



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista

Tema:

“La inversión extranjera directa y el crecimiento económico en la Unión Europea.”

Autor: Escobar López, Byron Guillermo

Tutor: Eco. Vayas López, Álvaro Hernán

Ambato - Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Eco. Álvaro Hernán Vayas López, con cédula de ciudadanía N° 180329372-7 en mi calidad de tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **“LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA UNIÓN EUROPEA.”** desarrollado por Byron Guillermo Escobar López, estudiante de la Carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, marzo 2022

TUTOR



Eco. Álvaro Hernán Vayas López

C.C. 180329372-7

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Byron Guillermo Escobar López, con cédula de ciudadanía N° 180511295-8 tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación, bajo el tema: **“LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA UNIÓN EUROPEA.”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este Proyecto de Investigación.

Ambato, marzo 2022

AUTOR



Byron Guillermo Escobar López

C.C. 180511295-8

CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de discusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, marzo 2022

AUTOR



Byron Guillermo Escobar López

C.C. 180511295-8

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación con el tema: “**LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA UNIÓN EUROPEA**”, elaborado por Byron Guillermo Escobar López, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, marzo 2022



Dra. Mg. Tatiana Valle

PRESIDENTE



Eco. Nelson Lascano A. Mg.

MIEMBRO CALIFICADOR



Eco. Elsy Álvarez J. PhD.

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación
se lo dedico a mis padres Ernesto
Escobar y Ana López, quienes fueron
los ejes fundamentales para mi
formación como persona capaz de
contribuir a la sociedad y además me
mostraron la tenacidad que se debe
tener para no rendirse antes las
adversidades que se presentan en la
vida.

Byron Guillermo Escobar López

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a mis padres Ernesto Escobar y Ana López por brindarme la vida y por guiarme en los primeros pasos de este complejo y genial camino denominado vida.

Asimismo, agradezco a la Universidad Técnica de Ambato, a sus docentes y en especial a mi tutor Eco. Álvaro Hernán Vayas López, por guiarme en mi crecimiento académico y en mis inicios de vida profesional.

Byron Guillermo Escobar López

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: “LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LA UNIÓN EUROPEA.”

AUTOR: Byron Guillermo Escobar López

TUTOR: Eco. Álvaro Hernán Vayas López

FECHA: Marzo, 2022

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación tiene por objetivo identificar la relación de la Inversión Extranjera Directa con el crecimiento económico de la Unión Europea. Para cumplir esto, se realizó un estudio cuantitativo con una base de datos de rango 2002-2020 mediante un modelo VAR, conformado por las variables de crecimiento económico y de inversión extranjera directa. Los resultados alcanzados fueron que, el crecimiento económico varió de forma evidente en años como 2008 y 2019-2020. Por otro lado, la Inversión Extranjera Directa no cambió en esos años, por la diferenciación que tiene con el PIB. Por último, el VAR probó que el crecimiento económico sí se relaciona significativamente con la Inversión Extranjera Directa, y además comprobó, que el mismo es el más determinante de los dos en el modelo aplicado.

PALABRAS DESCRIPTORAS: CRECIMIENTO ECONÓMICO, PIB, INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA, UNIÓN EUROPEA, MODELO VAR.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
ECONOMICS CAREER

TOPIC: “FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND ECONOMIC GROWTH IN THE EUROPEAN UNION.”

AUTHOR: Byron Guillermo Escobar López

TUTOR: Eco. Álvaro Hernán Vayas López

DATE: March, 2022

ABSTRACT

This research aims to identify the relationship of Foreign Direct Investment with the economic growth of the European Union. To accomplish this, a quantitative study was carried out with a 2002-2020 range database using a VAR model, made up of the variables of economic growth and foreign direct investment. The results achieved were that economic growth varied evidently in years such as 2008 and 2019-2020. On the other hand, Foreign Direct Investment did not change in those years, due to its differentiation from GDP. Finally, the VAR proved that economic growth is significantly related to Foreign Direct Investment, and also found that it is the most decisive of the two in the applied model.

KEYWORDS: ECONOMIC GROWTH, GDP, FOREIGN DIRECT INVESTMENT, EUROPEAN UNION, VAR MODEL.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Justificación.....	1
1.1.1 Justificación teórica científica.....	1
1.1.2 Justificación metodológica.....	2
1.1.3 Justificación práctica.....	2
1.1.4 Formulación del problema de investigación.....	2
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 Objetivo general.....	2
1.2.2 Objetivos específicos.....	3
CAPÍTULO II.....	4

MARCO TEÓRICO	4
2.1 Revisión literaria	4
2.1.1 Antecedentes investigativos.....	4
2.1.2 Fundamentos teóricos	6
2.2 Hipótesis	9
CAPÍTULO III.....	10
METODOLOGÍA	10
3.1 Recolección de la información	10
3.2 Tratamiento de la información	11
3.3 Operacionalización de las variables	13
CAPÍTULO IV	15
RESULTADOS.....	15
4.1 Resultados y discusión	15
4.1.1 Análisis de series temporales de las variables	15
4.1.2 Modelo VAR	18
4.1.3 Discusión de resultados	26
4.2 Verificación de hipótesis	27
4.3 Limitaciones del estudio.....	28
CAPÍTULO V.....	29
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	29
5.1 Conclusiones	29
5.2 Recomendaciones	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
ANEXOS.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1: Operacionalización de la variable Crecimiento Económico.....	13
Tabla 2: Operacionalización de la variable Inversión Extranjera Directa	14
Tabla 3: Estadísticos principales, usando las observaciones 2002 - 2020.....	15
Tabla 4: Resultados de los contrastes de especificación.....	18
Tabla 5: Resultados de los contrastes de especificación variables iniciales.....	19
Tabla 6: Resultados de los contrastes de especificación de primeras diferencias de variables	19
Tabla 7: Resultados de los contrastes de especificación de segundas diferencias de variables	20
Tabla 8: Resultados del contraste de Johansen	20
Tabla 9: Resultados conjuntos de los contrastes de validación del modelo VAR	21
Tabla 10: Resultados del contraste de Granger.....	22
Tabla 11: Estimación por MCO de Ecuación 1 del modelo VAR 1	22
Tabla 12: Estimación por MCO de Ecuación 2 del modelo VAR 1	23
Tabla 13: Resultados de validación del modelo VAR	24

