-
Serbia	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seychelles	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Singapur	-	0,05	-	-	0,20	-	6,70	-	-6,70	0,00	-
Siria	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-
Suiza	0,03	-	0,01	-	0,89	0,20	18,15	-0,56	7,69	1,81	8,59
Tayikistán	-	0,00	-	-	0,00	0,00	-	-	-	-	-
Turquía	-	-	-	-	-	0,01	0,00	-	-	-	-
Ucrania	0,00	-	0,05	-	0,03	0,00	0,00	-	-	-	-
Uruguay	-	-	-	-	-	-	0,10	-	1,80	0,02	0,02
Venezuela	0,11	0,00	0,00	0,06	0,05	-	0,41	0,00	-	0,10	-
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$ 10,68</b>	<b>\$ 0,45</b>	<b>\$ 17,84</b>	<b>\$ 20,76</b>	<b>\$ 38,90</b>	<b>\$ 67,77</b>	<b>\$ 41,89</b>	<b>\$124,51</b>	<b>\$ 69,68</b>	<b>\$ 97,90</b>	<b>\$ -10,22</b>

**Nota:** Cifras en Millones de Dólares

**Fuente:** Banco Central del Ecuador; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

**Apéndice 2** Flujos promedio de IED de acuerdo con el país de origen, 2010-2020

CONTINENTE	PAIS	PROMEDIO (MILLONES USD)
Europa	Nueva Zelanda	10,52
América	Estados Unidos de América	8,16
Europa	España	6,52
Europa	Suiza	3,35
América	Islas Caimán	2,61
No identificado	Otros	2,00
Europa	Holanda	1,96
América	Panamá	1,55
Europa	Bélgica y Luxemburgo	1,33
Europa	Francia	1,32
América	Colombia	0,93
América	Islas Vírgenes	0,53
Europa	Inglaterra	0,45
Europa	Escocia	0,44
Europa	Alemania	0,44
América	Perú	0,40
Asia	China	0,24
América	Uruguay	0,18
Europa	Dinamarca	0,16
África	Seychelles	0,12
América	Chile	0,11
América	Argentina	0,11
Europa	Italia	0,08
Asia	Israel	0,07
Asia	Corea del Sur	0,07
América	Venezuela	0,07
Asia	Líbano	0,06
Asia	India	0,05
América	Guatemala	0,04
Asia	Japón	0,03
América	Antillas Holandesas	0,03
Asia	Singapur	0,02
América	Bahamas	0,02
Asia	Rusia	0,02



CONTINENTE	PAIS	PROMEDIO (MILLONES USD)
Europa	Groenlandia	0,02
América	Barbados	0,01
América	Canadá	0,01
Europa	Azerbaiyán	0,01
América	Nicaragua	0,01
Asia	Ucrania	0,01
América	Belice	0,01
América	República Dominicana	0,00
Europa	Portugal	0,00
Asia	Pakistán	0,00
América	Cuba	0,00
Asia	Iraq	0,00
Oceanía	Australia	0,00
Oceanía	Islas Salomón	0,00
Asia	Turquía	0,00
Asia	Tayikistán	0,00
Asia	Corea del Norte	0,00
América	Honduras	0,00
América	El Salvador	0,00
Europa	Serbia	0,00
América	Brasil	0,00
América	Bolivia	0,00
Asia	Filipinas	0,00
Europa	Irlanda	0,00
América	México	0,00
Europa	República Federal Checa	0,00
Asia	Siria	0,00
Asia	Irán	0,00
Europa	Austria	0,00
Europa	Bulgaria	0,00
África	Etiopía	-0,01
América	Costa Rica	-0,43

