

**INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y
DESIGUALDAD DEL INGRESO EN AMÉRICA DEL SUR (2000- 2019)**

AUTORES:

SULHEY ELIANA LONDOÑO CARO

NICOLAS ANDREY FIGUEROA SANDOVAL

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE ECONOMISTAS

WILLIAM DELGADO

DOCENTE FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUN'DINAMARCA

FACULTAD DE ADMISTRACION Y ECONOMÍA

2021

Contenido

Introducción	8
1. Objetivos	11
1.1 Objetivo general	11
1.2 Objetivos específicos.....	11
2. Marco teórico	12
2.1 Inversión Extranjera Directa, Crecimiento Económico, Desigualdad.	12
2.1.1 Inversión extranjera directa	12
2.1.2 Crecimiento económico	15
2.1.3 Desigualdad	18
2.2 Relación entre inversión extranjera directa, crecimiento y desigualdad.....	19
2.2.1 Inversión extranjera directa (IED) y crecimiento	19
2.2.2 Inversión extranjera directa y desigualdad	22
3. Antecedentes	26
4. Metodología	28
4.1. Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR).....	29
5. Resultados	33
5.1 Análisis de la evolución histórica de la IED, PIB Y Desigualdad en América del Sur entre 200 -2019.....	33
5.1.1. Inversión extranjera directa	33
5.1.2. Crecimiento económico	34
5.1.3. Coeficiente de Gini	36
5.2 Prueba de Cointegración	37
5.3 Modelo de Vectores Autorregresivos.....	37
5.3.1 Evolución histórica del PIB% por países	39
5.3.2 Evolución histórica de la IED% por país.....	40
5.3.3 Evolución histórica del GINI% por país.....	41
5.4 Test de Dickey – Fuller	42
5.5 Estimación del Modelo VAR	44
5.6 Test de Causalidad de Granger.....	47
5.7 Estabilidad de los modelos	48
5.8 Impulso respuesta por país	50
6. Conclusion	53
7. Bibliografía	56

8. Apéndices.....	58
8.1 Apéndice 1.....	58
8.2 Apéndice 2.....	60
8.3 Apéndice 3.....	63

Lista de tablas

Tabla 1 Clasificación de variables. Fuente: Elaboración propia.....	29
Tabla 2 Test de Dickey Fuller. Fuente: Stata, Elaboración Propia	43
Tabla 3 Estimación del modelo VAR. Fuente: Stata, Elaboración Propia.....	45
Tabla 4 Test de Granger por país. Fuente: Stata, Elaboración propia.....	47

Lista de Gráficos

Gráfico 1 Modelo VAR	30
Gráfico 2 Inversión extranjera directa por país.....	34
Gráfico 3 Crecimiento Económico PIB por país.....	35
Gráfico 4 Coeficiente de Gini por país.	36
Gráfico 5 Evolución histórica del PIB% por país.....	39
Gráfico 6 Evolución histórica de la IED% por país.....	40
Gráfico 7 Evolución histórica del GINI% por país.....	41
Gráfico 8 Estabilidad del modelo por país.....	48
Gráfico 9 Test de auto correlación.....	50
Gráfico 10 Impulso respuesta por país.....	51

Resumen

La inversión extranjera directa (IED) es una clave importante para la integración económica internacional, donde se establecen vínculos directos entre los países en vía de desarrollo, la relación de inversión extranjera directa entre el crecimiento económico y la desigualdad, así como las razones que llevan a los inversores a dirigirse a un país en particular, ha atraído la atención de la comunidad académica y los planificadores económicos, ya que en efecto la variable de inversión extranjera directa es fundamental para la explicación de los mismos.

Este documento busca identificar la relación existente de la inversión extranjera directa (IED) entre el crecimiento económico y la desigualdad en los ingresos para siete países de América del Sur (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú y Uruguay) en el periodo comprendido entre 2000-2019. Para este ejercicio se utiliza un análisis descriptivo en donde se evalúa la hipótesis de cada uno de los elementos en la investigación dentro del periodo de estudio, mediante la aplicación de la prueba de causalidad de Granger en el marco de estimación de un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) y finalizado por una función de Impulso- Respuesta, con el objetivo de evaluar la relación y causalidad entre las variables. Los resultados obtenidos confirman que existió una relación causal entre la inversión extranjera directa y el crecimiento, así como una relación causal entre la inversión extranjera directa y la desigualdad de los ingresos en América del Sur entre 2000-2019.

Palabras Clave: *Inversión Extranjera Directa, Crecimiento Económico, Desigualdad, Relación, Causalidad, Estacionariedad.*

Abstract

Foreign direct investment (FDI) is an important key to international economic integration, where direct links are established between developing countries, the relationship of foreign direct investment between economic growth and inequality, as well as the reasons that lead investors to go to a particular country, has attracted the attention of the academic community and economic planners, since in effect the foreign direct investment variable is fundamental for the explanation of the same.

This paper seeks to identify the relationship between foreign direct investment (FDI) growth and income inequality for seven South American countries (Argentina, Bolivia, Brazil, Colombia, Paraguay, Peru, and Uruguay) for the period 2000-2019. For this exercise, a descriptive analysis is used to evaluate the hypothesis of each of the elements in the research within the study period, through the application of the Granger causality test in the estimation framework of a Vector Autoregressive (VAR) model and finalized by an Impulse-Response function, with the objective of evaluating the relationship and causality between the variables. The results obtained confirm that there was a causal relationship between foreign direct investment and growth, as well as a causal relationship between foreign direct investment and inequality in South America between 2000-2019.

Keywords: *Foreign Direct Investment, Economic Growth, Inequality, Relationship, Causality, Stationarity.*

Introducción

En la literatura económica, se establecen importantes relaciones entre la inversión extranjera directa (IED), el crecimiento y la desigualdad de los países. La teoría del crecimiento analiza la expansión del producto y la productividad de las economías a largo plazo (Jiménez, 2011). El crecimiento económico es una de las prioridades para cualquier economía del mundo, esto es debido a que, en efecto, un mayor crecimiento de la actividad productiva conlleva a un mayor bienestar en la población para la mayoría de los casos: un trabajo como el de Easterly (2003) citado por (Jiménez, 2011) establece la naturaleza propia del crecimiento y sus determinantes en los países subdesarrollados, donde afirma que un incremento en el crecimiento implica una reducción de la proporción de personas que son pobres, y con esto una mejora indiscutible del bienestar en la población.

La apertura económica tuvo como objetivo disminuir los obstáculos al intercambio de servicios, bienes y capitales entre distintos países, fomentando la libre competencia, y facilitando la entrada de competidores extranjeros, lo que contribuyó a eliminar las fronteras al comercio internacional, pero, sobre todo, motivó la entrada de IED como instrumento de crecimiento económico. De hecho, Reina (2007) citado por (Cerquera-Losada & Rojas-Velásquez, 2020) afirma que, en las economías en vías de desarrollo, el aumento de capital es uno de los canales más importantes para que la IED tenga un impacto positivo en la economía del país receptor, lo que posteriormente se convierte en una fuente invaluable de ampliación a la capacidad productiva para las economías.

Mendoza (2012), tomando como referencia a (Solow R. , 1956) , dispuso en el tema central del debate a la acumulación de capital fijo y el desarrollo tecnológico, infiriendo que son las bases de impulso para el crecimiento económico de las economías. No obstante, supone que la IED no tiene afectación en la actividad productiva en el largo plazo en

competencia perfecta y productividad marginal decreciente. Debido a esto, el crecimiento económico solo puede verse en el largo plazo modificando factores exógenos como el nivel tecnológico. Por otro lado, y según la perspectiva de crecimiento endógeno de (Romer, 1994) y (Lucas, 1988) , se elimina la tendencia de los rendimientos decrecientes del capital, al suponer que el conocimiento era obtenido como un subproducto de la inversión en capital físico, en congruencia con esto, la IED afecta de manera directa el crecimiento de la economía a través de la formación de capital y el desarrollo del capital humano (Cerquera-Losada & Rojas-Velásquez, 2020). Además de esto, generalmente se considera que la IED impacta positivamente una economía al complementar la inversión nacional y transferir conocimiento nuevo y tecnologías.

Por otra parte, la literatura que estudia la relación entre la IED y la desigualdad es realmente escasa y no hay en existencia muchos trabajos que, a nivel teórico, expliquen el vínculo entre estas dos variables. Sinfín de investigadores han examinado la causalidad de la desigualdad de ingresos en América Latina y han evidenciado que puede estar determinada por al menos tres factores: la distribución, demanda y oferta de factores de producción (trabajo o el capital humano) es decir, la distribución de la educación y el rendimiento de las habilidades.

No obstante, (Te Velde, 2003) pone en consideración algunos canales posibles para dar relación entre ambas variables, encuentra que la IED se concentra en sectores altamente calificados, lo que ayuda a que la oferta de trabajo aumente a través de la transferencia de conocimiento, e incrementa la productividad mediante los Spillovers tecnológicos que generan las empresas extranjeras; aspectos que evidentemente tienen efecto sobre la desigualdad, es decir a medida que aumenta el crecimiento económico, aumenta la renta de la población más cualificada, generando un aumento en la desigualdad con respecto a la población no cualificada.

Una de las problemáticas más sentidas en América del Sur es el crecimiento económico y la desigualdad en relación con la IED y dado el poco consenso teórico acerca de la relación existente entre las variables vistas desde América del sur; resulta importante realizar un estudio que muestre evidencia empírica existente entre los procesos de IED, crecimiento económico y desigualdad en América del Sur a la luz de las teorías que sustentan la existencia de diferentes relaciones causales entre estas variables con modelos claros.

El propósito fundamental de este trabajo es analizar empíricamente la relación que tiene la inversión extranjera directa entre el crecimiento económico y la desigualdad en América del Sur con el uso de modelo de series de tiempo (VAR) en 7 países de la región (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Paraguay, Uruguay) para el periodo comprendido entre 2000-2019. Principalmente, se busca establecer la naturaleza de la relación entre las variables, aportando evidencia empírica en la región suramericana, como han hecho estudios previos aplicados sobre la misma región. En específico, este estudio se convierte en un imperativo desde la academia para adelantar estudios que permitan soslayar los criterios propios de la formación del economista con la teoría económica en relación con las variables mencionadas.

El trabajo se compone de cuatro secciones, además de la presente introducción. En la primera sección se sintetiza el marco teórico de las variables y su relación entre sí. A continuación, se expone el conjunto de datos, sus características y procedencia, como también el modelo empírico base que establece la relación. En la tercera sección se muestran los resultados del análisis empírico y sus subsecciones a saber, pruebas, estimación y causalidad. Finalmente, en la cuarta sección se muestran las conclusiones del estudio.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Determinar la relación existente de la inversión extranjera directa, entre el crecimiento económico y la desigualdad de ingresos en América del Sur para el periodo comprendido entre 2000-2019.

1.2 Objetivos específicos

- Analizar la evolución de la inversión extranjera directa, crecimiento económico y desigualdad de ingresos en América del Sur durante el periodo (2000-2019).
- Establecer las relaciones causales experimentales que se dan entre las variables analizadas mediante el test de Granger.
- Determinar la función impulso respuesta de las variables IED, PIB, GINI para América del Sur en el periodo (2000-2019).

2. Marco teórico

La teoría asociada a la problemática inicia en el estudio de los principales postulados y modelos sobre inversión extranjera directa, crecimiento económico y desigualdad, como también la respectiva relación entre ellas.

En la realización del presente estudio, se obtuvo información de una serie de libros, revistas, documentos, ensayos, investigaciones, y artículos, los cuales se relacionan de manera directa o indirecta a la IED, crecimiento económico y desigualdad como objetivo del presente trabajo.

2.1 Inversión Extranjera Directa, Crecimiento Económico, Desigualdad.

2.1.1 Inversión extranjera directa

La IED adquirió un papel relevante en la economía internacional después de la Segunda Guerra Mundial, debido a que ha permitido entender el mecanismo económico y el comportamiento de los agentes económicos desde los estudios teóricos, en un nivel micro y macro, permitiendo en efecto nuevas zonas de estudio en la teoría económica conocida (Denisia, 2010).

A nivel macroeconómico, la IED ha mostrado a través del desarrollo económico de las economías receptoras, efectos tanto positivos, como negativos sobre el empleo, la productividad, los ingresos, la transferencia de conocimientos, la tecnología, la desigualdad y el crecimiento. En cuanto al nivel microeconómico se hace referencia a un análisis que se sitúa desde el inversionista o la empresa (Lipsey, 2004).

Los estudios de IED están argumentados desde diferentes enfoques; entre ellos está el enfoque económico que considera la atracción de flujos de inversión una contribución determinante en los modelos de crecimiento económico para los países. Por otra parte, están

los enfoques teóricos y filosóficos que enfatizan las externalidades positivas de la IED; en la creación de nuevas ideas, transmisión y adquisición de nuevo conocimiento, la atracción de nueva tecnología y la generación de empleos nuevos (Gil , Lopez Mera, & Espinosa Cadavid, 2013).

Las causas de la IED son un estudio en la economía bastante interesante, desde las teorías neoclásicas del intercambio se hace presente la relevancia que la IED tiene en los países, como el modelo de (Ohlin & Heckscher, 1933) que demuestra que la ventaja comparativa está determinada por la interacción de los recursos de un país, la abundancia relativa de los factores de producción y la tecnología; o como el Paradigma Eclético de (Dunning, 2001) .

Un trabajo como el de (Dunning, 2001) *“el enfoque eclético o paradigma de “OLI”* que se considera en el grupo de las teorías relevantes que sustentan de manera eficaz trabajos sobre IED, recoge todos aquellos factores y condicionantes que están determinados en las actividades productivas dentro de un contexto de teorías de empresas multinacionales, donde considera que una empresa se decidirá a invertir en el extranjero si cumple con alguno de los siguientes factores o ventajas: (ownership) ventajas específicas en la propiedad de la empresa; (internalization advantages) internalización del proceso productivo llevado a cabo por la empresa; y (location specificen dowments) la localización de los países de destino de la IED. Debido a esto, se afirma que la adquisición de ventajas de propiedad y de internalización justifican la existencia de IED por su incidencia en los activos de una empresa, para la localización se enfoca en la búsqueda de recursos naturales, mercados, eficiencia y activos estratégicos.