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1: Figura de series temporales en conjunto de las variables (2002 – 2020)..	16
Figura 2: Figura de series temporales de Producto Interno Bruto Real de la Unión Europea (2002-2020)	17
Figura 3: Figura de series temporales de la Inversión Extranjera Directa de la Unión Europea (2002-2020)	18
Figura 4: Raíces inversas del VAR del Modelo VAR 1	25
Figura 5: Respuesta de Inversión Extranjera Directa a un shock en PIB	26

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

1.1.1 Justificación teórica científica

En la época actual, las políticas fiscales y económicas de cada nación afectan ya no solo al país que las tiene, sino a la región en la que este vive e incluso al mundo entero. En el caso de la Unión Europea, y la forma en que la misma se conforma, le permite tener diferencias importantes respecto a otros grupos económicos (Lakhera, 2016). Por ejemplo, en el plano financiero del crecimiento económico, se tienen las siguientes situaciones:

a) La forma en que el sector productivo de la Unión Europea interactúa con el mundo (Mărginean et al., 2020).

b) El sector financiero de la Unión Europea es el más importante del mundo, tras la salida del Reino Unido de la misma (Rosewell, 2017).

c) En consecuencia, del literal c, el sector de las finanzas del planeta variará dependiendo de la capacidad de recuperación de los mercados financieros (Kyriazis & Economou, 2017).

d) La Inversión Extranjera Directa de la Unión Europea es muy importante por la cantidad de técnicas de producción y por la masiva tecnología disponible (Rosewell, 2017).

De este modo, estas características económicas-financieras permiten comprender que la importancia de la UE, como el sector financiero más prominente del mundo y uno de los sectores productivos más determinantes (Borowy y Schmelzer, 2017).. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que, con la pandemia del Covid-19 y el poderío de los gigantes asiático como China, ha empezado a perder el predominio socioeconómico que comparte con Estados Unidos (Mcgrattan & Waddle, 2020).

1.1.2 Justificación metodológica

El cumplimiento de este trabajo investigativo se realizó mediante una investigación bibliográfica-documental. Dicha investigación, se basó en datos secundarios que se encuentran en la base de datos del Banco Mundial, estadísticas en la base de datos de la Unión Europea (Eurostat). Por lo tanto, el objetivo de la búsqueda de datos, fue realizar un análisis descriptivo de las variables en forma de series de tiempo.

Entonces, después de la obtención de los datos mencionados, se procedió a realizar un análisis descriptivo del crecimiento económico y la Inversión Extranjera Directa que tuvo la Unión Europea en el periodo enero 2002-diciembre 2020. Luego, la obtención de este análisis permitió determinar un modelo econométrico VAR.

Por último, se procedió a realizar un modelo econométrico VAR, que permitió comparar los datos de las variables: crecimiento económico con Inversión Extranjera Directa. Por lo tanto, el propósito evidente del modelo descrito, fue determinar el comportamiento de las variables a lo largo del tiempo.

1.1.3 Justificación práctica

Este estudio permitirá demostrar, si la Inversión Extranjera Directa se encuentra relacionado con el crecimiento económico de la Unión Europea, lo que da la posibilidad de comprender la endogeneidad de las variables cuando interactúan mediante la acción de un modelo VAR.

1.1.4 Formulación del problema de investigación

¿Cómo se relacionó la Inversión Extranjera Directa con el crecimiento económico en la Unión Europea?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar la relación de la Inversión Extranjera Directa con el crecimiento económico en la Unión Europea para el establecimiento de los resultados estadísticos por la interacción de ambas variables.

1.2.2 Objetivos específicos

- Describir el crecimiento económico de la Unión Europea para la verificación de sus cambios estadísticos a lo largo del tiempo.
- Detallar la Inversión Extranjera Directa de la Unión Europea para la comprobación de sus variaciones a través del tiempo.
- Establecer la relación que existe entre la Inversión Extranjera Directa y el crecimiento económico en el Reino Unido para la determinación de la importancia de cada variable dentro de un modelo econométrico.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión literaria

2.1.1 Antecedentes investigativos

1. Antecedentes teóricos

Por otro lado, el crecimiento económico es un reflejo del aumento de producción nacional y, se puede medir de dos formas: la primera como el aumento de Producto Interno Bruto a precios constantes (PIB Real), o la segunda como el aumento del Producto Interno Bruto a precios constantes Per Cápita (PIB Real Per Cápita), la última es la más usada de las dos (Hess, 2016). En consecuencia, se determina que, el crecimiento es una medida estándar sobre el nivel de vida ciudadano, o más específicamente, sobre cuantas personas pobres existen o no en dicho país (Whyman y Petrescu, 2017).

Según Badía-Miró, Pinilla y Willebald (2015) las características del crecimiento económico actual son las siguientes:

-Acumulación de capital físico, humano y natural.

-Aumento del PIB Real o PIB Real Per Cápita.

-Importancia en la sostenibilidad de la economía de un país, aunque en el tiempo actual, ya no es el factor más relevante. Y Hess (2016), añade a la: diferenciación marcada entre naciones industrializadas y el resto de las naciones del mundo.

La inversión extranjera directa (IED) es una transferencia de capitales de un país extranjero que busca que se mejore la economía por medio de los bienes de capital (Ariel Gil et al., 2013). Por lo tanto, la IED tiene por objetivo beneficiar a los inversores (empresas) y a las naciones (Rivas-Aceves, 2016). En este sentido, la consecuencia más evidente de una adecuada IED es un apoyo al crecimiento económico de un país.