**Nota:** Cifras en Millones de Dólares

**Fuente:** Banco Central del Ecuador; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

**Apéndice 3** Flujos promedio de IED según sector de destino

Año	Agricultura, silvicultura, caza y pesca	Comercio	Construcción	Electricidad , gas y agua	Explotación de minas y canteras	Manufacturas	Servicios comunales, sociales y personales	Servicios prestados a empresas	Transporte, almacen. y comunicac.	TOTAL IED MILES DE DÓLARES
2010	10,68	93,61	28,24	-6,31	178,00	120,32	22,81	67,86	-349,34	165,87
2011	0,45	77,70	50,53	-10,82	381,20	121,93	27,82	44,88	-47,62	646,08
2012	17,84	83,74	31,58	46,45	224,94	135,60	1,62	39,13	-13,49	567,41
2013	20,76	109,86	69,20	29,20	252,89	139,02	-2,40	117,08	-8,53	727,06
2014	38,90	148,05	4,74	-4,67	686,01	108,47	13,99	28,34	-247,28	776,57
2015	67,77	175,24	6,83	61,76	558,93	263,62	-10,92	250,58	-42,59	1.331,23
2016	41,89	123,03	30,46	1,19	467,23	37,99	-1,97	25,13	39,08	764,05
2017	124,51	100,58	59,13	2,13	68,39	143,90	-3,89	87,55	47,21	629,51
2018	69,68	89,12	88,99	8,07	808,26	104,83	-1,22	167,81	52,91	1.388,46
2019	97,90	77,02	69,23	6,71	425,63	110,07	-6,79	95,29	98,86	973,92
2020	10,22	99,12	176,79	11,85	585,31	37,32	44,02	202,43	3,63	1.170,69
<b>Promed.</b>	45,51	107,01	55,98	13,23	421,53	120,28	7,55	102,37	-42,47	

**Nota:** Cifras en Millones de Dólares

**Fuente:** Banco Central del Ecuador; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

#### Apéndice 4 Modelo 1 – ROE Empresas Grandes

---

Modelo 1: MCO combinados, utilizando 229 observaciones  
 Se han incluido 30 unidades de sección cruzada  
 Largura de la serie temporal: mínimo 1, máximo 10  
 Variable dependiente: I\_ROE\_GRAN

---

	<b>Coefficiente</b>	<b>Desv. Típica</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>valor p</b>	
const	-1.29779	0.239251	-5.424	<0.0001	***
I_F_IED	-0.126103	0.0378731	-3.330	0.0010	***
Media de la vble. dep.	-2.054175	D.T. de la vble. dep.		1.160862	
Suma de cuad. residuos	292.9459	D.T. de la regresión		1.136006	
R-cuadrado	0.046565	R-cuadrado corregido		0.042365	
F(1, 227)	11.08644	Valor p (de F)		0.001015	
Log-verosimilitud	-353.1344	Criterio de Akaike		710.2687	
Criterio de Schwarz	717.1362	Crit. de Hannan-Quinn		713.0392	
rho	0.553954	Durbin-Watson		0.766775	

---

Contraste de especificación RESET (cuadrados sólo) -  
 Hipótesis nula: [La especificación es adecuada]  
 Estadístico de contraste:  $F(1, 226) = 4.71398$   
 con valor  $p = P(F(1, 226) > 4.71398) = 0.0309596$

Contraste de normalidad de los residuos -  
 Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]  
 Estadístico de contraste:  $\text{Chi-cuadrado}(2) = 22.9483$   
 con valor  $p = 1.03955e-005$

Contraste de heterocedasticidad de White -  
 Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]  
 Estadístico de contraste:  $LM = 4.83518$   
 con valor  $p = P(\text{Chi-cuadrado}(2) > 4.83518) = 0.0891362$

Contraste de Wooldridge de autocorrelación en datos de panel -  
 Hipótesis nula: No autocorrelación de primer orden ( $\rho = 0$ )  
 Estadístico de contraste:  $t(27) = 4.3567$   
 con valor  $p = P(|t| > 4.3567) = 0.000171278$

---

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

### Apéndice 5 Modelo 2 – ROA Empresas Grandes

Modelo 2: MCO combinados, utilizando 230 observaciones  
 Se han incluido 30 unidades de sección cruzada  
 Largura de la serie temporal: mínimo 1, máximo 10  
 Variable dependiente: I\_ROA\_GRAN

	<b>Coefficiente</b>	<b>Desv. Típica</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>valor p</b>	
const	-2.77965	0.220748	-12.59	<0.0001	***
I_F_IED	-0.0636438	0.0350153	-1.818	0.0704	*
Media de la vble. dep.	-3.160194	D.T. de la vble. dep.		1.066578	
Suma de cuad. residuos	256.7868	D.T. de la regresión		1.061253	
R-cuadrado	0.014283	R-cuadrado corregido		0.009960	
F(1, 228)	3.303683	Valor p (de F)		0.070437	
Log-verosimilitud	-339.0251	Criterio de Akaike		682.0501	
Criterio de Schwarz	688.9263	Crit. de Hannan-Quinn		684.8238	
Rho	0.532249	Durbin-Watson		0.777337	