Es importante referenciar teorías que analizan el impacto de las actividades de la IED en los procesos de desarrollo económico, (Ozawa, 1992) se refiere a los factores que puede determinar al IED como son, la atracción de ofertas de las economías menos desarrolladas,

con salarios menores, con recursos en abundancia sin explotar o con eludir costos de transporte o barreras al comercio.

A partir de la década de los ochenta, la región Latinoamericana sufrió importantes modificaciones a nivel regulatorio, el incremento en la apertura económica y el redireccionamiento político hacia un sistema de libre mercado, intensificó la entrada y la relevancia de la IED (Kristianpoller Rodríguez & Salazar Albornoz, 2016). Esto según (Te Velde, 2003) se produce por la búsqueda de recursos naturales, mercados atractivos y ventajas propias, sobre todo en países en vías de desarrollo como lo son los países de América del Sur.

Porter (1990) citado por (Gil , Lopez Mera, & Espinosa Cadavid, 2013) en su “Diamond Theory” propuso que para determinar la IED se debe considerar que las ventajas comparativas de los países están determinadas por factores de producción como: la existencia de mano de obra calificada e infraestructuras que sean competitivas, incluyendo factores exógenos como la suerte, y el rol que desempeña el gobierno.

Según (Fedderke & Romm, 2006) la IED se puede dividir en dos tipos: horizontal y vertical; la primera se refiere a que el propósito de las empresas multinacionales que vienen a otro país es establecer sedes y plantas de producción para los mismos bienes que producen en el país de origen, mientras que la IED vertical se enfoca en la fragmentación de la cadena de suministro y producción en diferentes países. Posteriormente, los modelos de IED vertical y horizontal se afianzan en el modelo de citado por (Kristianpoller Rodríguez & Salazar Albornoz, 2016) quien explica las causas de la IED ante distintos tipos de esta, como lo son: de orientación a factores productivos o de mercado.

Por otro lado, para (Forte & Moura , 2013) diversos estudios consideran que la IED genera crecimiento económico en el país receptor. Sin embargo, afirma que la IED también

puede ser una fuente de efectos negativos para el país receptor, en específico para transferencia de nuevas tecnologías y conocimiento, formación de recursos humanos, integración en la economía global, incrementos en la competencia interna y el condicionamiento en la capacidad reguladora que tiene un gobierno.

(Barcaldo , Garzon , & Vasquez , 2005) resaltan que en efecto el crecimiento de la inversión extranjera directa afecta de manera significativa y positiva el crecimiento económico, ya que la entrada de inversión extranjera directa promueve el desarrollo de infraestructura física. Aseguran que la IED no solo ha tenido efectos positivos sobre el crecimiento en países con altos niveles de desarrollo, sino que por el contrario los efectos han sido positivos mundialmente debido a que existen niveles de ingreso, desarrollo y ubicación geográfica diferente.

Los estudios empíricos indican que en efecto la IED es una importante fuente de capital que habitualmente integra la inversión privada, incrementa el capital humano, propicias oportunidades de empleo, y ofrece mejoras de tecnología (De Mello, 1999), por consiguiente, la IED sirve para impulsar el crecimiento económico en general de los países en desarrollo.

Las teorías presentadas sustentan los aspectos que relacionan las determinaciones para invertir. Este trabajo tiene como región de estudio 7 países suramericanos y contribuye específicamente en dar respuesta a determinar la relación que existe entre el crecimiento económico y la desigualdad.

2.1.2 Crecimiento económico

La teoría del crecimiento endógeno proporciona direcciones de investigación que sugiere estudiar el impacto de la inversión extranjera directa en el crecimiento económico.

La economía neoclásica ha intentado establecer los determinantes del crecimiento económico. En primer lugar, están fundamentados en (Solow R. , 1956) que sustenta de manera propia que la IED no afecta el crecimiento económico en el largo plazo, afirma que el impacto generado por esta es limitado por la presencia de los rendimientos decrecientes de capital. (Solow R. , 1956) dio el punto de inicio para la teoría neoclásica al afirmar que el progreso tecnológico y la acumulación en capital fijo son las bases para que el crecimiento económico tenga un impulso.

Romer (1994) y Lucas (1988) contribuyeron al estudio sobre el crecimiento económico, su aporte consiste en que afirman que en el largo plazo el crecimiento económico puede ser positivo sin el supuesto de crecimiento tecnológico exógeno, con ello se establece la teoría del crecimiento endógeno. La teoría del crecimiento endógeno se articula sobre tres aspectos: 1) el cambio tecnológico es el factor clave del crecimiento, 2) en la producción del conocimiento técnico el capital humano es indispensable, 3) los sectores relacionados con la creación de conocimiento se caracterizan por la existencia de situaciones no competitivas.

Sus aportes facilitaron el debate sobre el tema y alentaron nuevas aportaciones teóricas y empíricas. “Los nuevos trabajos eliminan el supuesto de rendimientos constantes en la función de producción y se amplía el concepto de capital a otros tipos, como el capital humano, el capital público o el conocimiento derivado de la experiencia (learning by doing)”. (Calvo, 2000, p7).

Si la IED se estudia en el contexto de la nueva teoría del crecimiento, esta puede afectar la tasa de crecimiento de un país de manera endógena, esto en efecto si se producen rendimientos crecientes a través de los efectos Spillovers o externalidades, como lo son por ejemplo, el uso y aprovechamiento de materias locales, el acceso a nuevas tecnologías, la entrada de capitales foráneos que permiten financiar déficit por cuenta corriente, los flujos

financieros captados mediante IED que no generan deuda, el aumento de stock de capital humano mediante los procesos de entrenamiento y aprendizaje de las empresas, learning by watching y el fomento de la IED. (Calvo, 2000).

Los modelos neoclásicos asumen que la IED no afecta al crecimiento económico en el largo plazo debido a la competencia perfecta, retornos constantes a escala y productividad marginal decreciente. Suponen que, en efecto, los aumentos exógenos de la IED solo repercuten de manera positiva al capital per cápita de manera temporal, esto dado los retornos decrecientes. (Anaya Mendoza, 2012) citando a Herranz, Barraza y Legato (2009) afirma que para el largo plazo el crecimiento solo se puede afectar modificando dos factores exógenos: el trabajo, y la tecnología.

La nueva teoría del crecimiento establece que efectivamente la IED impacta positivamente el crecimiento económico de forma directa mediante el desarrollo de recursos humanos, y la formación de capital, facilita la transmisión de tecnología y know-how desde países desarrollados hacia países subdesarrollados, como lo son los países en estudio. La teoría endógena del crecimiento establece que un incremento de capital se origina debido a la IED, porque incentiva la participación de la inversión en el PIB, esto significa que expande la capacidad productiva de los países receptores, así mismo pueden tener impactos con las externalidades, los efectos Spillovers o las transferencias, ocasionando un aumento de la productividad, y afectando la economía de manera positiva (Anaya Mendoza, 2012). La nueva teoría del crecimiento proporciona motivos poderosos para considerar la IED como un factor a tener en cuenta en el proceso de crecimiento.

Los modelos de crecimiento endógenos identifican cuáles son los factores adicionales que ayudan a alterar la senda del crecimiento en la producción en el largo plazo, y cómo puede llegar a ser el caso de implementar una política económica en una situación específica.

En los modelos endógenos de crecimiento económico se considera que la IED es una combinación del stock de capital y de tecnología, la IED puede llegar a ser vista como una impulsadora de mano de obra, la cual ayuda a incrementar el crecimiento económico de los países en vías de desarrollo, al igual que el aumento de los valores agregados de las mercancías, debido a que entre mayor sea el valor agregado, mayor va a ser el impacto que tiene en la IED. De la misma manera (Blomström, Lipsey , & Zejan, 1996) infiere que la IED aumenta la acumulación de capital en el país receptor por medio de insumos y tecnologías nuevas.

2.1.3 Desigualdad

La desigualdad es un problema social central en América Latina y desde la década de 1980, el abismo existente entre los que tienen y los que no, ha crecido en todo el mundo. La macroeconomía contemporánea ha tenido el empeño en analizar variables de crecimiento económico y estabilidad en las economías en desarrollo de una manera efectiva y optima, pero al hablar del análisis del bienestar y particularmente en la calidad de vida de los países lleva una dificultad, en que las implicaciones de una mayor producción y comercio son cuestionadas por una visión cercana a la distribución de una mejora en la calidad de vida de la población en un país determinado (Kristianpoller Rodriguez & Salazar Albornoz, 2016).

El hecho de introducir personas desiguales en un modelo económico hace que se establezca un análisis teórico sobre las causas de presidir de personas calificadas y no calificadas dentro de una economía. Como bien lo dice Lewis (1954) en su modelo, la transición de una economía a un aspecto industrial tendrá que prescindir de personas calificadas con más capacidad, generando en efecto, diferencias salariales, entre las personas que están y no capacitadas.

Las teorías generales sobre la distribución empiezan en el estudio de trabajos como el de David Ricardo (1799), quien parte de la premisa que factores como el trabajo, tierra y el capital tendrán pagos distintos en ejercicio al rendimiento que tenga un individuo en cada una y quien colocó la distribución de la renta en el centro de su pensamiento cuando afirmó que la economía política debe tener como objetivo determinar las leyes que gobiernan la distribución del ingreso. Seguidamente, la teoría de la productividad marginal en la escuela neoclásica incorpora el análisis de los recursos escasos en la producción, donde la desigualdad queda determinada por los precios y distribución de la posesión de los factores de producción. (Sánchez Almanza, A., 2006)

2.2 Relación entre inversión extranjera directa, crecimiento y desigualdad

2.2.1 Inversión extranjera directa (IED) y crecimiento

La relevancia de la IED enfocada hacia las economías en vías de desarrollo, tras el paso de las últimas décadas ha generado un incremento relevante en el número de trabajos enfocados al efecto positivo que tiene la IED, autores como Blomstrom (2003), De Mello (1977), Herzer (2012), De Gregorio y Lee (1995) sugieren que la IED contribuye sustancialmente al crecimiento económico siempre que el país receptor de la inversión aproveche las externalidades que le brinda la entrada de flujos de IED. Existe una serie de ventajas que en efecto impulsan el crecimiento económico, acceso a tecnologías modernas, nuevas técnicas de gestión y dirección, uso y aprovechamiento de materias primas locales, incremento de la productividad; el incremento de la competitividad, en definitiva, provocará una mejora del entorno económico del país (Calvo, 2000).

Como principales determinantes de la inversión extranjera directa que los textos han llegado a destacar se encuentra el acceso que se puede llegar a dar en los mercados y el grado de estabilidad económica y de inversión que tiene el gobierno hacia la economía y los

derechos de la propiedad privada, sumado a unas tasas de interés atractivas hacia los inversionistas que ayudan a fomentar la captación de capital (Suanes & Roca, 2011). Los tratados internacionales de comercio e inversión extranjera también son factores determinantes de la inversión, junto con el tamaño del mercado y con las expectativas de crecimiento que llega a tener una economía, éstas juegan un papel fundamental en la toma de decisiones para la captación de la inversión extranjera directa.

Los modelos de crecimiento endógenos identifican cuáles son los factores adicionales que ayudan a alterar la senda del crecimiento en la producción en el largo plazo, y cómo puede llegar a ser el caso de implementar una política económica en una situación específica. En los modelos endógenos de crecimiento económico se considera que la IED es una combinación del stock de capital y de tecnología, la IED puede llegar a ser vista como una impulsadora de mano de obra, la cual ayuda a incrementar el crecimiento económico de los países en vías de desarrollo, al igual que el aumento de los valores agregados de las mercancías, debido a que entre mayor sea el valor agregado, mayor va a ser el impacto que tiene en la IED. De la misma manera (Blomström, Lipsey , & Zejan, 1996) infiere que la IED aumenta la acumulación de capital en el país receptor por medio de insumos y tecnologías nuevas.

La IED es vista como un ingrediente importante del éxito económico para las economías en vías de desarrollo, dado que la esencia del desarrollo económico está determinada por el rápido y eficiente grado de adopción de las prácticas administrativas y tecnológicas que se transfieren del extranjero. (Boresztein, 1998) destaca un efecto positivo de la IED con el crecimiento de las economías en vías de desarrollo ya que está ayuda a promover el nivel de crecimiento económico a través de dos canales; el primer canal, hace que la IED aumente la acumulación de capital para el país receptor por medio de insumos y nuevas tecnologías, el segundo canal, son las trasferencias de tecnologías por medio de firma

extranjera hacia firmas receptoras, esto jugando un rol fundamental para explicar el impacto de la IED en el crecimiento. Así mismo, encontró un impacto positivo de la IED junto al crecimiento económico para los países que están en vías de desarrollo, analizó y desarrollo que las variaciones del impacto se dan por parte de la habilidad que pueden llegar a tener las economías en absorber y dominar los cambios tecnológicos (Boresztein, 1998).

La investigación realizada por (De Mello, 1999) demostró que tras utilizar un modelo de series temporales y datos panel en países de la OCDE y otra muestra de países que no pertenecen a la OCDE, encontró una relación positiva entre la IED y el crecimiento económico de ambos tipos de economías (economía desarrollada y economía en vías de desarrollo) en el periodo de 1970-1999, menciona una estrecha relación positiva entre la IED y el capital humano donde identificó la relación de la IED entre el crecimiento económico específicamente por los avances tecnológicos y difusión de conocimientos y habilidades en la economía nacional que la IED dio al país receptor.

Consecuentemente, según el análisis de Herzer (1942) de cointegración de 28 economías en vías de desarrollo, no encontró una relación significativa entre la IED y el crecimiento de la economía en el periodo 1970-2003 encontró que en la gran mayoría de países la IED no tiene efectos a largo o corto plazo sobre el crecimiento; De hecho, ningún país tuvo un efecto unidireccional positivo a largo plazo de la inversión extranjera directa en el PIB. Indicó que no existe un vínculo claro entre el efecto de la IED sobre el crecimiento, el nivel de ingreso per cápita, el nivel de educación, la apertura y el nivel de desarrollo en el sector de la IED y los mercados financieros en los países en desarrollo. (Herzer, 2008).

Para que se pueda generar un crecimiento económico gracias a la inversión extranjera directa el país receptor debe generar incentivos a las empresas del país inversor, incentivos que complementen las condiciones propias de localización y territorio, dichos incentivos se

puede categorizar en grupos tales como: marco institucional que brinde garantías; estabilidad económica; credibilidad del gobierno; tamaño y estructura del mercado; ingreso per cápita de la población; acceso a mercados regionales; ventajas comparativas y estabilidad política y social (Cubillos & Navas, 2000).