2. Antecedentes internacionales

Las naciones con alto poder financiero como la Unión Europea tienden a tener un crecimiento económico estable, debido a que, tienen una organización correcta de las actividades económicas que cumple (Causevic, 2017). Este hecho, diferencia a la UE, por ejemplo, de las naciones en vías de desarrollo que llegan a tener un crecimiento muy alto o muy bajo.

Por otro lado, la Unión Europea al ser un sector económico financiero muy capacitado, tiene ventajas a la hora de transacciones de todos los variables macroeconómicas. Por esta razón, en el caso de la Inversión Extranjera Directa puede darse el lujo de recibir y llevar sus productos o bienes de capital a básicamente todo lugar del mundo (Ariel Gil et al., 2013).

3. Antecedentes regionales

La capacidad de la Unión Europea es dominante en el plano financiero y económico, lo que permite tener un crecimiento económico estabilizado para suplir las necesidades de los ciudadanos parte de ella. Dicho conjunto de naciones funciona de esta forma adecuada, debido a que, porque poseen realizan negociaciones y tratados que les permiten tener acuerdos de comercio y de cooperación efectivos (Hess, 2016).

Entonces, la estabilidad europea se convierte en la razón para que la Unión Europea tenga mayor cantidad y calidad de Inversión Extranjera Directa (IED). Dicha, situación le permite tener mejores técnicas de producción y mayor cantidad de tecnología para la generación de productos para la compra-venta a nivel mundial (Lakhera, 2016).

4. Antecedentes locales

La Unión Europea es el mercado financiero más importante del mundo, por lo tanto, las situaciones económicas y sociales en el mundo generan repercusiones muy notables en la economías del mundo (Kyriazis y Economou, 2017). Por lo tanto, las naciones siempre están expectantes de si se transforman las reglas del juego en Europa,

porque es el sector financiero más prominente y uno de los sectores más productivos del planeta (Mcgrattagn y Waddle, 2020).

Asimismo, la Unión Europea es capaz de tener una calidad de Inversión Extranjera Directa por la apertura que tienen con el resto de economías del mundo. En este caso, este grupo de países, invierte los bienes de capital y de producción a otros lugares del planeta de una forma estratégicamente notable (Causevic, 2017).

2.1.2 Fundamentos teóricos

Crecimiento Económico

Definición del Crecimiento Económico

El crecimiento económico implica el aumento de producción nacional y, se puede medir de dos formas: la primera como el aumento de Producto Interno Bruto a precios constantes (PIB Real), o la segunda como el aumento del Producto Interno Bruto a precios constantes Per Cápita (PIB Real Per Cápita) (Hess, 2016). En consecuencia, el crecimiento económico es una base importante inicial para definir la realidad de un país, no obstante, necesita de indicadores como: el nivel de pobreza, el índice de desarrollo humano (IDH), entre otros, para representar la realidad más precisa del ciudadano (Causevic, 2017).

Enfoque del Crecimiento Económico

1) Enfoque del Crecimiento Económico Ortodoxo

La teoría del crecimiento económico de carácter ortodoxo se basa en los siguientes estamentos: la racionalidad de los individuos para tomar decisiones, la teoría de la utilidad máxima y, modelos de equilibrio de carácter económico (Zapata y Chávez, 2018). En consecuencia, lo ortodoxo busca que la matemática y la racionalidad humana sujeten a las economías de las naciones (Lorente, 2021).

2) Enfoque del Crecimiento Económico Heterodoxo

La teoría del crecimiento económico de carácter heterodoxo se basa en los siguientes estamentos: la historia tiene mucha importancia para el presente de las sociedades, porque, incide en la configuración de las futuras teorías económicas y en el funcionamiento de las instituciones públicas y privadas (Zapata y Chávez, 2018). Entonces, lo heterodoxo justifica que la historia y la institucionalidad pública sostienen las economías de las naciones (Lorente, 2021).

Características del Crecimiento Económico

De acuerdo con Badía-Miró, Pinilla y Willebald (2015) y Hess (2016), las características del crecimiento económico actual son las siguientes:

- Acumulación de capital físico, humano y natural.

- Reducción de la pobreza a corto plazo

- Problemas en la economía si no se maneja correctamente, se genera inestabilidad en especial en naciones en desarrollo.

- Diferencias entre naciones desarrolladas y las no desarrolladas. Por lo tanto, para que el crecimiento económico sirva a las naciones tiene que tener un programa desarrollado por lo público y privado que sea sostenible en el tiempo, es decir, que responda en los tiempos de bonanza y de escasez (Borowy y Schmelzer, 2017).

Factores determinantes para el Crecimiento Económico

De acuerdo a Hess (2016), los factores para el crecimiento económico son los siguientes:

- 1) Producto Interno Bruto (PIB)**

- 2) Progreso tecnológico**

- 3) Capital físico**

4) Capital humano

5) Capital natural (recursos naturales)

Crecimiento Económico en el mundo actual

En el caso de la Unión Europea, se observa un constante crecimiento económico, debido a que, la normativa que rige en los países, contribuye a este ordenamiento (Greiner y Fincke, 2015). Por otra parte, en las economías actuales se determina que, el crecimiento económico acelerado junto con otros factores contribuye para que, los países cambien de posición dentro de los mercados económicos del mundo. Un claro ejemplo de esto, es el gigante asiático China (Causevic, 2017). Por otro lado, en las naciones en vías de desarrollo, se denotan dos situaciones determinantes a corregir: un crecimiento económico lento y poco poder adquisitivo para poder competir con las naciones industrializadas (Lakhegra, 2016). Esto determina, entonces, que las políticas fiscales deben trabajar por una mejor conjunción de lo público con lo privado para que el crecimiento económico sea eficiente (Borowy y Schmelzer, 2017).