Contraste de especificación RESET (cuadrados sólo) -

Hipótesis nula: [La especificación es adecuada]

Estadístico de contraste:  $F(1, 227) = 1.42638$

con valor  $p = P(F(1, 227) > 1.42638) = 0.233603$

Contraste de normalidad de los residuos -

Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]

Estadístico de contraste:  $\text{Chi-cuadrado}(2) = 16.2763$

con valor  $p = 0.000292181$

Contraste de heterocedasticidad de White -

Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]

Estadístico de contraste:  $LM = 2.53172$

con valor  $p = P(\text{Chi-cuadrado}(2) > 2.53172) = 0.281997$

Contraste de Wooldridge de autocorrelación en datos de panel -

Hipótesis nula: No autocorrelación de primer orden ( $\rho = 0$ )

Estadístico de contraste:  $t(27) = 4.89079$

con valor  $p = P(|t| > 4.89079) = 4.08457e-005$

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

### Apéndice 6 Modelo 3 – ROE Empresas Medianas

---

Modelo 3: MCO combinados, utilizando 258 observaciones  
 Se han incluido 33 unidades de sección cruzada  
 Largura de la serie temporal: mínimo 1, máximo 10  
 Variable dependiente: I\_ROE\_MEDI

---

	<i><b>Coefficiente</b></i>	<i><b>Desv. Típica</b></i>	<i><b>Estadístico t</b></i>	<i><b>valor p</b></i>	
const	-1.87027	0.166860	-11.21	<0.0001	***
I_F_IED	-0.0455649	0.0284929	-1.599	0.1110	
Media de la vble. dep.	-2.115769		D.T. de la vble. dep.	1.053292	
Suma de cuad. residuos	282.3017		D.T. de la regresión	1.050115	
R-cuadrado	0.009891		R-cuadrado corregido	0.006023	
F(1, 256)	2.557340		Valor p (de F)	0.111017	
Log-verosimilitud	-377.6983		Criterio de Akaike	759.3966	
Criterio de Schwarz	766.5025		Crit. de Hannan-Quinn	762.2539	
rho	0.424947		Durbin-Watson	0.943785	

---

Contraste de especificación RESET (cuadrados sólo) -  
 Hipótesis nula: [La especificación es adecuada]  
 Estadístico de contraste:  $F(1, 255) = 3.0709$   
 con valor  $p = P(F(1, 255) > 3.0709) = 0.0809074$

Contraste de normalidad de los residuos -  
 Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]  
 Estadístico de contraste:  $\text{Chi-cuadrado}(2) = 44.2803$   
 con valor  $p = 2.42466e-010$

Contraste de heterocedasticidad de White -  
 Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]  
 Estadístico de contraste:  $LM = 4.06965$   
 con valor  $p = P(\text{Chi-cuadrado}(2) > 4.06965) = 0.130703$

Contraste de Wooldridge de autocorrelación en datos de panel -  
 Hipótesis nula: No autocorrelación de primer orden ( $\rho = 0$ )  
 Estadístico de contraste:  $t(30) = 4.10581$   
 con valor  $p = P(|t| > 4.10581) = 0.000285269$

---

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

## Apéndice 7 Modelo 4 – ROA Empresas Medianas

Modelo 4: MCO combinados, utilizando 258 observaciones  
 Se han incluido 33 unidades de sección cruzada  
 Largura de la serie temporal: mínimo 1, máximo 10  
 Variable dependiente: I\_ROA\_MEDI

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-3.37473	0.155506	-21.70	<0.0001 ***
I_F_IED	0.0169888	0.0265541	0.6398	0.5229
Media de la vble. dep.	-3.283194	D.T. de la vble. dep.		0.977536
Suma de cuad. residuos	245.1912	D.T. de la regresión		0.978661
R-cuadrado	0.001596	R-cuadrado corregido		-0.002304
F(1, 256)	0.409320	Valor p (de F)		0.522887
Log-verosimilitud	-359.5173	Criterio de Akaike		723.0346
Criterio de Schwarz	730.1405	Crit. de Hannan-Quinn		725.8919
Rho	0.281645	Durbin-Watson		1.108378