En resumen, tanto la evidencia empírica como la evidencia teórica señalan varias posibles direcciones de investigación. El impacto de la IED en el crecimiento económico varía según el país y el período de tiempo.

El modelo en curso está arraigado en la teoría del crecimiento endógeno formulada por Borensztein, De Gregorio y Lee (1998), según la cual la IED contribuye al crecimiento gracias a los avances tecnológicos y las mejoras en el capital humano, las instituciones y la infraestructura donde se evaluará empíricamente la relación entre la IED y el crecimiento.

2.2.2 Inversión extranjera directa y desigualdad

En base a lo anterior existe evidencia que prueba la existencia de una relación entre el crecimiento y la inversión extranjera directa (IED). A pesar de esto existe muy poca evidencia empírica acerca de la existencia de una relación entre la IED y la desigualdad, esta relación ha tenido menos atención por parte de la literatura económica debido a la limitada disponibilidad de datos.

Dentro de la carente literatura teórica se puede identificar la relación de las variables a partir de posibles canales donde la IED puede tener un efecto en la desigualdad de ingresos, principalmente en su impacto en las rentas salariales medido por el coeficiente Gini.

(Robertson, 2000) afirma que desde la teoría tradicional del comercio modelo H-O de (Ohlin & Heckscher, 1933) se puede explicar la relación entre las variables, afirma que en efecto la teoría tradicional pronostica que las entradas de IED se asemejan a la liberalización del comercio, en el cual el factor relativamente abundante se verá mayormente beneficiado,

por lo tanto y en relación con la desigualdad de ingresos, la IED mejoraría las medidas de desigualdad al especializarse en actividades intensivas en mano de obra no calificada , disminuyendo así la brecha salarial entre los cualificados y no calificados en la economía, se basa en que para el caso de América de Sur (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Paraguay y Uruguay) , existe mano de obra poco calificada en abundancia. Por el contrario, otros estudios afirman que puede afectar de manera positiva los niveles de los salarios entre los trabajadores que tienen una mano de obra cualificados y los que no la poseen, haciendo que se incrementa la brecha salarial de las economías.

Así, Jensen y Rosas (2007) citado por (Suanes & Roca, 2011) sugiere que la IED puede afectar la desigualdad de ingresos por dos canales; el primero, la IED genera capital al país, por lo tanto aumenta los rendimientos del trabajo y disminuye la rentabilidad total de capital, dado esto al competir el capital nacional con el extranjero por los trabajadores nacionales, aumentara los salarios y disminuirán la rentabilidad de las empresas nacionales, con esto se reducirá la desigualdad en los ingresos por que habrá una disminución en las brechas salariales y rentas de capital. Por otro lado, la IED tiene en efecto un impacto positivo sobre la desigualdad, la mayoría de las empresas receptoras de IED tienden a pagar una prima salarial a los trabajadores cualificados, esto da lugar a una brecha salarial entre trabajadores cualificados y no cualificados y, por consiguiente, a un aumento de la desigualdad de los ingresos, por el contrario si las empresas también pagan esa prima a los trabajadores no cualificados, la entrada de IED contribuye a reducir la desigualdad mediante el aumento de salarios de menor recurso.

Las economías en vías de desarrollo afirman que la relación de las variables se asocia posibles canales: el primero, es el “efecto composición” resultado de que las empresas se localizan en los sectores más intensivos en mano de obra cualificada, mejorando en efecto la situación de estos trabajadores, pero desmejorando la de los trabajadores no cualificados. En

segundo lugar, la IED puede en la mayoría de los casos afectar la oferta de los trabajadores mediante la transferencia de conocimientos. Por último, es probable que la IED promueva un crecimiento de la productividad más rápido tanto en las empresas extranjeras (transferencia de tecnología) como en las nacionales (efectos secundarios), y si el crecimiento de la productividad se inclina a favor de los sectores cualificados, aumentando la brecha salarial y económica entre sectores.

Así mismo, (Te Velde, 2003) encuentra evidencia empírica a favor de que en efecto la IED incrementa la desigualdad, pone en consideración algunos canales posibles para dar relación entre ambas variables, encuentra que la IED se concentra en sectores altamente cualificados, lo que ayuda a que la oferta de trabajo aumente a través de la transferencia de conocimiento, e incrementa la productividad mediante los Spillovers tecnológicos que generan las empresas extranjeras; aspectos que evidentemente tienen efecto sobre la desigualdad, es decir a medida que aumenta el crecimiento económico, aumenta la renta de la población más cualificada, generando un aumento en la desigualdad con respecto a la población no cualificada.

Según Helpman, Melitz y Yeaple (2004) citado por (Kristianpoller Rodriguez & Salazar Albornoz, 2016) la relación de estudio que se da entre la IED con la desigualdad de ingresos comienza en el momento que hay entrada de empresas multinacionales al país donde las firmas o compañías internacionales poseen una ventaja sobre empresas nacionales, que difícilmente pueden igualar o adquirir las ventajas comparativas de las empresas.

“Los trabajadores capacitados o susceptibles de capacitación efectiva en el conocimiento tecnológico de las empresas extranjeras dentro de la economía nacional son reducidos y, por lo tanto, más complejos de encontrar o reemplazar”

“Los trabajadores disponen de mano de obra cualificada sobre las nuevas tecnologías que las empresas extranjeras captando el personal calificado y evitando que migre otros sectores de la economía focalizando hacia una ventaja comparativa sobre la economía doméstica” (Kristianpoller Rodriguez & Salazar Albornoz, 2016, p, 441)

En base a lo anterior se puede establecer en efecto que las empresas multinacionales ofrecen una remuneración mucho mayor a sus trabajadores porque disponen una posición más cómoda de negociación. A parte de esto (Te Velde, 2003) determina de la misma manera que cuando las actividades de las empresas multinacionales resultan orientados a sectores especializados, promueven un crecimiento de las actividades y se mantienen alejados de sectores no especializados, lo que en última instancia agrava la desigualdad de ingresos.

Debido a esto es normal que, bajo los argumentos los países en donde el trabajo es menos especializado y las personas menos educadas tiendan a ver su desigualdad en el ingreso por la entrada de estas empresas multinacionales con mejores niveles de tecnologías y mayores requerimientos de personal de mano de obra especializada. En cambio, aquellos países con alto nivel educacional que reciben una IED por lo general no sufren del problema, debido a que la población trabajadora doméstica resulta ser más homogénea en cuanto a las oportunidades lo que no produce los efectos sobre la desigualdad en el ingreso explicado. Si bien podría argumentarse por la diferencia de salario son insuficientes para ocasionar una mayor desigualdad, la evidencia teórica y empírica argumenta la existencia del fenómeno (Kristianpoller Rodriguez & Salazar Albornoz, 2016).

Por ello, en el debate, los países con menor grado de especialización laboral y menor nivel educativo suelen generar desigualdad de ingresos por el ingreso de estas empresas multinacionales con mayor nivel técnico y mayores requerimientos de personal de mano de

obra calificada. Si bien se puede decir que las diferencias salariales no son suficientes para generar una mayor desigualdad, la evidencia teórica y empírica respalda la existencia de este fenómeno.

El modelo literario que ayuda y aporta validades al estudio de la relación IED y desigualdad de los ingresos esta soportado por el modelo económico (curva invertida) de Kuznets (1955), donde establece que la economía tendrá un aumento en su desigualdad de ingreso al pasar de una economía preindustrial a una industrial, frenándose a medida que la industrialización avanza, para finalmente reducirse. Donde en la primera fase, la entrada de IED en economías que carecen de capital humano especializado puede conducir a el aumento de la demanda de estos trabajadores, elevando los salarios de aquellos que están "mejor capacitados" y así aumentado la brecha de ingresos entre la mayoría de las personas (Kristianpoller Rodriguez & Salazar Albornoz, 2016). Esta hipótesis resulta de interés, puesto que uno de los atributos de la IED es justamente el aporte de tecnologías que ayudarían a avanzar a las economías en su proceso de crecimiento.

3. Antecedentes

Durante las últimas décadas y debido al proceso de globalización que acapara la economía mundial, los flujos de inversión extranjera se han considerado uno de los mecanismos más relevantes dentro del contexto internacional, gracias a que éste tiene el potencial de generar empleo, aumentar niveles de productividad, incentivar las exportaciones, fomentar la adquisición de tecnología y conocimiento.

La importancia que ha tomado conocer los factores que afectan la IED en América Latina se ha generado debido a que este flujo de dinero representa en estas economías entre el 2% y el 4% de su Producto Interno Bruto (Banco Mundial, 2019), por lo que su desarrollo económico depende en gran medida de las oportunidades de acceso al capital extranjero y sus

inversiones, esto ha originado que captar IED se haya convertido en un objetivo estratégico para los gobiernos en las diferentes economías.

Según la organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2008), la inversión extranjera directa (IED) es un componente importante en la evolución de la integración económica internacional, es un medio que establece vínculos directos, estables y de larga duración entre países, manejando un entorno político, económico y social en las economías. Con un entorno político adecuado, la IED tiene la función de servir en el desarrollo de la empresa local, ayuda a mejorar la competitividad tanto de las economías receptoras como de las inversoras, además de ser una fuente importante de capital.

En el contexto internacional y la perspectiva global sobre los flujos de inversión, muestran la relevancia que puede tener la IED como factor que coadyuva, primero a crear una capacidad local mayor, segundo a fomentar el desarrollo sostenible y tercero a modificar la estructura productiva de América Latina y el Caribe. Los flujos elevados de IED no garantizan por sí solos un aporte a la productividad de una región ni tampoco al crecimiento de ésta (CEPAL, 2019).

El informe sobre las inversiones en el mundo muestra que los flujos de IED disminuyeron en un porcentaje considerable para el 2017, en donde las inversiones transfronterizas tanto para las economías desarrolladas como en desarrollo se redujeron notablemente, el crecimiento fue casi inexistente en las economías en desarrollo. Las tendencias negativas siempre serán una causa de preocupación para lograr un desarrollo industrial sostenible, por eso se crea la necesidad de adoptar estrategias que promuevan la inversión extranjera directa de los países, para promover de manera eficaz el desarrollo de industria que ayuda a las economías en desarrollo (UNCTAD, 2018).

América del sur presenta una enorme diversidad económica, que a su vez genera modelos de vida sumamente distintos entre sí y sociedades muy dispares económica y socialmente, es una región históricamente inestable, debido al cambio de enfoque en lo que se refiere a políticas monetarias en los países de la región, lo cual ha generado constantes conflictos internos como externos con distintos desenlaces.

Para precisar, en la historia los flujos de IED en Suramérica han tenido comportamientos atípicos, por ejemplo, en la década 2001-2011 países como Brasil, Chile y Colombia tuvieron un crecimiento en la atracción de IED; Argentina tuvo un bajo crecimiento y la República Bolivariana de Venezuela una salida de flujo de capitales extranjeros. Así mismo, se puede evidenciar el mismo comportamiento en años posteriores (CEPAL, 2018). Desde 2012, año en que se alcanzó el máximo histórico, la caída de los flujos de IED ha sido ininterrumpida en América Latina y el Caribe, esto ha hecho evidente sobre todo en los países de América del sur, una relación entre los flujos de IED, el ciclo macroeconómico, y los ciclos de las materias primas. (CEPAL, 2018).

4. Metodología

Para analizar la relación entre la IED y crecimiento económico e IED y desigualdad en los ingresos, se construyó un modelo VAR de series de tiempo para 7¹ países de América del Sur para el periodo comprendido entre 2000 y 2019. Los países que se consideraron en el modelo son: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú y Uruguay.

En la presente investigación se empleó un total de tres variables (IED, PIB, GINI), cada una incluye datos anuales del periodo comprendido entre 2000-2019 para siete países de América del Sur, manejando una recolección de datos de fuente secundaria (Banco Mundial).

¹ Se incluyeron todos los países de América del Sur excepto Chile, Ecuador, Guayana, Surinam y Venezuela por no presentar información completa para la mayor parte de las variables consideradas en el trabajo de investigación.

En todas las variables se hizo el cálculo correspondiente para evidenciar la variación porcentual en el periodo de estudio. En la tabla 1 se evidencia la clasificación de las tres variables explicativas.

Clasificación de las variables de análisis de acuerdo con el criterio macroeconómico:

Tabla 1 Clasificación de variables

VARIABLES	UNIDADES	FUNTE
Inversión Extranjera Directa	IED (miles de millones de dólares)	Banco Mundial
Producto Interno Bruto	PIB (miles de millones de dólares)	Banco Mundial
Desigualdad	Índice del coeficiente de Gini	Banco Mundial

Fuente: Elaboración propia. Datos Banco Mundial

La variable de IED está representada como porcentaje del PIB, la variable del crecimiento económico esta expresada por el producto interno bruto (PIB) y la desigualdad de los ingresos por la medida económica del coeficiente de Gini, para las tres variables explicativas se tomó la variación porcentual de las mismas para el estudio. La identificación de las variables que explican el desempeño de la inversión extranjera directa se llevó a cabo mediante un modelo de vectores autorregresivos (VAR).

4.1. Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR)

Los modelos autorregresivos (VAR) son un sistema de ecuaciones simultaneas sin restricción, cuya finalidad es identificar los efectos de alguna variable sobre otra del modelo (Elizalde, Arana, & Martínez, 2020), en el cual cada una de las variables son endógenas y se define cada una de ellas como función lineal de sus valores anteriores y valores anteriores de las variables restantes del sistema, así mismo son explicadas por sus propios rezagos (Sims, 1980).

Tomando como referencia la forma matricial reducida del modelo de Vectores Autorregresivos de (Elizalde, Arana, & Martínez, 2020) se puede inferir que es de la siguiente forma:

Gráfico 1 Modelo VAR

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_{nt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{1t} \\ \alpha_{2t} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \alpha_{nt} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} & \dots & \beta_{1n} \\ \beta_{21} & \beta_{22} & \dots & \beta_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \beta_{n1} & \beta_{n2} & \dots & \beta_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_{nt-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_{nt} \end{bmatrix}$$

Nota. Adaptado de “Determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en México 2000-2016” por Elizalde, Arana, & Martínez, 2020 Scielo.

El modelo VAR se representa por un sistema de ecuaciones simultaneas que consta de n variables y “p” rezagos; simultáneamente Y_{1t} hasta Y_{nt} son consideradas endógenas y estacionarias.