Inversión Extranjera Directa

Definición de la Inversión Extranjera Directa

La inversión extranjera directa (IED) es una transferencia de capitales de un país extranjero para con otro, con el objetivo de que el primero tenga ganancias a la largo y el segundo tenga un cambio positivo para su economía a mediano y largo plazo (Ariel Gil et al., 2013). Entonces, de acuerdo con Rivas-Aceves (2016), la IED tiene por objetivo beneficiar a los inversores (empresas) y a las naciones. Por lo tanto, la aplicación correcta de la IED debe ser un apoyo al crecimiento económico de un país por el movimiento de bienes de capital y transacciones comerciales.

Características de la Inversión Extranjera Directa

Según Ariel Gil et al., (2013) y Rivas-Aceves (2016), las características de la IED son las siguientes:

-Sensibilidad ante los ciclos económicos de las naciones

- Sujeción al desarrollo tecnológico del país inversor y del país en el cual se invierte
- Generación de impactos leves a fuertes, dependiendo de su aplicación, en la productividad laboral
- Reducción de costos de producción. En consecuencia, la IED tiene la capacidad de provocar en las economías de las naciones, dependiendo de la forma en que la misma es aplicada y en los países que se lleva a cabo (Elizalde-Guzmán et al., 2020).

2.2 Hipótesis

La Inversión Extranjera Directa se relacionó significativamente con el crecimiento económico en la Unión Europea.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información

Las fuentes del estudio realizado, se encontraron en: la base de datos del Banco Mundial, la base de datos de la Unión Europea (Eurostat). En dichas bases, se buscaron los valores del PIB Real (Crecimiento Económico) y de la Inversión Extranjera Directa de 2002 a 2020. Finalmente, se resalta que, las dos variables se utilizaron para crear un modelo VAR que consideren la interacción de las dos a lo largo del periodo de tiempo estudiado.

Población

El universo de estudio está la Unión Europea que se conforma por 27 países que son: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa, Rumania y Suecia. De esta organización, se encontraron los valores de la variable Crecimiento Económico 1 e Inversión Extranjera Directa 1.

Muestra

En el caso de la investigación presentada no se utilizó muestra, debido a que, existe la oportunidad de trabajar con todos los datos posibles de la población. En primera instancia, porque son de un número bajo, y en segunda, porque es factible investigar sobre todos ellos.

Unidad de análisis

Las variables que se utilizaron fueron en el caso de la Unión Europea: el crecimiento económico y la Inversión Extranjera Directa del periodo 2002 a 2020. Se denota que, las mismas tuvieron un análisis temporal y formaron parte del modelo VAR.

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias en el presente estudio serán: el Banco Mundial, y la base de datos de la Unión Europea (Eurostat). Mediante las mismas, fue posible encontrar las cifras de las variables cuantitativas del Crecimiento Económico (medida en PIB Real) y de la Inversión Extranjera Directa de la Unión Europea.

Instrumentos

En esta investigación se aplicó una guía de observación estructurada que cuenta con datos clasificados y sistematizados. Entonces, dicha permitió elaborar una tabla de series de tiempo desde el 2002 hasta el 2020 de las variables Crecimiento Económico y de Inversión Extranjera Directa de la Unión Europea. Dicha tabla se obtuvo, mediante la base de datos del Banco Mundial y la base de datos de la Unión Europea (Eurostat).

3.2 Tratamiento de la información

En el apartado del tratamiento de la información, se determinaron los dos procesos realizados. En el primero de ellos, se utilizó la variación relativa de las dos variables estudiadas, para la verificación de su evolución a través del tiempo. En el otro, se aplicó un modelo VAR. En consecuencia, estos cálculos sirvieron para revisar la relación de la Inversión Extranjera Directa con el Crecimiento Económico.

Tasa de variación relativa de las variables

Una tasa de variación relativa determina la cantidad porcentual que varía un dato numérico en un periodo respecto a otro. Dicha tasa puede ser positiva, negativa o nula (Pliego y Thomson, 2004). Cabe recalcar que el cálculo de esta se realiza mediante la fórmula:

$$\textit{Tasa de variación relativa} = \frac{\textit{Valor año } t - \textit{Valor año } t-1}{\textit{Valor año } t-1} * 100\% \quad \text{[Fórmula 3.1]}$$

Modelo VAR

Es un modelo econométrico que sirve para determinar la posible simultaneidad de un grupo de variables, con relaciones que se transmiten a lo largo de ciertos periodos de tiempo. Asimismo, como genera un sistema de ecuaciones simultánea para describir sus datos, se genera una relación muy estrecha entre las variables, por las mismas se convierten en variables endógenas de su propio modelo (Novales, 2017).

Pasos de un modelo VAR

- Selección de retardos del modelo
- Contraste de Dickey-Fuller
- Contraste de Dickey-Fuller con diferencias de variables (si fuere necesario)
- Contraste de Johansen
- Obtención Modelo VECM (si fuere necesario)
- Contrastes de validación del modelo
- Estimación por MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios) del modelo VAR
- Raíces inversas del VAR
- Análisis impulso-respuesta