Contraste de especificación RESET (cuadrados sólo) -

Hipótesis nula: [La especificación es adecuada]

Estadístico de contraste:  $F(1, 255) = 3.03528$

con valor  $p = P(F(1, 255) > 3.03528) = 0.0826781$

Contraste de normalidad de los residuos -

Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 49.7829

con valor  $p = 1.54804e-011$

Contraste de heterocedasticidad de White -

Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]

Estadístico de contraste: LM = 7.17877

con valor  $p = P(\text{Chi-cuadrado}(2) > 7.17877) = 0.0276154$

Contraste de Wooldridge de autocorrelación en datos de panel -

Hipótesis nula: No autocorrelación de primer orden ( $\rho = 0$ )

Estadístico de contraste:  $t(30) = 3.74917$

con valor  $p = P(|t| > 3.74917) = 0.000757031$

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

## Apéndice 8 Modelo 5 – ROE Empresas Pequeñas

Modelo 5: MCO combinados, utilizando 273 observaciones  
 Se han incluido 35 unidades de sección cruzada  
 Largura de la serie temporal: mínimo 1, máximo 10  
 Variable dependiente: I\_ROE\_PEQUE

	<b>Coefficiente</b>	<b>Desv. Típica</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>valor p</b>
const	-2.91428	0.185076	-15.75	<0.0001 ***
I_F_IED	0.0554288	0.0325447	1.703	0.0897 *
Media de la vble. dep.	-2.634816		D.T. de la vble. dep.	1.419459
Suma de cuad. residuos	542.2389		D.T. de la regresión	1.414525
R-cuadrado	0.010591		R-cuadrado corregido	0.006940
F(1, 271)	2.900755		Valor p (de F)	0.089685
Log-verosimilitud	-481.0413		Criterio de Akaike	966.0825
Criterio de Schwarz	973.3015		Crit. de Hannan-Quinn	968.9804
Rho	0.492021		Durbin-Watson	0.705430

Contraste de especificación RESET (cuadrados sólo) -

Hipótesis nula: [La especificación es adecuada]

Estadístico de contraste:  $F(1, 270) = 0.0879614$

con valor  $p = P(F(1, 270) > 0.0879614) = 0.767013$

Contraste de normalidad de los residuos -

Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 74.7856

con valor  $p = 5.76111e-017$

Contraste de heterocedasticidad de White -

Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]

Estadístico de contraste: LM = 17.5541

con valor  $p = P(\text{Chi-cuadrado}(2) > 17.5541) = 0.000154234$

Contraste de Wooldridge de autocorrelación en datos de panel -

Hipótesis nula: No autocorrelación de primer orden ( $\rho = 0$ )

Estadístico de contraste:  $t(30) = 6.88511$

con valor  $p = P(|t| > 6.88511) = 1.21147e-007$

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

### Apéndice 9 Modelo 6 – ROA Empresas Pequeñas

Modelo 6: MCO combinados, utilizando 279 observaciones  
 Se han incluido 35 unidades de sección cruzada  
 Largura de la serie temporal: mínimo 1, máximo 10  
 Variable dependiente: I\_ROA\_PEQUE

	<b>Coeficiente</b>	<b>Desv. Típica</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>valor p</b>	
const	-4.09593	0.167810	-24.41	<0.0001	***
I_F_IED	0.0751748	0.0296900	2.532	0.0119	**
Media de la vble. dep.	-3.719726		D.T. de la vble. dep.	1.315479	
Suma de cuad. residuos	470.1927		D.T. de la regresión	1.302861	
R-cuadrado	0.022621		R-cuadrado corregido	0.019092	
F(1, 277)	6.410953		Valor p (de F)	0.011895	
Log-verosimilitud	-468.6932		Criterio de Akaike	941.3864	
Criterio de Schwarz	948.6489		Crit. de Hannan-Quinn	944.2997	
Rho	0.410989		Durbin-Watson	0.723958	

Contraste de especificación RESET (cuadrados sólo) -

Hipótesis nula: [La especificación es adecuada]