En el lado izquierdo, se establece el vector para n variables endógenas en el periodo t. En el lado derecho está el vector de términos constantes α la matriz de coeficientes autorregresivos β que multiplica el vector de variables rezagadas t-1, término que se repite en función del número de intervalos rezagos presentes en el modelo. Finalmente, el vector u pertenece a las condiciones de error en el período t.

El primer paso para efectuar la estimación del modelo VAR es evidenciar que las series del tiempo no tengan presencia de raíz unitaria, es decir comprobar si en efecto las series son o no estacionarias² (Novales, 2017), con el fin de evitar resultados espurios o sin sentido. Para constatar la estacionariedad de las variables se aplicó la prueba de raíz unitaria

² Una serie es estacionaria cuando es estable a lo largo del tiempo, es decir, cuando la media y varianza son constantes en el tiempo.

de Dickey- Fuller, la cual busca determinar la existencia o no de raíces unitarias³ en la serie de tiempo. Posteriormente, se define el nivel óptimo de rezagos⁴ que deben incluirse en el modelo, el número de rezagos óptimo para el modelo se determina de manera empírica, para incluir los términos suficientes para que el error del modelo no esté seriamente relacionado.

Los precedentes de los modelos VAR se encuentran en la prueba de causalidad de Granger (1969), esta es una prueba estadística la cual tiene como propósito establecer si una serie temporal puede predecir otra, es decir, si una variable X causa una variable Y, lo cual dentro del estudio se pone en praxis con cada una de las variables. La aplicación de la prueba de causalidad de Granger permitirá detectar y establecer la naturaleza de causalidad entre las variables, para este estudio permite establecer la dirección de la relación de la inversión extranjera directa entre el crecimiento y la desigualdad en los ingresos en América del Sur.

Este modelo es útil para los propósitos de la investigación, en la que se busca establecer la relación entre las variables de estudio de los países de muestra en el periodo de estudio, esté establece cual es el número de rezagos óptimos a incluir en la prueba de causalidad de Granger, la cual demanda que las series de tiempo sean estacionarias. Es fundamental precisar que a priori un modelo VAR no impone una ruta de causalidad entre las variables. (Anaya Mendoza, 2012).

Para esto, las ecuaciones a estimar son las tasas de crecimiento de las variables de Inversión Extranjera Directa, Crecimiento Económico y Desigualdad.

³ Es una característica de los procesos que evolucionan a través del tiempo que determina la estacionariedad o no en la serie de tiempo, y que por lo general pueden causar problemas en inferencia estadística en modelos de series de tiempo.

⁴ La dependencia de la variable Y con respecto a la variable explicativa suele no ser instantánea, es decir Y responde a X después de cierto tiempo.

Modelización Econométrica

$$Y_{1t} = \alpha + \sum_{j=1}^k B_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^k Z_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^k Z_j A_{t-j} + e_{1t} \quad (1)$$

$$X_{1t} = \alpha + \sum_{j=1}^k B_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^k Z_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^k B_j A_{t-j} + e_{2t} \quad (2)$$

$$A_{1t} = \alpha + \sum_{j=1}^k B_j A_{t-j} + \sum_{j=1}^k Z_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^k B_j X_{t-j} + e_{3t} \quad (3)$$

Donde:

Y= Variación anual de la IED

X= Variación anual del PIB

A= Variación anual del Gini

α = Constante

$t - j$ = Rezagos

e = Error

Estas ecuaciones endógenas indican que en efecto el ΔPIB^5 y el ΔGINI actual de cada uno de los periodos analizados está en función de sus rezagos y de los rezagos de ΔIED .

Una vez que el modelo VAR ha sido estimado, se procede a verificar la estabilidad del modelo VAR, la prueba de estabilidad del modelo VAR permite establecer la condición de estabilidad a partir de su resultado menor a 1 (Modulus < 1), donde todas las raíces características del polinomio se encuentran dentro del círculo unitario, lo que garantiza la estabilidad en el modelo. Luego se procede a verificar la normalidad de los errores y la autocorrelación en los residuos, esto con el fin de probar la validez del modelo.

Posteriormente se determina la función Impulso- Respuesta que determina la respuesta de una variable ante un impulso de otra, en este caso de la IED respecto al crecimiento económico y la desigualdad en los ingresos, manteniendo todas las demás

⁵ Variación porcentual de las variables.

variables sin cambios, dando con ello la relación entre las variables y la significancia de estas. Finalmente, con base en las variables explicativas de la IED se discuten los resultados.

5. Resultados

5.1 Análisis de la evolución histórica de la IED, PIB Y Desigualdad en América del Sur entre 2000 -2019

A continuación, se presenta el análisis del comportamiento y evolución de las variables de estudio, se hace prescindible explicar que el análisis se dará a los acontecimientos y cambios más pronunciados durante el periodo de estudio.

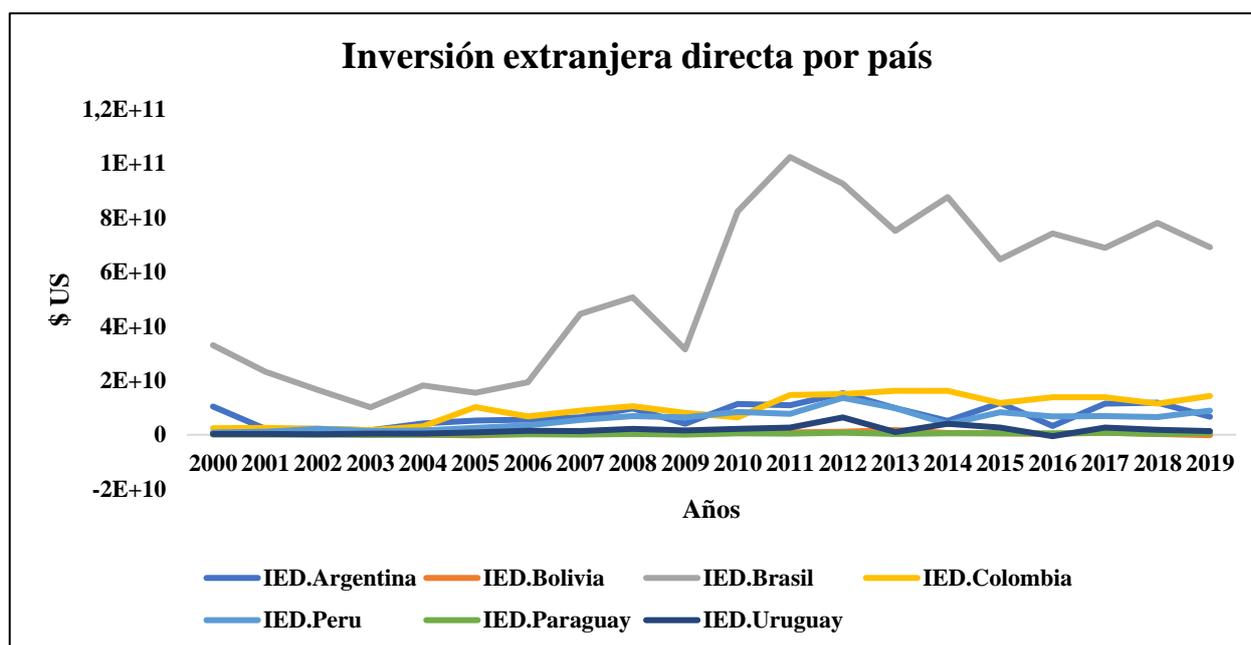
5.1.1. Inversión extranjera directa

El grafico 2 muestra el comportamiento y la evolución de la variable inversión extranjera directa en América del sur dentro del periodo 2000-2019, en donde se evidencia una variación cíclica alrededor de la curva de tendencia que se caracteriza por ser una serie anual, teniendo en cuenta lo anterior, se puede apreciar que la IED en América del sur ha tenido un comportamiento estacionario a lo largo del tiempo.

Para el año 2009 la IED registro una caída significativa ya que a raíz de la crisis financiera internacional las entradas de capital extranjero se redujeron un 37.1%. En los años 2011-2012 se registró un récord en IED, debido a que para ese periodo se registró un incremento en el crecimiento, un aumento en el precio de las materias primas y un aumento en la rentabilidad de los inversores en actividades relacionadas a los recursos naturales.

Posteriormente, se evidencio que para el 2014-2016 hubo un descenso en la IED debido a la caída significativa que tuvieron los precios de petróleos por el aumento de la producción de barriles de crudo provenientes de Asia.

Gráfico 2 Inversión extranjera directa por país.



Fuente: Elaboración propia. Datos Banco Mundial

5.1.2. Crecimiento económico

El gráfico 3 presenta el Crecimiento del PIB por país para el periodo comprendido entre (2000-2019), se infiere que para las economías suramericanas el crecimiento económico ha tenido una tendencia de crecimiento constante.

América Latina en conjunto se desaceleró en 2002, incluso respecto de 2001, con una caída del PIB de 0,5% debido a la reducción del comercio internacional, explicado por los Atentados del 11 de septiembre de 2001.

La gran recesión tuvo orígenes después del atentado donde el FED⁶ bajo su tipo de referencia, con el propósito de disminuir las tasas de interés y evitar una desaceleración del crédito, después de seis años de crecimiento continuo, y debido al impacto de la crisis

⁶ Sistema de Reserva Federal

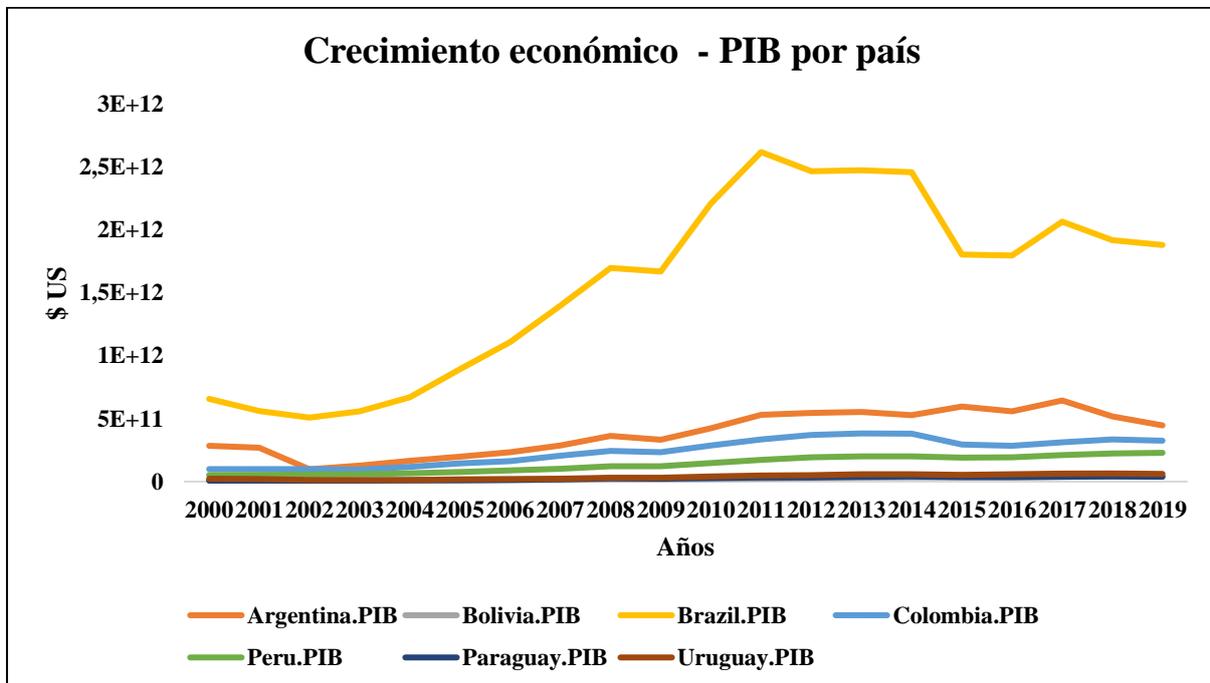
internacional se presentó una caída del PIB en América Latina a finales del 2008 y a principios 2009.

Para el año 2014 se evidencia una caída del crecimiento en los países de América Sur por la devaluación de los commodities⁷ (Precio del Petróleo crudo) esto genero una desaceleración fuerte para las economías emergentes.

Para el año 2017 América del Sur presentó una mejora en el crecimiento bastante significativa gracias al contexto internacional y a una mejora en los precios de las materias primas que exportan las diferentes economías.

Brasil, Colombia y Perú fueron los países que evidenciaron un mayor crecimiento en relación con los demás países de estudio, esto mayormente explicado por el progreso técnico, la IED y la acumulación de capital en las economías.

Gráfico 3 Crecimiento Económico PIB por país.



Fuente: Elaboración propia. Datos Banco Mundial

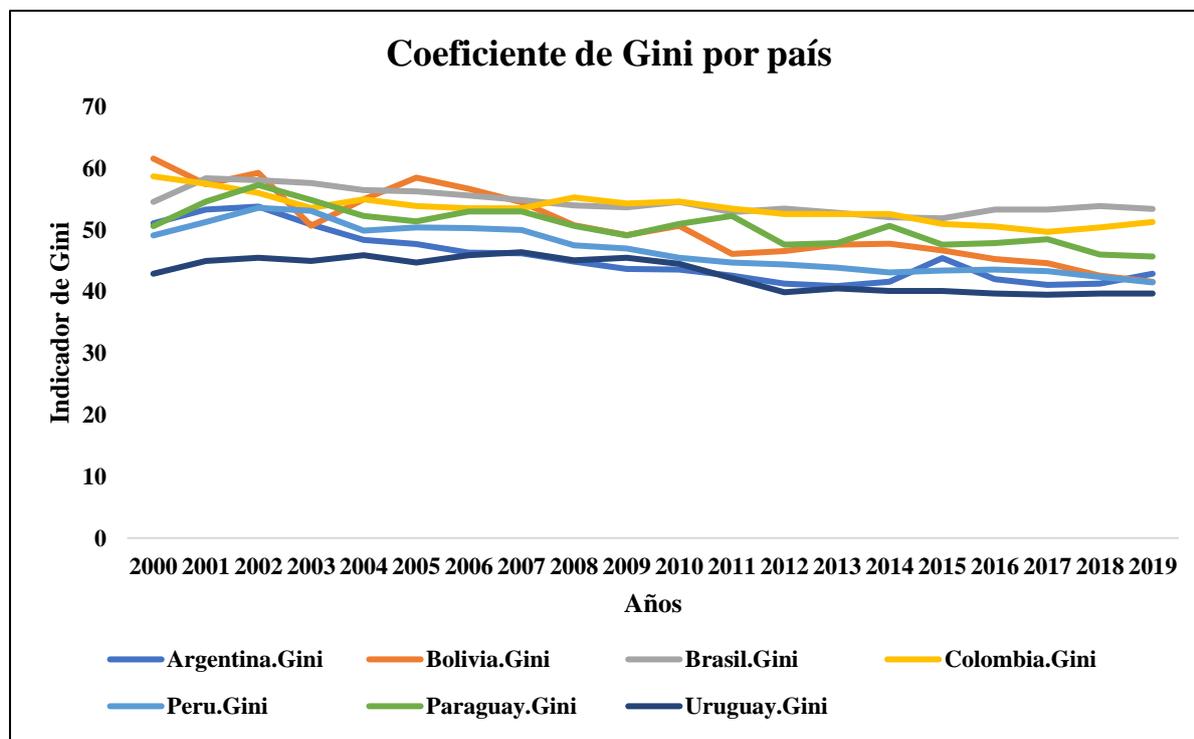
⁷ Material tangible que se puede comerciar, comprar o vender

5.1.3. Coeficiente de Gini

La investigación sobre la desigualdad ha ocupado un lugar central en las investigaciones porque, desde que existen estadísticas confiables basadas en microdatos, los países de la región suramericana parecen estar entre los más desiguales del mundo.