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable Crecimiento Económico

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica/instrumento
<p>El crecimiento económico es un reflejo del aumento de producción nacional y, se puede medir de dos formas: la primera como el aumento de Producto Interno Bruto a precios constantes (PIB Real), o como el aumento del Producto Interno Bruto a precios constantes Per Cápita (PIB Real Per Cápita), la última es la más usada de las dos. En consecuencia, se determina que, el crecimiento es una medida estándar sobre el nivel de vida ciudadano, o más específicamente, sobre cuantas personas pobres existen o no en dicho país (Hess, 2016).</p>	<p>1) Producto Interno Bruto (PIB) de la Unión Europea</p> <p>2) Progreso tecnológico de la Unión Europea (UE)</p>	<p>1.1 El volumen del consumo final de los hogares de la UE en dólares</p> <p>1.2 El volumen de la formación bruta de capital fijo de la UE en dólares</p> <p>1.3 El volumen del gasto final del gobierno de la UE en dólares</p> <p>1.4 El volumen de las exportaciones y las importaciones de la UE en dólares</p> <p>2.1 El volumen de productividad de la UE en dólares</p>	<p>¿Cuál es el volumen del consumo final de los hogares de la UE en dólares?</p> <p>¿Cuál es el volumen de la formación bruta de capital fijo de la UE en dólares?</p> <p>¿Cuál es el volumen del gasto final del gobierno de la UE en dólares?</p> <p>¿Cuál es el volumen de las exportaciones y las importaciones de la UE en dólares?</p> <p>¿Cuál es el volumen de productividad de la UE en dólares?</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Guía de observación estructurada</p>

Tabla 2*Operacionalización de la variable Inversión Extranjera Directa*

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica/instrumento
La inversión extranjera directa (IED) es una transferencia de capitales de un país extranjero para con otro, con el objetivo de que el primero tenga ganancias a la largo y el segundo tenga un cambio positivo para su economía a mediano y largo plazo (Arias-Gil et al., 2013). Entonces, de acuerdo con Rivas-Aceves (2016), la IED tiene por objetivo beneficiar a los inversores (empresas) y a las naciones. Por lo tanto, la aplicación correcta de la IED debe ser un apoyo al crecimiento económico de un país por el movimiento de bienes de capital y transacciones comerciales.	<p>1) Apertura comercial</p> <p>2) Riesgo país</p> <p>3) Estabilidad macroeconómica</p>	<p>1.1 El volumen de la balanza comercial de la UE en dólares</p> <p>1.2 El volumen de importaciones de bienes de capital de la UE en dólares</p> <p>2.1 El nivel de riesgo de transferencia de la UE en dólares</p> <p>3.1 El nivel de tipo de cambio de la UE en dólares</p>	<p>¿Cuál es el volumen de balanza comercial de la UE en dólares?</p> <p>¿Cuál es el volumen de importaciones de bienes de capital de la UE en dólares?</p> <p>¿Cuál es el nivel de riesgo de transferencia de la UE en dólares?</p> <p>¿Cuál es el nivel de tipo de cambio de la UE en dólares?</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Guía de observación estructurada</p>

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados y discusión

En los resultados presentes, se determinó las características iniciales y la evolución de dos variables estudiadas: Producto Interno Bruto (PIB) e Inversión Extranjera Directa (IED). Por lo tanto, se estudiaron dos series temporales: el PIB y la Inversión Extranjera Directa, de las cuales se revisó los datos más importantes, se realizaron gráficas y se generó un modelo VAR. Dichas acciones contribuyeron para el desarrollo de las conclusiones del capítulo V.

4.1.1 Análisis de series temporales de las variables

Datos estadísticos de series temporales de las variables

Tabla 3

Estadísticos principales, usando las observaciones 2002 - 2020

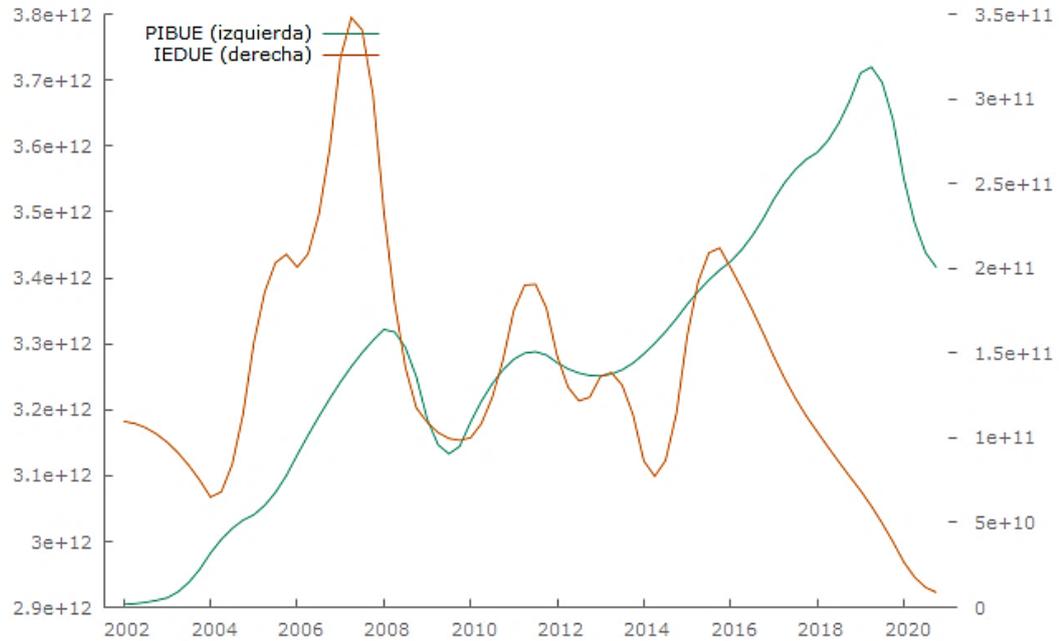
Variable	Media	Mediana	D. T.	Mín	Máx
PIB de UE	3,28e+012	3,27e+012	2,15e+011	2,91e+012	3,72e+012
IED de UE	1,38e+011	1,23e+011	7,13e+010	8,82e+009	3,48e+011

En la **tabla 3**, se observa que la variable PIB tiene una gran estabilidad de datos. A diferencia de la variable Inversión Extranjera Directa que, en todos sus estadísticos, muestra mucha inestabilidad. Esto, se justifica con la **figura 1** de las series temporales de las variables.