Estadístico de contraste:  $F(1, 276) = 0.393056$

con valor  $p = P(F(1, 276) > 0.393056) = 0.531215$

Contraste de normalidad de los residuos -

Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 89.9313

con valor  $p = 2.96262e-020$

Contraste de heterocedasticidad de White -

Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]

Estadístico de contraste: LM = 16

con valor  $p = P(\text{Chi-cuadrado}(2) > 16) = 0.000335457$

Contraste de Wooldridge de autocorrelación en datos de panel -

Hipótesis nula: No autocorrelación de primer orden ( $\rho = 0$ )

Estadístico de contraste:  $t(31) = 5.98716$

con valor  $p = P(|t| > 5.98716) = 1.27275e-006$

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022



## Apéndice 10 Modelo 7 – ROE Microempresas

Modelo 7: MCO combinados, utilizando 245 observaciones  
 Se han incluido 36 unidades de sección cruzada  
 Largura de la serie temporal: mínimo 1, máximo 10  
 Variable dependiente: I\_ROE\_MICRO

	<b>Coefficiente</b>	<b>Desv. Típica</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>valor p</b>	
const	-3.99278	0.211659	-18.86	<0.0001	***
I_F_IED	-0.125393	0.0367754	-3.410	0.0008	***
Media de la vble. dep.	-4.606712		D.T. de la vble. dep.	1.779120	
Suma de cuad. residuos	737.0614		D.T. de la regresión	1.741601	
R-cuadrado	0.045660		R-cuadrado corregido	0.041732	
F(1, 243)	11.62614		Valor p (de F)	0.000761	
Log-verosimilitud	-482.5630		Criterio de Akaike	969.1261	
Criterio de Schwarz	976.1286		Crit. de Hannan-Quinn	971.9460	
rho	0.544956		Durbin-Watson	0.593187	

Contraste de especificación RESET (cuadrados sólo) -

Hipótesis nula: [La especificación es adecuada]

Estadístico de contraste:  $F(1, 242) = 4.74772$

con valor  $p = P(F(1, 242) > 4.74772) = 0.0303023$

Contraste de normalidad de los residuos -

Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]

Estadístico de contraste:  $\text{Chi-cuadrado}(2) = 93.1949$

con valor  $p = 5.79412e-021$

Contraste de heterocedasticidad de White -

Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]

Estadístico de contraste:  $LM = 2.05518$

con valor  $p = P(\text{Chi-cuadrado}(2) > 2.05518) = 0.357868$

Contraste de Wooldridge de autocorrelación en datos de panel -

Hipótesis nula: No autocorrelación de primer orden ( $\rho = 0$ )

Estadístico de contraste:  $t(32) = 6.79932$

con valor  $p = P(|t| > 6.79932) = 1.09673e-007$

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

### Apéndice 11 Modelo 8 – ROA Microempresas

---

Modelo 8: MCO combinados, utilizando 262 observaciones  
 Se han incluido 36 unidades de sección cruzada  
 Largura de la serie temporal: mínimo 1, máximo 10  
 Variable dependiente: I\_ROA\_MICRO

---

	<b>Coefficiente</b>	<b>Desv. Típica</b>	<b>Estadístico t</b>	<b>valor p</b>	
const	-5.31496	0.175033	-30.37	<0.0001	***
I_F_IED	-0.0784325	0.0307558	-2.550	0.0113	**
Media de la vble. Dep.	-5.682632		D.T. de la vble. Dep.	1.623313	
Suma de cuad. Residuos	670.9898		D.T. de la regresión	1.606465	
R-cuadrado	0.024403		R-cuadrado corregido	0.020650	
F(1, 260)	6.503377		Valor p (de F)	0.011341	
Log-verosimilitud	-494.9555		Criterio de Akaike	993.9111	
Criterio de Schwarz	1001.048		Crit. De Hannan-Quinn	996.7795	
Rho	0.408715		Durbin-Watson	0.736602	

---

Contraste de especificación RESET (cuadrados sólo) –

Hipótesis nula: [La especificación es adecuada]

Estadístico de contraste:  $F(1, 259) = 3.15941$

con valor  $p = P(F(1, 259) > 3.15941) = 0.0766638$

Contraste de normalidad de los residuos –

Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]