En el gráfico 4 se muestra el comportamiento del coeficiente de Gini, donde se aprecia que Argentina, Perú y Uruguay se encuentran dentro del grupo de países que presentan coeficientes de desigualdad relativamente más bajos, mientras que Bolivia, Brasil, Colombia presentan índices más elevados en la desigualdad de ingresos, esto se puede argumentar desde la existencia de heterogeneidad estructural que ha tenido América Latina desde hace más de 20 años. Del mismo modo, se puede argumentar desde, el área geográfica, la etnia, el género y el estrato socioeconómico y la mano de obra calificada de la población en las diferentes economías.

Gráfico 4 Coeficiente de Gini por país.



Fuente: Elaboración propia. Datos Banco Mundial

Se hace pertinente comprobar si las series de estudio son estacionarias ⁸ o por el contrario son integradas de orden 1⁹ y es necesario aplicar el análisis de cointegración¹⁰ para modelizar la serie, para esto, como primer paso se aplicó la prueba de cointegración mediante el Test de Johansen.

5.2 Prueba de Cointegración

A través del Test de Johansen se determina la cointegración de las variables en la serie de tiempo de estudio, esta prueba permite más de una relación de cointegración (Johansen, Søren, 1991), para el tipo de prueba Johansen con traza, la hipótesis nula es que el número de vectores de cointegración es $r = r^* < k$, frente a la alternativa de que $r = k$. (Davidson, 2000).

Inicialmente se plantea una hipótesis nula para lograr determinar si existe una cointegración en la serie analizada y una alterna para comprobar si en la serie no existe cointegración.

H0 Existe cointegración en las variables de estudio.

H1 No existe cointegración en las variables de estudio.

Se puede inferir que, para el estudio, el Test de Johansen arrojó para los siete países de América del Sur una traza mayor en relación con el valor crítico, lo cual implica que para el estudio no existe un vector de cointegración de variables, se rechaza H0 y se acepta H1 en la no cointegración de las variables, por lo cual no se determina una relación de largo plazo entre las mismas (ver Apéndice 1).

5.3 Modelo de Vectores Autorregresivos

⁸ Los modelos VAR se utilizan cuando las series a modelizar son estacionarias.

⁹ Los modelos VEC se utilizan cuando las series a modelizar son integradas y necesitan un análisis de cointegración.

¹⁰ Relación fuerte a largo plazo.

Inicialmente para el análisis del modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) que se generara en el estudio, la estacionariedad¹¹ es una condición que requiere el modelo. Por lo tanto, es primordial efectuar un análisis de estacionariedad de la serie, detectar la estabilidad de parámetros es fundamental para validar si es posible efectuar un modelo VAR.

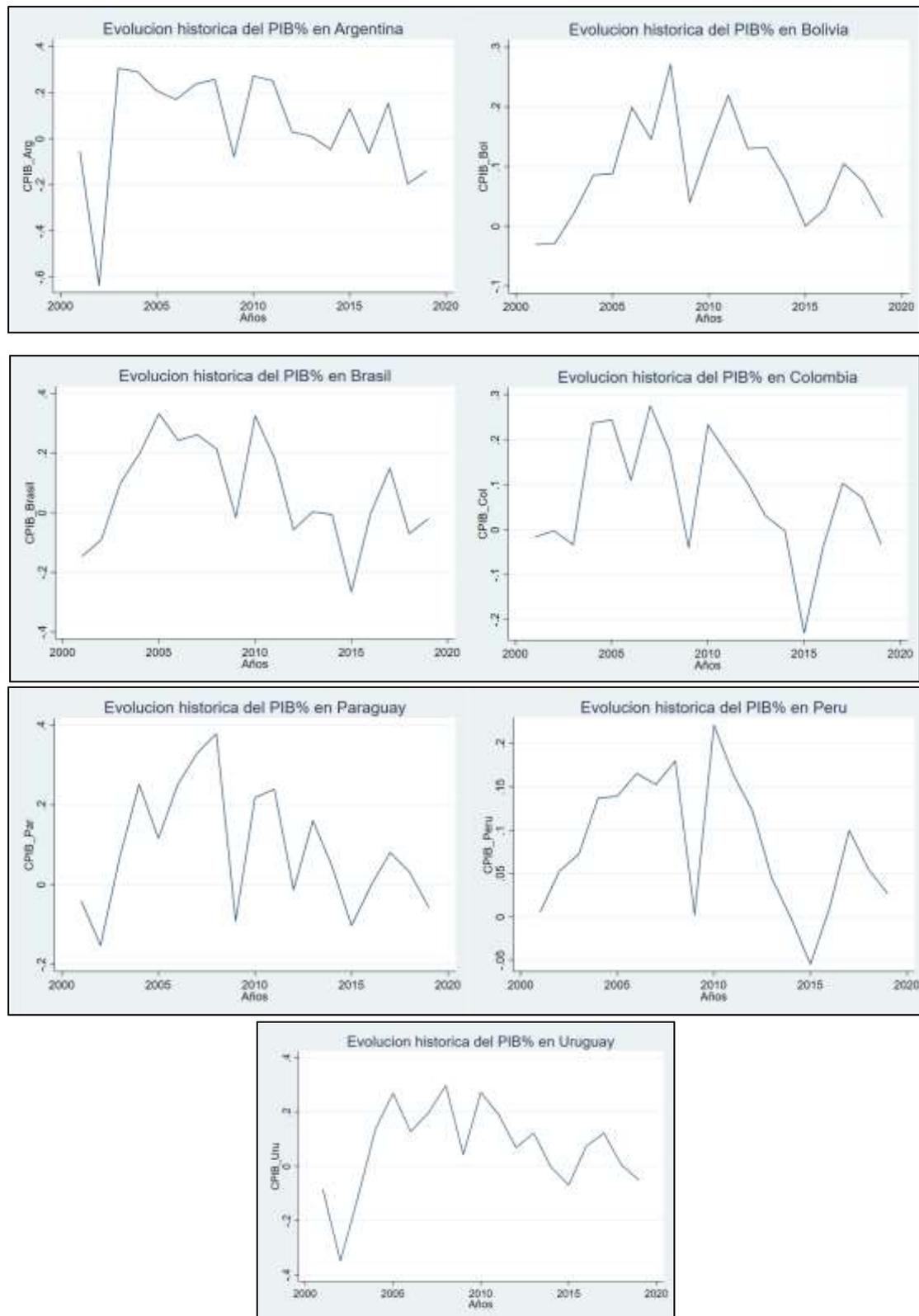
Una de las formas de identificar la estacionalidad es mediante el grafico de líneas apiladas, esté analiza el comportamiento anual de las variables de estudio, debe presentar un comportamiento diferente en las variables analizadas en los periodos para que se diga que existe una estacionalidad en la serie de estudio.

Para comprobar si la serie analizada es o no estacionaria, se realizan gráficos de la evolución histórica de las variables IED, PIB Y GINI para América del Sur en el periodo 2000-2019.

¹¹ Componente que se repite siempre en intervalos de tiempo similares.

5.3.1 Evolución histórica del PIB% por países

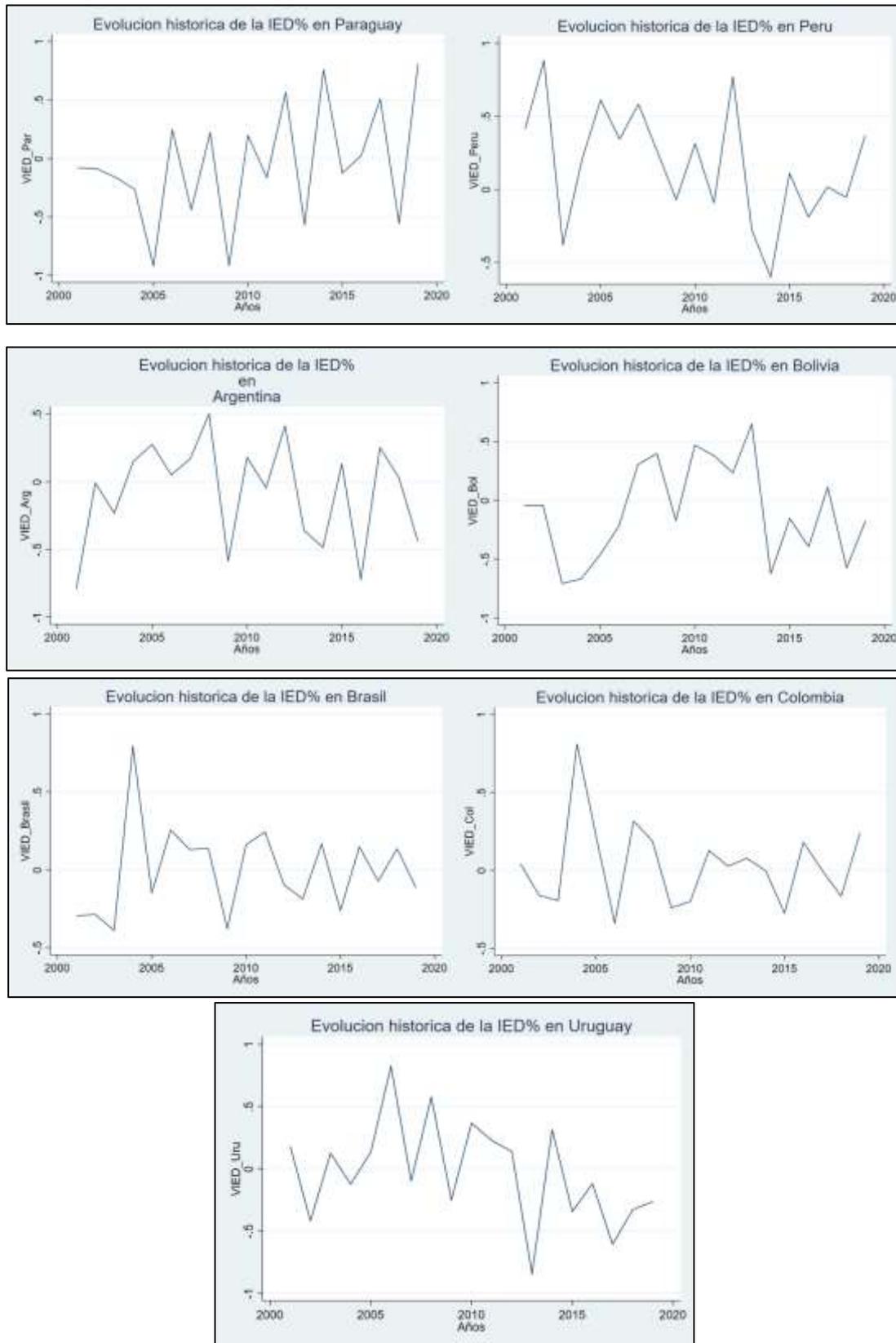
Gráfico 5 Evolución histórica del PIB% por país.



Fuente: Stata. Elaboración propia, Datos Banco Mundial

5.3.2 Evolución histórica de la IED% por país

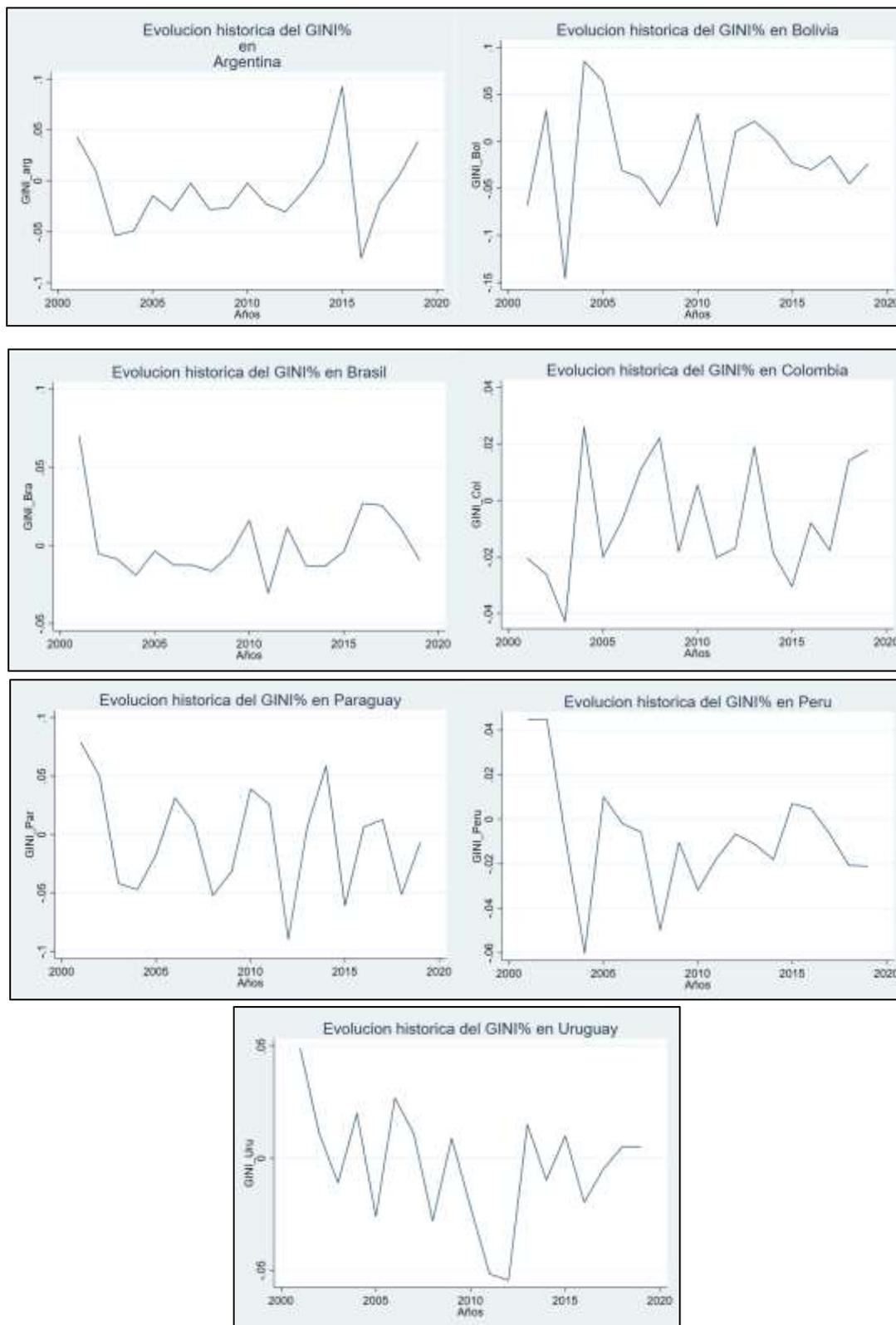
Gráfico 6 Evolución histórica de la IED% por país.