Figura de series temporales de las variables

Figura 1

Figura de series temporales en conjunto de las variables (2002 – 2020)

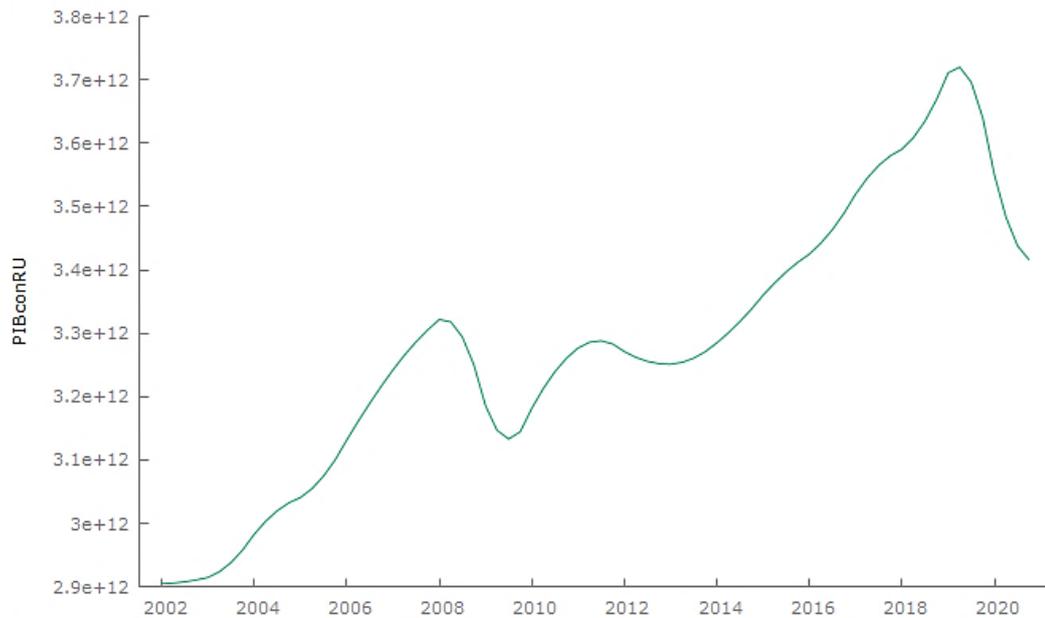


En la **figura 1**, se observa que, la variable PIB tienen una gran estabilidad de datos. A diferencia de la Inversión Extranjera Directa que, en todos sus datos, muestra mucha inestabilidad. Esta variabilidad, es tan importante, que parece no reaccionar de la misma forma a los factores externos, como, por ejemplo: la crisis financiera mundial del 2008 tiene un cambio mucho más pronunciado en la Inversión Extranjera Directa que en el PIB.

Figuras de series temporales de las variables

Figura 2

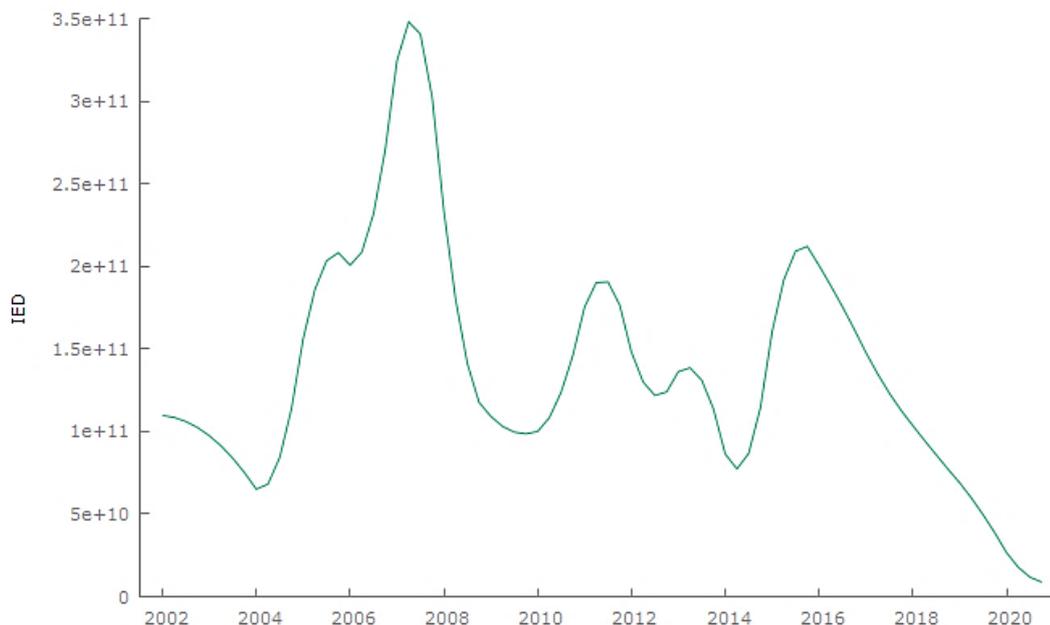
Figura de series temporales de Producto Interno Bruto Real de la Unión Europea (2002-2020)



En la **figura 2**, se presentan los datos del PIB Real de la Unión Europea. Estas cifras, son de carácter trimestral y cubren el intervalo de tiempo de 2002 hasta el 2020. Asimismo, en la imagen se observa a primera vista que los datos no tienen tendencia. Esto se comprobó al aplicar un gráfico de rango-media (ver **Anexo I**) que determinó que a medida que aumenta el rango, no lo hace la media, por ello, no es necesario la aplicación de logaritmo.

Figura 3

Figura de series temporales de la Inversión Extranjera Directa de la Unión Europea (2002-2020)



En la **figura 3**, se presentan los datos de la Inversión Extranjera Directa de la Unión Europea. Los mismos, son de carácter trimestral y van desde el año 2002 hasta el 2020. Asimismo, estos datos parecen no tener tendencia. Sin embargo, en el **Anexo I** se comprobó la existencia de la misma mediante un gráfico de rango-media, por ello, se hizo necesario la aplicación de un logaritmo en la variable.