Estadístico de contraste:  $\text{Chi-cuadrado}(2) = 99.0796$

con valor  $p = 3.05591e-022$

Contraste de heterocedasticidad de White –

Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]

Estadístico de contraste:  $LM = 1.65413$

con valor  $p = P(\text{Chi-cuadrado}(2) > 1.65413) = 0.437331$

Contraste de Wooldridge de autocorrelación en datos de panel –

Hipótesis nula: No autocorrelación de primer orden ( $\rho = 0$ )

Estadístico de contraste:  $t(33) = 5.61972$

con valor  $p = P(|t| > 5.61972) = 2.96001e-006$

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

## Apéndice 12 Diagnóstico de Panel – Modelo 1 – ROE Empresas Grandes

### Diagnósticos: utilizando 30 unidades de sección cruzada

#### *Estimador de efectos fijos*

Permite interceptos distintos para las unidades de sección cruzada

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-1.50818	0.241794	-6.237	2.64e-09 ***
I_F_IED	-0.0910269	0.0393523	-2.313	0.0217 **

Varianza de los residuos:  $124.644 / (229 - 31) = 0.629516$

Significatividad conjunta de las medias de los diferentes grupos:

$F(29, 198) = 9.219$  con valor p  $1.10535e-023$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos fijos.)

Variance estimators:

between = 0.714501

within = 0.629516

Panel is unbalanced: theta varies across units

#### *Estimador de efectos aleatorios*

Permite un componente específico de la unidad en el término de error

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-1.29166	0.271450	-4.758	3.47e-06 ***
I_F_IED	-0.105643	0.0372812	-2.834	0.0050 ***

Estadístico de contraste de Breusch-Pagan:

$LM = 191.955$  con valor p =  $\text{prob}(\text{chi-cuadrado}(1) > 191.955) = 1.18994e-043$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos aleatorios.)

Estadístico de contraste de Hausman:

$H = 1.32074$  con valor p =  $\text{prob}(\text{Chi-cuadrado}(1) > 1.32074) = 0.250459$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es consistente, en favor del modelo de efectos fijos.)

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

**Apéndice 13** Diagnóstico de Panel - Modelo 2 - ROA Empresas Grandes**Diagnósticos: utilizando 30 unidades de sección cruzada***Estimador de efectos fijos*

permite interceptos distintos para las unidades de sección cruzada

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-3.06276	0.237278	-12.91	4.32e-028 ***
I_F_IED	-0.0162954	0.0386981	-0.4211	0.6741

Varianza de los residuos:  $126.429 / (230 - 31) = 0.635322$

Significatividad conjunta de las medias de los diferentes grupos:

$F(29, 199) = 7.0753$  con valor p  $3.03288e-018$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos fijos.)

Variance estimators:

between = 0.4766

within = 0.635322

Panel is unbalanced: theta varies across units

*Estimador de efectos aleatorios*

permite un componente específico de la unidad en el término de error

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-2.87496	0.250676	-11.47	2.44e-024 ***
I_F_IED	-0.0344753	0.0360727	-0.9557	0.3402

Estadístico de contraste de Breusch-Pagan:

$LM = 145.585$  con valor p =  $\text{prob}(\text{chi-cuadrado}(1) > 145.585) = 1.59972e-033$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos aleatorios.)

Estadístico de contraste de Hausman:

$H = 1.59407$  con valor p =  $\text{prob}(\text{Chi-cuadrado}(1) > 1.59407) = 0.206746$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es consistente, en favor del modelo de efectos fijos.)

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

**Apéndice 14** Diagnóstico de Panel - Modelo 3 – ROE Empresas Medianas

---

**Diagnósticos: utilizando 33 unidades de sección cruzada**

---

*Estimador de efectos fijos*  
permite interceptos distintos para las unidades de sección cruzada

---

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-1.83613	0.198131	-9.267	1.64e-017 ***
I_F_IED	-0.0518998	0.0355610	-1.459	0.1458

---

Varianza de los residuos:  $147.065 / (258 - 34) = 0.65654$

Significatividad conjunta de las medias de los diferentes grupos:

$F(32, 224) = 6.437$  con valor p  $4.17493e-018$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos fijos.)