Fuente: Stata. Elaboración propia. Datos Banco Mundial

5.3.3 Evolución histórica del GINI% por país

Gráfico 7 Evolución histórica del GINI% por país.



Fuente: Stata. Elaboración propia. Datos Banco Mundial

Se infiere que una serie de tiempo es estacionaria cuando su distribución y parámetros no varían con el tiempo, es decir la media y la varianza de una serie estacionaria no cambian con el tiempo y mucho menos siguen una tendencia.

Como se observa para las Gráficas 5, 6 y 7 de las evoluciones históricas respectivas de las variables de estudio (IED, PIB y GINI), las tres variables poseen una media y una varianza constante a lo largo del periodo estudiado (2000-2019). Esto se determina gráficamente porque los valores de la serie tienden a oscilar alrededor de una media constante, en este caso cero y en una variabilidad con respecto a la media también constante en el tiempo (Villavicencio, J., 2010), dado esto se infiere que para el modelo a realizar se cumple con la condición de estacionariedad que requiere el modelo VAR.

Con el propósito de cumplir con los objetivos del estudio se introduce un estudio descriptivo para llegar a la relación y a la causalidad de las variables durante el periodo 200-2019, iniciando por el modelo VAR en serie temporal.

Se aplica Vectores Autorregresivos a la variación porcentual de la IED, PIB y GINI para luego medir la relación entre las variables de estudio, debido a esto se hace pertinente aplicar el test de Dickey Fuller a cada una de las variables.

5.4 Test de Dickey – Fuller

A través de la prueba estadística de Dickey- Fuller se puede determinar la existencia o no de raíces unitarias y con esta se establece si en efecto la serie analizada presenta estacionariedad como se determinó gráficamente en el análisis anterior (Novales, 2017).

Inicialmente se plantea una hipótesis nula para lograr determinar la estacionariedad de la serie analizada y una alterna para comprobar si la serie no es estacionaria.

H_0 = Si la serie es estacionaria

H1≠ Si la serie no es estacionaria

Tabla 2 Test de Dickey Fuller.

-TEST DE DICKEY - FULLER -			
	VARIABLE	VALOR CRITICO	P-VALUE
Argentina	CPIB_Arg	1%	0.0038
	VIED Arg	1%	0.0000
	GINI_Arg	1%	0.0009
Bolivia	CPIB_Bol	10%	0.0596
	VIED_Bol	5%	0.0321
	GINI_Bol	1%	0.0000
Brasil	CPIB_Bra	10%	0.0766
	VIED_Bra	1%	0.0000
	GINI_Bra	1%	0.0000
Colombia	CPIB_Col	10%	0.0642
	VIED_Col	1%	0.0001
	GINI_Col	1%	0.0006
Paraguay	CPIB_Par	5%	0.0286
	VIED_Par	1%	0.0000
	GINI_Par	1%	0.0001
Perú	CPIB_Per	10%	0.0801
	VIED_Per	1%	0.0007
	GINI_Per	1%	0.0038
Uruguay	CPIB_Uru	10%	0.1453
	VIED_Uru	1%	0.0001
	GINI_Uru	1%	0.0005

Fuente: Stata, Elaboración Propia. Datos Banco Mundial

En la tabla 2 del Test de Dickey – Fuller se logra determinar para los países de Brasil, Colombia, Perú y Uruguay valores críticos del 10% para la variable CPIB, y valores críticos del 1% para las variables VIED y GINI excepto por Brasil, ya que es el único país que presenta un error crítico del 1% en las variables. Debido a lo anterior se puede establecer que CPIB, VIED y GINI son series estacionarias, aceptando la hipótesis nula para Colombia, Perú y Uruguay y la hipótesis alterna para Brasil.

Argentina, presentó valores críticos del 1% para el CPIB y GINI, por el contrario, Bolivia presentó valores críticos del 10% y 5% respectivamente para el CPIB y VIED, ambos

países presentaron un error crítico del 1% para la VIED en Argentina y para el GINI en Bolivia, en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna para estos dos países. Por último, Paraguay presento valores críticos del 5% y 1% en las variables del CPIB y VIED, y un error crítico del 1% en el GINI aceptando la hipótesis alterna del Test.

En consecuencia, a lo anterior, se realiza la aplicación del modelo de Vectores autorregresivos (VAR), aplicando las primeras diferencias con sus respectivos rezagos. La mejor respuesta según los criterios AIC, HQIC y SBIC se determinó con 2 rezagos óptimos elegidos, a partir de esto se hace la estimación del modelo VAR, en el cual se observa que los rezagos son significativos para el modelo de estudio, esto se ve demostrado en el (ver Apéndice 2).

5.5 Estimación del Modelo VAR

Tabla 3 Estimación del modelo VAR.

	VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTANDAR	Z	P> Z	[95% Conf. Interval]	
Argentina	VIED_Arg						
	CPIB_Arg						
	L1.	.6127492	.3181565	1.93	0.054	-.0108261	1,236324
	L2.	.4886825	.3200619	1.53	1.53	-.1386273	1,115992
	GINI_arg						
	L1.	-4.655.118	1,860368	2.50	0.012	-8,301372	-1,008863
	L2.	-1,420956	1,896102	0.75	0.454	-5,137247	2,295336
Bolivia	VIED_Bol						
	CPIB_Bol						
	L1.	1,00258	1,295509	0.77	0.439	-1,536571	3,541732
	L2.	3.277.369	1,170418	2.80	0.005	.983391	5,571347
	GINI_Bol						
	L1.	-0,4829327	1.663.485	0.29	0.772	-3,743303	2,777437
	L2.	-.5658063	1.520.934	0.37	0.710	-3,54672	2,415169
Brasil	VIED_Bra						
	CPIB_Bra						
	L1.	.9842811	.344641	2.86	0.004	.3087971	1,659765
	L2.	-0,1995694	.4558704	0,44	0.662	-1,093059	0,6939201
	GINI_Bra						
	L1.	0	3,607889	0,08	0,939	-7,347711	6,794956
	L2.	-453229	2219466	2,04	0,041	-8,882364	-0,182216

Colombia	VIED_Col							
	CPIB_Col							
	L1.	.1820418	.4214856	0.43	0.666	-0,644055	1,008138	
	L2.	1.032.226	.4252243	2.43	0.015	0,1988014	1,86565	
	GINI_Col							
	L1.	-4614993	2.539.194	-182	0.069	-9,591721	0,3617364	
	L2.	-0,112131	3	-4,1	0.000	-16,56735	-5,85885	
Paraguay	VIED_Par							
	CPIB_Per							
	L1.	-3,65245	.5703272	0,64	0.522	-1,483066	0,752576	
	L2.	-0,062042	.5462235	0,11	0.910	-1,132621	1,00854	
	GINI_Per							
	L1.	6	2,040004	2,88	0.004	1,877234	9,873905	
	L2.	-2147132	1924573	1,12	0.265	-5,919227	1,624962	
Perú	VIED_Per							
	CPIB_Per							
	L1.	2,988311	1,597293	1,87	0.061	0,1423256	6,118948	
	L2.	3	1,540698	1,84	0.066	0,1844892	5,854934	
	GINI_Per							
	L1.	4,755137	5	0,94	0.347	-5150356	14,66063	
	L2.	1,850314	4	0,46	0.648	-6,104359	9,804988	
Uruguay	VIED_Uru							
	CPIB_Uru							
	L1.	1287497	.5388903	2.39	0.017	.2312919	2343703	
	L2.	.1314225	.5567171	0.24	0.813	-0,959723	1,222568	
	GINI_Uru							
	L1.	5	3,242875	1.63	0.102	-1,056577	11,65526	
	L2.	7,573102	2,95781	2.56	0.010	1,775901	13,3703	

Fuente: Stata, Elaboración Propia. Datos Banco Mundial

En la tabla 3 el modelo de estimación VAR explica la relación de la IED (VIED) entre el Crecimiento Económico (CPIB) y la Desigualdad en los ingresos (GINI) para los países que conforman América del Sur.

En primer lugar, se puede explicar a partir de la tabla 3, la relación observada entre la variable IED y PIB con un rezago (L1) para cuatro países de América del Sur (Argentina, Brasil, Perú y Uruguay), para Argentina y Perú se determina un p-value de 0.054 y 0.043, lo

cual representa un valor crítico del 6%, Brasil y Uruguay por otro lado, presentan un p-value del 0.004 y 0.017 lo que representa un valor crítico del 2%.

Posteriormente, para Bolivia y Colombia se explica la relación entre la variable IED y PIB con dos rezagos (L2), Colombia presenta un p-value de 0.015 teniendo un valor crítico del 2%; sin embargo, Bolivia presenta un valor crítico del 1% con un p-valué de 0.005 según la estimación realizada. Paraguay no presenta relación existente entre la IED y PIB, debido a que la variable CPIB no demostró estacionariedad en el Test de Dickey - Fuller analizado previamente.

En segundo lugar, se explica la relación de la IED y GINI con un rezago (L1) para tres países (Argentina, Colombia y Paraguay), para Argentina y Paraguay se determina un p-value de 0.0012 y 0.004 respectivamente, lo que representa un valor crítico del 1%, Colombia por otro lado presentó un valor crítico del 7% con un p-value de 0.069.

Brasil y Uruguay explican la relación entre la variable IED y GINI con dos rezagos (L2), Brasil presenta un p-value de 0.041, es decir posee un valor crítico del 4%; sin embargo, Uruguay presenta un p-value de 0.010 lo que representa un valor crítico del 1% en la estimación del modelo VAR. Por último, Bolivia y Perú no presentan relación existente entre la variable IED y GINI debido a que estas no presentaron estacionariedad en el Test de Dickey – Fuller estimado.

Se infiere a partir los valores críticos anteriores en los países de estudio, que la mayoría de los rezagos son significativos para el modelo, así mismo demuestra que el intervalo de confianza obtenido es aceptable para el modelo, debido a que los valores críticos se encuentran entre 1%, 5% y 10%.

5.6 Test de Causalidad de Granger

Inicialmente se plantea una hipótesis nula para determinar si los cambios en la IED no establecen cambios en el crecimiento y en la desigualdad y una alterna para comprobar si los cambios en la IED si establecen cambios en el crecimiento y en la desigualdad.

H_0 = La IED no establece cambios en el crecimiento y en la desigualdad.

$H_1 \neq$ La IED si establece cambios en el crecimiento y en la desigualdad.

Tabla 4 Test de Granger por país.

	VARIABLE	VARIABLE EXCLUIDA	CHI2	P- VALUE	VALOR CRITICO
Argentina	VIED_Arg	CPIB_Arg GINI_Arg	15,435	0,004	1%
Bolivia	VIED_Bol	CPIB_Bol GINI_Bol	10,631	0,031	5%
Brasil	VIED_Bra	CPIB_Bra GINI_Bra	12,775	0,012	1%
Colombia	VIED_Col	CPIB_Col GINI_Col	18,607	0,001	1%
Paraguay	VIED_Par	CPIB_Par GINI_Par	10,997	0,027	5%
Perú	VIED_Per	CPIB_Per GINI_Per	10,634	0,031	5%
Uruguay	VIED_Uru	CPIB_Uru GINI_Uru	12,643	0,013	1%

Fuente: Stata, Elaboración propia. Datos Banco Mundial

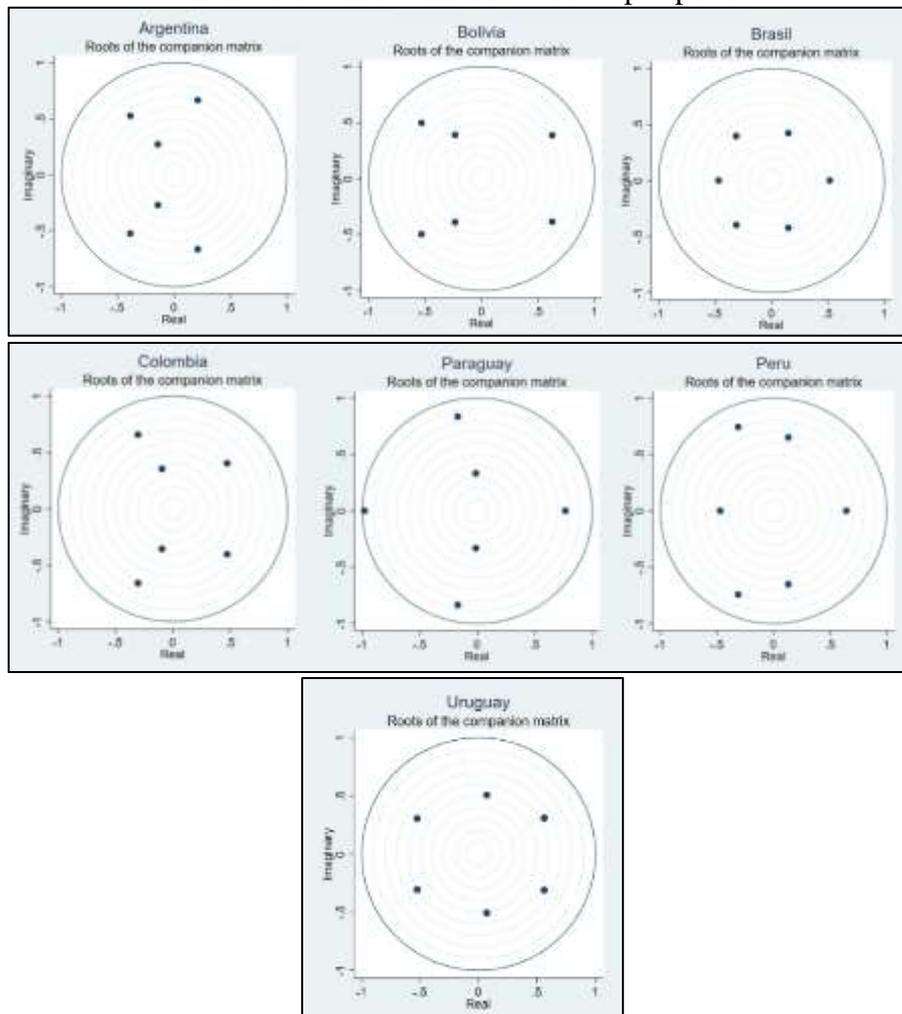
En primer lugar, mediante este test de causalidad se logra establecer que la variación en la IED puede ser explicada por el crecimiento del PIB y el coeficiente de Gini a la Granger con un p-value de (0.001, 0.004, 0.012 y 0.0.013) respectivamente para los países de

Colombia, Argentina, Brasil y Uruguay al 1% de significancia; sin embargo para los países de Paraguay, Bolivia y Perú se presenta un p-value de (0.027, 0.031 y 0.031) con un nivel de significancia del 5%. Debido a esto en ambos casos aceptamos la hipótesis alterna debido a que la IED si establece cambios en el crecimiento y en la desigualdad.

5.7 Estabilidad de los modelos

En los módulos de los diferentes gengivalores genero resultados menores a 1, por lo tanto, se establece una estabilidad de los diferentes modelos de América del Sur.

Gráfico 8 Estabilidad del modelo por país.



Fuente: Stata, Elaboración propia. Datos Banco Mundial

Para establecer la estabilidad del modelo en los países de América del Sur (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú, Uruguay), se implementa el módulo varstable el cual permite establecer la condición de estabilidad del modelo a partir de su resultado menor a 1 ($\text{Modulus} < 1$) como se observa en la ilustración anterior.

Se implementa una prueba de normalidad de residuos para los países de América del Sur (Argentina, Bolivia Brasil, Colombia, Paraguay, Perú y Uruguay), donde se establece una hipótesis nula (H_0) y una alterna (H_1).

H_0 = La no existencia de autocorrelación de residuos

H_1 = La existencia de autocorrelación de residuos

Como se aprecia en el test de Jarque – Bera, Skewness y Kurtosis en el (ver Apéndice 3), los errores tienen una distribución normal aceptando la hipótesis nula (H_0).

Posteriormente se aplica un test de multiplicador de Lagrange para la autocorrelación de la estimación del modelo VAR, en donde se acepta para los rezagos 1 y 2 (H_0), en la no existencia de autocorrelación de residuos.

Gráfico 9 Test de auto correlación.

Argentina Lagrange-multiplier test				Bolivia Lagrange-multiplier test				Brasil Lagrange-multiplier test			
lag	chi2	df	Prob > chi2	lag	chi2	df	Prob > chi2	lag	chi2	df	Prob > chi2
1	21.2668	9	0.01152	1	5.3119	9	0.80632	1	7.9774	9	0.53643
2	10.4754	9	0.31339	2	6.2500	9	0.71466	2	8.4191	9	0.49252

H0: no autocorrelation at lag order

Colombia Lagrange-multiplier test				Paraguay Lagrange-multiplier test				Perú Lagrange-multiplier test			
lag	chi2	df	Prob > chi2	lag	chi2	df	Prob > chi2	lag	chi2	df	Prob > chi2
1	5.8798	9	0.75189	1	10.5859	9	0.30516	1	9.6424	9	0.38021
2	3.0301	9	0.96309	2	10.1636	9	0.33740	2	13.2177	9	0.15300

H0: no autocorrelation at lag order

Uruguay Lagrange-multiplier test			
lag	chi2	df	Prob > chi2
1	5.0665	9	0.82848
2	6.2781	9	0.71180

H0: no autocorrelation at lag order

Fuente: Elaboración propia. Datos Banco Mundial

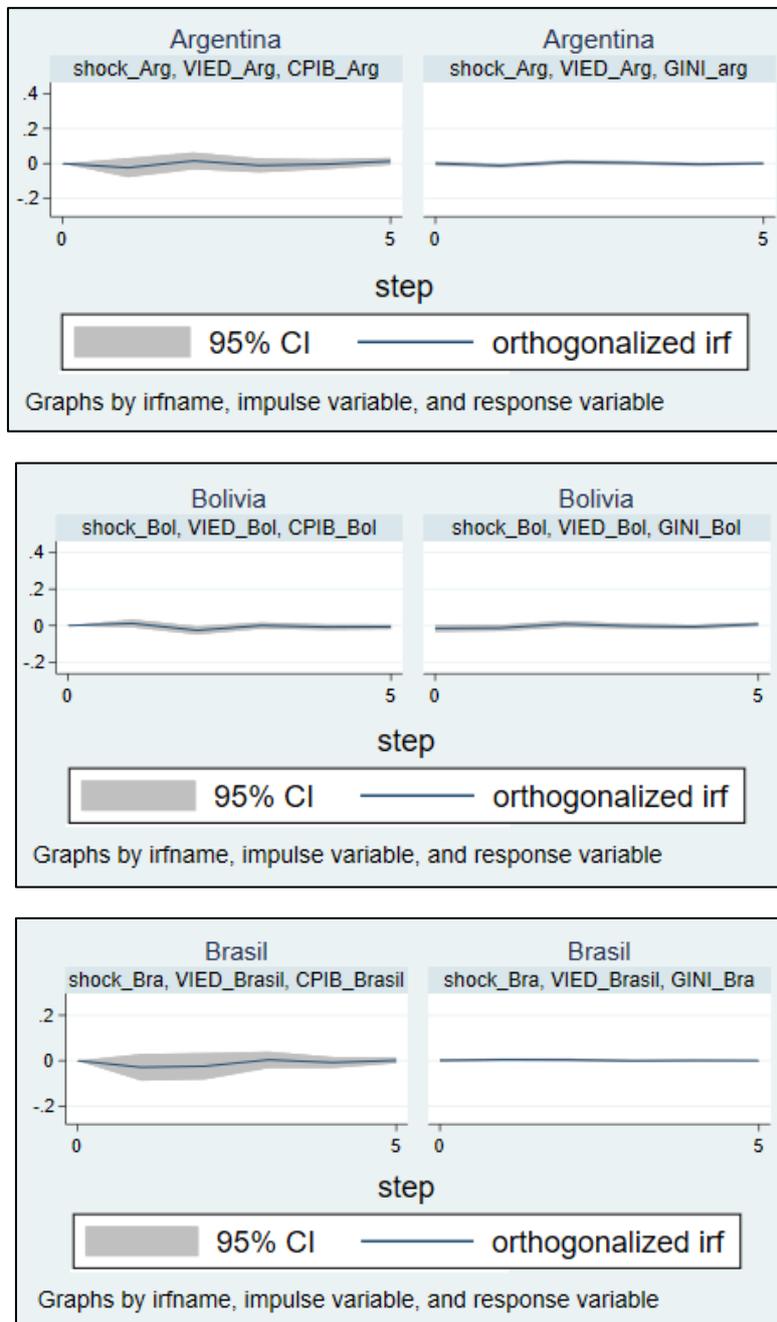
5.8 Impulso respuesta por país

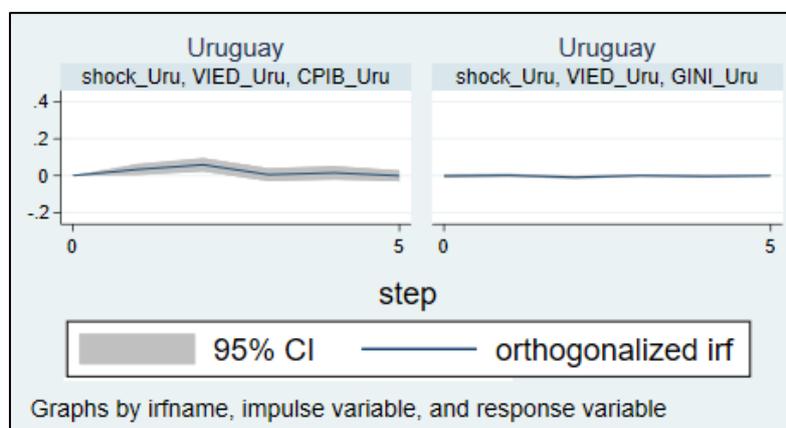
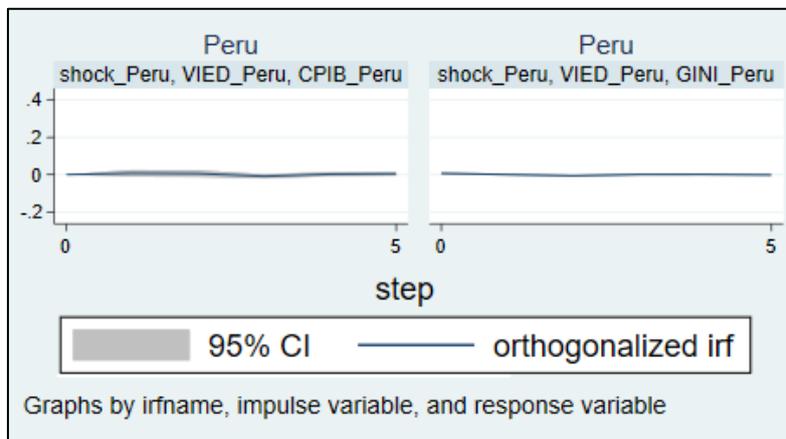
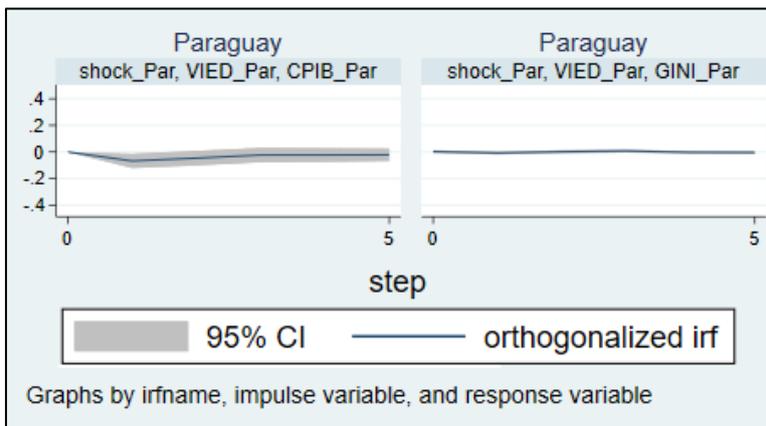
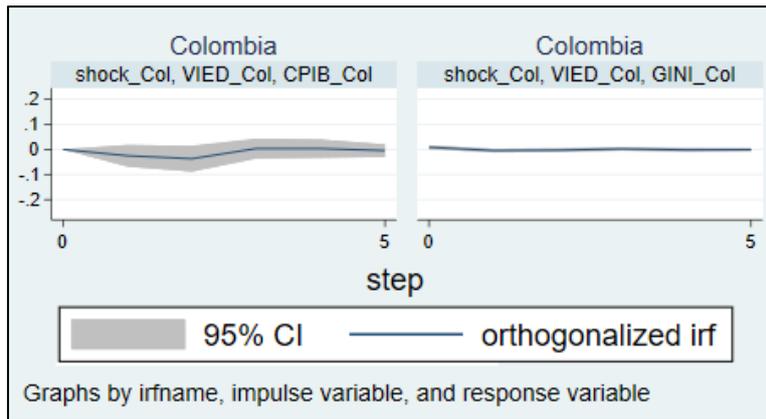
En las gráfica 10 se puede demostrar el impulso respuesta que se ha generado para dar explicación a la relación que ha tenido la VIED durante la aplicación del Shock intentándose explicar en el tiempo con 5 rezagos con el CPIB, debido a esto se logra evidenciar que el CPIB en países como Argentina, Brasil, Colombia, Paraguay y Uruguay se evidencian cambios significativos sobre el CPIB de manera gráfica demostrando una relación significativa para los países; sin embargo Bolivia y Perú demuestra que el Shock de la VIED no genera grandes cambios sobre el CPIB aunque la variable es significativa no se evidencian grandes cambios de manera gráficamente en el impulso respuesta.

En segundo lugar, se muestra de manera gráfica la relación de impulso respuesta que ha tenido la VIED durante el Shock intentándose explicar en el tiempo con 5 rezago con el GINI, debido a esto el GINI demuestra que la variable es significativa en relación con la VIED, pero los cambios que se generan, no se logra evidencia grandes cambios en el impulso

respuesta porque son cambios para los países de estudio (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia Paraguay, Perú y Uruguay).

Gráfico 10 Impulso respuesta por país.





Fuente: Stata, Elaboración propia. Datos Banco Mundial

6. Conclusión

En este trabajo se muestra evidencia empírica de la relación de inversión extranjera directa entre el crecimiento económico y la desigualdad en los ingresos, mediante un modelo de vectores autorregresivos VAR para 7 economías de América del Sur en el periodo comprendido entre 2000-2019.

Dentro del estudio de cada una de las variables se observó cómo el comportamiento y la evolución son típicos y propios de cada país, la inversión extranjera siendo una variable fundamental para cada economía por el vínculo que tiene tanto en fines empresariales como económicos de largo plazo. Por otro lado, se determinó un ritmo creciente en el PIB para todos los países analizados donde Brasil, Argentina, Colombia, y Perú en relación con el resto de los países de América del Sur son los que mayor crecimiento evidenciaron en el periodo de estudio, esto mayormente explicado por el progreso técnico, la IED y la acumulación de capital. Finalmente se observó que así las economías tuvieran un crecimiento a partir del análisis, la riqueza sigue concentrada en un sector de la sociedad, un rasgo que históricamente ha sido común en los países latinoamericanos.