Variance estimators:

between = 0.724874

within = 0.65654

Panel is unbalanced: theta varies across units

---

*Estimador de efectos aleatorios*  
permite un componente específico de la unidad en el término de error

---

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-1.79528	0.231097	-7.769	1.92e-013 ***
I_F_IED	-0.0499989	0.0325680	-1.535	0.1260

---

Estadístico de contraste de Breusch-Pagan:

$LM = 95.1499$  con valor p =  $\text{prob}(\text{chi-cuadrado}(1) > 95.1499) = 1.76501e-022$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos aleatorios.)

Estadístico de contraste de Hausman:

$H = 0.0194425$  con valor p =  $\text{prob}(\text{Chi-cuadrado}(1) > 0.0194425) = 0.889105$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es consistente, en favor del modelo de efectos fijos.)

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

## Apéndice 15 Análisis de Panel - Modelo 4 – ROA Empresas Medianas

---

### Diagnósticos: utilizando 33 unidades de sección cruzada

---

#### *Estimador de efectos fijos*

permite interceptos distintos para las unidades de sección cruzada

---

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
-----				
const	-3.38350	0.200325	-16.89	7.94e-042 ***
I_F_IED	0.0186175	0.0359548	0.5178	0.6051

Varianza de los residuos:  $150.34 / (258 - 34) = 0.67116$

Significatividad conjunta de las medias de los diferentes grupos:

$F(32, 224) = 4.41638$  con valor p  $1.54262e-011$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos fijos.)

Variance estimators:

between = 0.414147

within = 0.67116

Panel is unbalanced: theta varies across units

---

#### *Estimador de efectos aleatorios*

permite un componente específico de la unidad en el término de error

---

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
-----				
const	-3.40172	0.206411	-16.48	4.36e-042 ***
I_F_IED	0.0187998	0.0315348	0.5962	0.5516

Estadístico de contraste de Breusch-Pagan:

$LM = 48.8883$  con valor p =  $\text{prob}(\text{chi-cuadrado}(1) > 48.8883) = 2.7096e-012$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos aleatorios.)

Estadístico de contraste de Hausman:

$H = 0.000116914$  con valor p =  $\text{prob}(\text{Chi-cuadrado}(1) > 0.000116914) = 0.991373$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es consistente, en favor del modelo de efectos fijos.)

---

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

**Apéndice 16** Análisis de Panel - Modelo 5 – ROE Empresas Pequeñas

---

**Diagnósticos: utilizando 35 unidades de sección cruzada**

---

*Estimador de efectos fijos*  
permite interceptos distintos para las unidades de sección cruzada

---

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-3.19426	0.214689	-14.88	8.39e-036 ***
I_F_IED	0.110960	0.0404634	2.742	0.0066 ***

---

Varianza de los residuos:  $289.293 / (273 - 36) = 1.22065$

Significatividad conjunta de las medias de los diferentes grupos:

$F(34, 237) = 6.0948$  con valor p  $5.95955e-018$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos fijos.)

Variance estimators:

between = 2.58953

within = 1.22065

Panel is unbalanced: theta varies across units

---

*Estimador de efectos aleatorios*  
permite un componente específico de la unidad en el término de error

---

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-3.23750	0.334951	-9.666	3.51e-019 ***
I_F_IED	0.106901	0.0381987	2.799	0.0055 ***

---

Estadístico de contraste de Breusch-Pagan:

$LM = 60.3468$  con valor p =  $\text{prob}(\text{chi-cuadrado}(1) > 60.3468) = 7.95338e-015$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos aleatorios.)

Estadístico de contraste de Hausman:

$H = 0.122034$  con valor p =  $\text{prob}(\text{Chi-cuadrado}(1) > 0.122034) = 0.726839$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es consistente, en favor del modelo de efectos fijos.)

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

**Apéndice 17** Diagnóstico de Panel - Modelo 6 – ROA Empresas Pequeñas**Diagnósticos: utilizando 35 unidades de sección cruzada***Estimador de efectos fijos*

permite interceptos distintos para las unidades de sección cruzada

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-4.37060	0.198586	-22.01	8.78e-060 ***
I_F_IED	0.130061	0.0376984	3.450	0.0007 ***

Varianza de los residuos:  $260.671/(279 - 36) = 1.07272$ 

Significatividad conjunta de las medias de los diferentes grupos:

F(34, 243) = 5.74468 con valor p 6.77514e-017

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos fijos.)