Las hipótesis planteadas dentro del estudio fueron contestadas a través de la prueba de causalidad de Granger, con esto la principal conclusión obtenida a través del análisis de datos de 7 países durante el periodo del estudio, establece que la inversión extranjera directa tiene una relación causal y explicativa para las variables de crecimiento y desigualdad en los ingresos, es decir que existe dependencia entre las variables, siendo la IED la causa de los cambios en las variables de crecimiento y desigualdad. Así mismo, se determinó la función de impulso respuesta de la IED respecto al shock que tiene entre el PIB y el GINI. Para la relación causal entre la IED y el PIB se demostró que, ante un shock en la variable de IED, la variable del PIB presenta un cambio significativo, por el contrario, se comprueba la

existencia de una relación causal entre la IED y el GINI, pero no se evidencian grandes cambios en la variable de GINI ante un shock en la variación de la IED para el periodo de estudio, es decir, se determinó un impulso respuesta con menos incidencias para la relación del GINI en comparación a la relación de la variable del PIB.

Estos resultados son de gran interés desde una perspectiva de política económica, ya que proporcionan evidencia empírica de los efectos relevantes de la IED para el crecimiento económico y la desigualdad, el hecho de que la IED sea un determinante claro, genera un campo potencial de debate y de investigación para los responsables de la política económica en los países.

Discusión

Los resultados obtenidos en el trabajo han presentado coherencia literaria con artículos y autores empíricos, los resultados obtenidos son coherentes con los resultados aportados por Macarena Suanes y Oriol Roca-Sagales en su artículo “Inversión extranjera directa, crecimiento económico y desigualdad en América Latina”, donde se demostró la relación existente entre las variables, así mismo en el estudio presente se demostró esa relación a través del modelo VAR.

Por otra parte, los resultados también presentaron coherencia literaria con los resultados aportados por Jordán Guazco y Evelyn Rafael en su artículo “Efectos de la inversión extranjera directa sobre el crecimiento económico en Ecuador en el periodo 1988 – 2018”, al poder demostrar la causalidad de las variables mediante el test de Granger, y la relevancia teórica del impulso respuesta demostrando la relación empírica de las variables.

Como recomendación la evolución y los comportamientos de las variables pueden ser de utilidad para investigadores que necesiten saber los cambios que han tenido las variables

de IED, crecimiento económico y desigualdad ante diferentes situaciones dentro de América del Sur, de la misma manera, las variables pueden ser analizadas desde diferentes métodos, proyecciones como modelos econométricos, por otro lado el comportamiento de las variables pueden llegar a mejorar o a ser más constantes si los delegados encargados toman medidas más adecuadas para generar una expansión en los sectores más dominantes de cada una de las economías que pueden hacer que el país sea más atractivo para los inversionistas.

El impacto de una variable en relación a otra para estudios futuros puede ser analizados como se demostró, mediante gráficos de impulso respuesta, como también por el análisis de series de tiempo, esto con el fin de entregar a investigadores futuros una posible vía de sustento para otros análisis que no impliquen directamente por si solos determinar una relación o un impacto entre variables.

Finalmente al verificar la causalidad de las variables de estudio , para el crecimiento y la IED se puede plantear que los países deben evaluar sus propias competencias y ventajas, y en función de las mismas construir de forma realista estrategias apropiadas para la atracción de inversiones, desarrollando capacidades técnicas y de evaluación que permitan en efecto, diseñar mecanismos de promoción efectivos, así como identificar empresas, proyectos y actividades que aporten de manera positiva a las estrategias de crecimiento del país.

7. Bibliografía

- Anaya Mendoza, A. (2012). Inversión extranjera directa y crecimiento económico. Evidencia para América Latina 1980-2010. *Economía del Caribe*,(10).
- Banco Mundial. (2019). Inversión extranjera directa entrada neta de capital. Banco Mundial.
- Barcaldo, D., Garzón, P., & Vasquez, H. (2005). Crecimiento económico y flujos de inversión extranjera directa.
- Blomström, M., Lipsey, R., & Zejan, M. (1996). Is Fixed Investment the Key to Economic Growth.
- Boresztein, A. (1998). How Does Foreign Investment Affect Economic Growth.
- Calvo, M. (2000). Inversión directa extranjera y crecimiento económico: una aplicación empírica con datos de panel en países en desarrollo. In *Anales de Economía aplicada*.
- CEPAL. (2018). La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2018.
- CEPAL. (2019). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2019*. Santiago.
- Cerquera-Losada, O. H., & Rojas-Velásquez, L. (2020). Inversión extranjera directa y crecimiento económico en Colombia. Bogotá.
- Cubillos, M., & Navas, V. (2000). Inversión Extranjera Directa en Colombia: Evolución reciente y marco normativo. Banco de la República.
- Davidson, J. (2000). *Econometric theory*. Wiley-Blackwell.
- De Mello. (1999). Foreign Direct Investment-Led Growth: Evidence from Time Series and Panel Data.
- Denisia, V. (2010). Foreign direct investment theories: an overview of the main.
- Dunning, J. (2001). El paradigma ecléctico (OLI) de la producción internacional: pasado, presente y futuro.
- Elizalde, H., Arana, J., & Martínez, M. (2020). Determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en México 2000-2016. *Análisis económico*, 35(89), 117-142.
- Fedderke, J. W., & Romm, A. T. (2006). Growth impact and determinants of foreign direct investment into South Africa, 1956–2003. *Economic Modelling*.
- Forte, R., & Moura, R. (2013). The effects of foreign direct investment on the host country economics growth theory and empirical evidence.
- Gil, E. A., López Mera, S. F., & Espinosa Cadavid, D. A. (2013). Factores determinantes de la inversión extranjera directa en América del Sur.
- Herzer, D. e. (2008). In Search of FDI-Led Growth in Developing Countries: The Way Forward.

- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento económico: enfoques y modelos*. Peru: Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial.
- Johansen, Søren. (1991). *Estimación y prueba de hipótesis de vectores de cointegración en modelos autorregresivos de vectores gaussianos* *Econometrica, Econometrica*.
- Kristianpoller Rodriguez, W., & Salazar Albornoz, R. (2016). Inversión extranjera directa y desigualdad en el ingreso en Latinoamérica: evidencia de la cointegración de datos panel. *Cuadernos de Economía*.
- Lipsey, R. (2004). Home and host country effects of foreign direct investment in challenges to globalization analyzing the economics.
- Lucas, J. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*.
- Novales, A. (2017). *Modelos vectoriales autoregresivos (VAR)*. Obtenido de Recuperado de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41459/var.pdf>.
- OCDE. (2008). Definición Marco de Inversión Extranjera Directa.
- Ohlin, B., & Heckscher, E. (1933). El modelo de Heckscher-Ohlin.
- Ozawa, T. (1992). Inversión Extranjera directa y desarrollo económico.
- Robertson, R. (2000). Trade liberalisation and wage inequality: lessons from the Mexican experience. *World Economy*, 23(6), 827-849.
- Romer, P. (1994). The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*.
- Sánchez Almanza, A. (2006). Crecimiento económico, desigualdad y pobreza: una reflexión a partir de Kuznets. *Problemas del desarrollo*, 37(145), 11-30.
- Sims, C. (1980). *Macroeconomics and reality. Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1-48.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*.
- Solow, R. (1998). Una contribución a la teoría del crecimiento económico.
- Suanes, M., & Roca, O. (2011). Inversión extranjera directa, crecimiento y desigualdad en América Latina.
- Te Velde, D. W. (2003). Foreign direct investment and income inequality in Latin America Experiences and policy implications.
- UNCTAD. (2018). *Informe sobre inversiones en el mundo*. Nueva York y Ginebra.
- Villavicencio, J. (2010). Introducción a series de tiempo. Puerto Rico.

Selection-order criteria

Sample: 2003 - 2019

Number of obs = 17

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	53.2614				5.4e-07*	-5.9131*	-5.89849*	-5.76607*
1	60.549	14.575	9	0.103	6.8e-07	-5.71164	-5.65318	-5.12349
2	65.1783	9.2587	9	0.414	1.3e-06	-5.19745	-5.09514	-4.16818

Endogenous: CPIB_Brazil VIED_Brazil GINI_Bra
 Exogenous: _cons

Colombia

Selection-order criteria

Sample: 2003 - 2019

Number of obs = 17

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	56.438				3.7e-07*	-6.28682*	-6.27221*	-6.13979*
1	59.6386	6.4013	9	0.699	7.6e-07	-5.60455	-5.54608	-5.0164
2	70.8975	22.518*	9	0.007	6.6e-07	-5.8703	-5.76799	-4.84103

Endogenous: CPIB_Col VIED_Col GINI_Col
 Exogenous: _cons

Paraguay

Selection-order criteria

Sample: 2003 - 2019

Number of obs = 17

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	27.9292				.000011	-2.93285	-2.91823	-2.78581*
1	36.9285	17.999	9	0.035	.000011	-2.93276	-2.8743	-2.34461
2	50.7191	27.581*	9	0.001	7.1e-06*	-3.49637*	-3.39406*	-2.4671

Endogenous: CPIB_Par VIED_Par GINI_Par
 Exogenous: _cons

Perú

Selection-order criteria

Sample: 2003 - 2019

Number of obs = 17

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	61.9411				2.0e-07*	-6.93425*	-6.91964*	-6.78722*
1	67.7209	11.56	9	0.239	2.9e-07	-6.5554	-6.49694	-5.96725
2	78.4378	21.434*	9	0.011	2.7e-07	-6.75739	-6.65508	-5.72813

Endogenous: CPIB_Peru VIED_Peru GINI_Peru

Exogenous: _cons

Uruguay

Selection-order criteria

Sample: 2003 - 2019

Number of obs = 17

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	45.5552				1.3e-06*	-5.0065*	-4.99188*	-4.85946*
1	50.9287	10.747	9	0.293	2.1e-06	-4.57985	-4.52138	-3.9917
2	62.1948	22.532*	9	0.007	1.8e-06	-4.84645	-4.74414	-3.81718

Endogenous: CPIB_Uru VIED_Uru GINI_Uru

Exogenous: _cons

8.3 Apéndice 3

Estimación de la distribución normal de errores varnorm

Argentina

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Arg	1.805	2	0.40553
VIED_Arg	1.493	2	0.47406
GINI_arg	17.652	2	0.00015
ALL	20.950	6	0.00187

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Arg	-.29149	0.241	1	0.62367
VIED_Arg	.5544	0.871	1	0.35072
GINI_arg	1.7138	8.322	1	0.00392
ALL		9.433	3	0.02405

Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Arg	1.5139	1.564	1	0.21103
VIED_Arg	2.0629	0.622	1	0.43030
GINI_arg	6.6293	9.330	1	0.00225
ALL		11.516	3	0.00924

Bolivia

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Bol	0.162	2	0.92236
VIED_Bol	0.135	2	0.93479
GINI_Bol	0.495	2	0.78064
ALL	0.792	6	0.99229

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Bol	.2385	0.161	1	0.68809
VIED_Bol	-.15197	0.065	1	0.79810
GINI_Bol	.03195	0.003	1	0.95711
ALL		0.229	3	0.97269

Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Bol	3.0258	0.000	1	0.98269
VIED_Bol	2.6869	0.069	1	0.79217
GINI_Bol	3.8337	0.492	1	0.48287
ALL		0.562	3	0.90501

Brasil

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Brazil	1.226	2	0.54181
VIED_Brazil	1.343	2	0.51097
GINI_Bra	1.418	2	0.49215
ALL	3.987	6	0.67850

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Brazil	-.65758	1.225	1	0.26835
VIED_Brazil	.62743	1.115	1	0.29091
GINI_Bra	.4328	0.531	1	0.46630
ALL		2.871	3	0.41190

Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Brazil	2.9733	0.001	1	0.98209
VIED_Brazil	3.5667	0.228	1	0.63337
GINI_Bra	1.8808	0.887	1	0.34624
ALL		1.115	3	0.77340

Colombia

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Col	1.123	2	0.57033
VIED_Col	14.896	2	0.00058
GINI_Col	2.336	2	0.31100
ALL	18.355	6	0.00540

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Col	-.08525	0.021	1	0.88590
VIED_Col	1.7121	8.306	1	0.00395
GINI_Col	.83418	1.972	1	0.16028
ALL		10.298	3	0.01620

Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Col	1.7524	1.103	1	0.29372
VIED_Col	6.0503	6.591	1	0.01025
GINI_Col	2.2829	0.364	1	0.54613
ALL		8.057	3	0.04484

Paraguay

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Par	0.054	2	0.97319
VIED_Par	1.090	2	0.57989
GINI_Par	0.967	2	0.61652
ALL	2.112	6	0.90916

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Par	.12548	0.045	1	0.83272
VIED_Par	-.61338	1.066	1	0.30185
GINI_Par	-.23489	0.156	1	0.69256
ALL		1.267	3	0.73700

Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Par	2.8827	0.010	1	0.92136
VIED_Par	2.8166	0.024	1	0.87732
GINI_Par	1.93	0.811	1	0.36782
ALL		0.845	3	0.83878

Perú

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Peru	0.654	2	0.72117
VIED_Peru	0.534	2	0.76578
GINI_Peru	0.707	2	0.70238
ALL	1.894	6	0.92918

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Peru	-.35919	0.344	1	0.55750
VIED_Peru	-.1419	0.054	1	0.81676
GINI_Peru	.44269	0.523	1	0.46974
ALL		0.920	3	0.82052

Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Peru	2.3184	0.310	1	0.57786
VIED_Peru	2.1514	0.480	1	0.48841
GINI_Peru	3.5253	0.184	1	0.66799
ALL		0.974	3	0.80761

Uruguay

Jarque-Bera test

Equation	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Uru	1.129	2	0.56857
VIED_Uru	0.387	2	0.82394
GINI_Uru	1.130	2	0.56846
ALL	2.646	6	0.85176

Skewness test

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Uru	-.6132	1.065	1	0.30199
VIED_Uru	.287	0.233	1	0.62902
GINI_Uru	-.58077	0.956	1	0.32829
ALL		2.254	3	0.52131

Kurtosis test

Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
CPIB_Uru	2.6997	0.064	1	0.80048
VIED_Uru	3.4662	0.154	1	0.69481
GINI_Uru	3.4956	0.174	1	0.67658
ALL		0.392	3	0.94193