Variance estimators:

between = 2.84615

within = 1.07272

Panel is unbalanced: theta varies across units

*Estimador de efectos aleatorios*

permite un componente específico de la unidad en el término de error

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-4.41732	0.337992	-13.07	9.88e-031 ***
I_F_IED	0.126091	0.0358885	3.513	0.0005 ***

Estadístico de contraste de Breusch-Pagan:

LM = 34.539 con valor p =  $\text{prob}(\text{chi-cuadrado}(1) > 34.539) = 4.17805e-009$ 

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos aleatorios.)

Estadístico de contraste de Hausman:

H = 0.162702 con valor p =  $\text{prob}(\text{Chi-cuadrado}(1) > 0.162702) = 0.686681$ 

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es consistente, en favor del modelo de efectos fijos.)

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022



**Apéndice 18** Diagnóstico de Panel - Modelo 7 – ROE Microempresas**Diagnósticos: utilizando 36 unidades de sección cruzada***Estimador de efectos fijos*

permite interceptos distintos para las unidades de sección cruzada

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-3.55751	0.239301	-14.87	1.54e-034 ***
I_F_IED	-0.214296	0.0460700	-4.652	5.86e-06 ***

Varianza de los residuos:  $325.528 / (245 - 37) = 1.56504$

Significatividad conjunta de las medias de los diferentes grupos:

$F(35, 208) = 7.51296$  con valor p  $7.77447e-022$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos fijos.)

Variance estimators:

between = 5.71552

within = 1.56504

Panel is unbalanced: theta varies across units

*Estimador de efectos aleatorios*

permite un componente específico de la unidad en el término de error

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-3.85648	0.448238	-8.604	9.72e-016 ***
I_F_IED	-0.202858	0.0433641	-4.678	4.81e-06 ***

Estadístico de contraste de Breusch-Pagan:

$LM = 41.8759$  con valor p =  $\text{prob}(\text{chi-cuadrado}(1) > 41.8759) = 9.72557e-011$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos aleatorios.)

Estadístico de contraste de Hausman:

$H = 0.668544$  con valor p =  $\text{prob}(\text{Chi-cuadrado}(1) > 0.668544) = 0.41356$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es consistente, en favor del modelo de efectos fijos.)

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Elaborado por:** Mayorga, 2022

**Apéndice 19** Diagnóstico de Panel - Modelo 8 – ROA Microempresas

---

**Diagnósticos: utilizando 36 unidades de sección cruzada**

---

*Estimador de efectos fijos*  
permite interceptos distintos para las unidades de sección cruzada

---

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-5.43985	0.215563	-25.24	1.50e-067 ***
I_F_IED	-0.0517908	0.0429571	-1.206	0.2292

---

Varianza de los residuos:  $348.792 / (262 - 37) = 1.55019$

Significatividad conjunta de las medias de los diferentes grupos:

$F(35, 225) = 5.93841$  con valor p  $1.96051e-017$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos fijos.)

Variance estimators:

between = 4.60458

within = 1.55019

Panel is unbalanced: theta varies across units

---

*Estimador de efectos aleatorios*  
permite un componente específico de la unidad en el término de error

---

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-5.59833	0.400929	-13.96	1.92e-033 ***
I_F_IED	-0.0585830	0.0398603	-1.470	0.1429

---

Estadístico de contraste de Breusch-Pagan:

$LM = 27.7833$  con valor p =  $\text{prob}(\text{chi-cuadrado}(1) > 27.7833) = 1.3569e-007$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de MCO combinados es el adecuado, en favor de la alternativa de efectos aleatorios.)

Estadístico de contraste de Hausman:

$H = 0.222359$  con valor p =  $\text{prob}(\text{Chi-cuadrado}(1) > 0.222359) = 0.637248$

(Un valor p bajo es una indicación en contra de la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios es consistente, en favor del modelo de efectos fijos.)

---

**Nota:** Grado de significancia de los coeficientes diferente de 0: 10%(\*), 5%(\*\*) y 1%(\*\*\*)

**Fuente:** Software econométrico Gretl; **Autora:** Mayorga, 2022