4.1.2 Modelo VAR

Selección de los retardos por modelo:

Cabe recalcar que, en cada selección de retardos por modelo, se tomará en cuenta los criterios que se presentan (AIC – BIC – HQC).

Tabla 4

Resultados de los contrastes de especificación

N° de VAR	Criterios Utilizados	N° de Retardos óptimo
VAR n° 1	AIC – BIC – HQC	7

En la **tabla 4**, en el **VAR 1** se determina la selección de retardos del modelo: PIB-Inversión Extranjera Directa. En dicho modelo, se escogió como retardo óptimo el 7, porque dos de los tres criterios así lo determinaban.

Contraste de Dickey-Fuller:

Tabla 5

Resultados de los contrastes de especificación variables iniciales

Variab les	P-Valor	Resultado (95% n.c.)	Conclusión
PIB de UE	0,5624	Aceptación Ho	Al menos I(1)
I_IED de UE	0,8686	Aceptación Ho	Al menos I(1)

En la **tabla 5**, en la variable **PIB de UE**, se observa un valor p superior a 0,05, lo que determina que, la serie es integrada por lo menos de primer orden. Por ello, se necesita sacar la primera diferencia de la variable para determinar si está integrada de un solo orden. Por otro lado, en la variable **I_Inversión Extranjera Directa de UE**, se observa un valor p superior a 0,05, lo que implica que, la serie es integrada por lo menos de primer orden. En consecuencia, se necesita sacar la primera diferencia de la variable para verificar si está integrada de un solo orden.

Primeras diferencias de las variables originales:

Tabla 6

Resultados de los contrastes de especificación de primeras diferencias de variables

Variab les	P-Valor	Resultado (95% n.c.)	Conclusión
d_PIB de UE (con RU)	0,1125	Aceptación Ho	Al menos I(2)
d_I_IED de UE	0,1726	Aceptación Ho	Al menos I(2)

En la **tabla 6**, en la variable **d_PIB de UE**, se observa un valor p superior a 0,05, lo que determina que, la serie es integrada por lo menos de segundo orden. Por ello, se necesita sacar la segunda diferencia de la variable para determinar si está integrada en dos órdenes. De igual manera, en la variable **d_I_Inversión Extranjera Directa de UE**, se observa un valor p mayor a 0,05, lo que determina que, la serie es integrada por lo menos de segundo orden.

Segundas diferencias de las variables originales:

Tabla 7

Resultados de los contrastes de especificación de segundas diferencias de variables

Variables	P-Valor	Resultado (95% n.c.)	Conclusión
d_d_PIB de UE (con RU)	0,0020	Rechazo Ho	La serie es I(2)
d_d_I_IED de UE	6,921e-005	Rechazo Ho	La serie es I(2)

En la **tabla 7**, en la variable **d_d_PIB de UE (con RU)**, se verifica un valor p inferior a 0,05, lo que implica que, la serie es integrada de segundo orden. Asimismo, la variable **d_d_I_Inversión Extranjera Directa de UE**, tiene un valor p menor a 0,05, lo que establece que, la serie está integrada en dos órdenes.

Contraste de Johansen (cointegración):

$H_0 = \text{rango de } \Pi = 0$, variables no están cointegradas

$H_a = \text{rango de } \Pi > 0$, al menos existe una relación de cointegración

Tabla 8

Resultados del contraste de Johansen

	Rango 0 P-Valor	Rango 1 P-Valor	Resultado	Conclusión
PIB IED	0,1272	-	Aceptación Rango=0	No Cointegradas

En la **tabla 8**, en el **par de variables 1**, se observa un valor de **0,1272** en el rango 0, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula. Entonces, se determina que el par de variables no están cointegradas. En consecuencia, al encontrarse este resultado, se procede a elaborar un modelo VAR para las variables: **PIB** con **Inversión Extranjera Directa**.

Especificación definitiva del modelo VAR:

Modelo VAR 1: Producto Interno Bruto (*PIB*) – d_Inversión Extranjera Directa (*d_IED*)

$$\begin{aligned}
 PIB_t = & \beta_{10} + \beta_{11}PIB_{t-1} + \beta_{12}PIB_{t-2} + \beta_{13}PIB_{t-3} + \beta_{14}PIB_{t-4} + \beta_{15}PIB_{t-5} \\
 & + \beta_{16}PIB_{t-6} + \beta_{17}PIB_{t-7} + \beta_{18}IED_{t-1} + \beta_{19}IED_{t-2} + \beta_{20}IED_{t-3} \\
 & + \beta_{21}IED_{t-4} + \beta_{22}IED_{t-5} + \beta_{23}IED_{t-6} + \beta_{24}IED_{t-7} + \varepsilon_{1t}
 \end{aligned}$$

[Fórmula 4.1]

$$\begin{aligned}
 IED_t = & \beta_{20} + \beta_{21}PIB_{t-1} + \beta_{22}PIB_{t-2} + \beta_{23}PIB_{t-3} + \beta_{24}PIB_{t-4} + \beta_{25}PIB_{t-5} \\
 & + \beta_{26}PIB_{t-6} + \beta_{27}PIB_{t-7} + \beta_{28}IED_{t-1} + \beta_{29}IED_{t-2} + \beta_{30}IED_{t-3} \\
 & + \beta_{31}IED_{t-4} + \beta_{32}IED_{t-5} + \beta_{33}IED_{t-6} + \beta_{34}IED_{t-7} + \varepsilon_{2t}
 \end{aligned}$$

[Fórmula 4.2]

Resultados conjuntos de los contrastes de validación del modelo VAR:

Tabla 9

Resultados conjuntos de los contrastes de validación del modelo VAR

Modelo	Retardo	P-valor		
		Autocor. (Ljung-Box)	Heter. (ARCH)	Normalidad
VAR N° 1	1	0,8476	0,0016	0,0000
Ec: PIB	2	0,0654	0,0273	
VAR N° 1	1	Acepto Ho	Rechazo Ho	Rechazo Ho
Ec: PIB	2	Acepto Ho	Rechazo Ho	

En la **tabla 9** en el **VAR 1**, en lo referente al contraste **Ljung-Box** (autocorrelación), en todos los retardos obtenidos se acepta la Ho, por lo tanto, estos retardos no tienen autocorrelación de orden p en los residuos. Por otro lado, en lo referente al contraste **ARCH** (heteroscedasticidad), en todos los retardos se rechaza la Ho, por ello, no existe el efecto **ARCH**, lo que implica un modelo homocedástico. Por último, en relación al contraste de **normalidad de los residuos**, se rechaza la Ho, por ello, los residuos no se están comportando de manera normal.

Resultados del contraste de Granger:

Tabla 10

Resultados del contraste de Granger

N°	Modelo VAR (VECM)	Ecuaciones	P-valor	Resultado (95% n.c.)	Conclusión	Conclusión Global
1		PIB	0,8390	Aceptación de Ho	l_IED no causa a PIB	PIB más exógena
		l_IED	0,0182	Rechazo de Ho	PIB causa a l_IED	

En la **tabla 10**, se determina que, en el modelo VAR 1, la variable **PIB** es la más exógena del par de variables relacionadas, debido a que, causa a la variable **Inversión Extranjera Directa**. Asimismo, en relación inversa la última variable no causa al PIB, por ello, se justifica el razonamiento aceptado.

Estimación por MCO del modelo VAR:

Tabla 11

Estimación por MCO de Ecuación 1 del modelo VAR 1

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv, Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	-4,16580e+08	8,94436e+08	-0,4657	0,6433	
d_d_PIBUE_1	0,712815	0,137725	5,176	<0,0001	***
d_d_PIBUE_2	-0,0125974	0,169255	-0,07443	0,9410	
d_d_PIBUE_3	-0,151203	0,161082	-0,9387	0,3522	
d_d_PIBUE_4	-0,955967	0,141622	-6,750	<0,0001	***
d_d_PIBUE_5	0,655841	0,191962	3,417	0,0012	***
d_d_PIBUE_6	-0,0106535	0,212475	-0,05014	0,9602	
d_d_PIBUE_7	-0,299664	0,169553	-1,767	0,0830	*
d_d_l_IEDUE_1	2,52757e+010	2,06034e+010	1,227	0,2254	
d_d_l_IEDUE_2	1,11542e+09	2,42829e+010	0,04593	0,9635	
d_d_l_IEDUE_3	1,52732e+010	2,30315e+010	0,6631	0,5102	
d_d_l_IEDUE_4	4,31275e+09	1,75768e+010	0,2454	0,8071	
d_d_l_IEDUE_5	1,67697e+010	2,35809e+010	0,7112	0,4802	
d_d_l_IEDUE_6	1,99114e+09	2,50496e+010	0,07949	0,9369	
d_d_l_IEDUE_7	1,20104e+010	2,11841e+010	0,5670	0,5732	
R-cuadrado	0,753437	R-cuadrado corregido		0,687055	

En la **tabla 11** de la ecuación 1 de la variable **PIB**, se observa que, los rezagos 1, 4 y 5 de la misma variable son significativos a un nivel del 1%, asimismo, el rezago 7 es significativo a un nivel del 10%. Por otro lado, se observa un R-cuadrado corregido

de **0,687055**, que no es un valor totalmente aceptable, pero se acerca al requerido al valor mínimo del 0,70.

Tabla 12

Estimación por MCO de Ecuación 2 del modelo VAR 1

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv, Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	-7,31427e-05	0,00615148	-0,01189	0,9906	
d_d_PIBUE_1	6,00749e-013	9,47206e-013	0,6342	0,5287	
d_d_PIBUE_2	1,23889e-012	1,16405e-012	1,064	0,2921	
d_d_PIBUE_3	-2,80027e-013	1,10784e-012	-0,2528	0,8014	
d_d_PIBUE_4	-4,71308e-013	9,74006e-013	-0,4839	0,6305	
d_d_PIBUE_5	5,06753e-013	1,32022e-012	0,3838	0,7027	
d_d_PIBUE_6	2,82226e-013	1,46129e-012	0,1931	0,8476	
d_d_PIBUE_7	-6,33047e-013	1,16610e-012	-0,5429	0,5895	
d_d_I_EDUE_1	0,788568	0,141700	5,565	<0,0001	***
d_d_I_EDUE_2	-0,436383	0,167006	-2,613	0,0117	**
d_d_I_EDUE_3	0,0934379	0,158399	0,5899	0,5578	
d_d_I_EDUE_4	-0,750964	0,120884	-6,212	<0,0001	***
d_d_I_EDUE_5	0,648460	0,162177	3,998	0,0002	***
d_d_I_EDUE_6	-0,471312	0,172279	-2,736	0,0085	***
d_d_I_EDUE_7	0,0972811	0,145693	0,6677	0,5073	
R-cuadrado	0,726964	R-cuadrado corregido	0,653454		

En la **tabla 12** de la ecuación 2 de la variable **Inversión Extranjera Directa**, se determina que, los rezagos 1, 4, 5 y 6 de la misma variable son significativos a un nivel del 1%, asimismo, el rezago 2 es significativo a un nivel del 5%. Por otro parte, se observa un R-cuadrado corregido de **0,653454**, que no es un valor totalmente aceptable, pero se acerca al requerido al valor mínimo del 0,70.

Resultados de validación del modelo VAR:

Tabla 13

Resultados de validación del modelo VAR

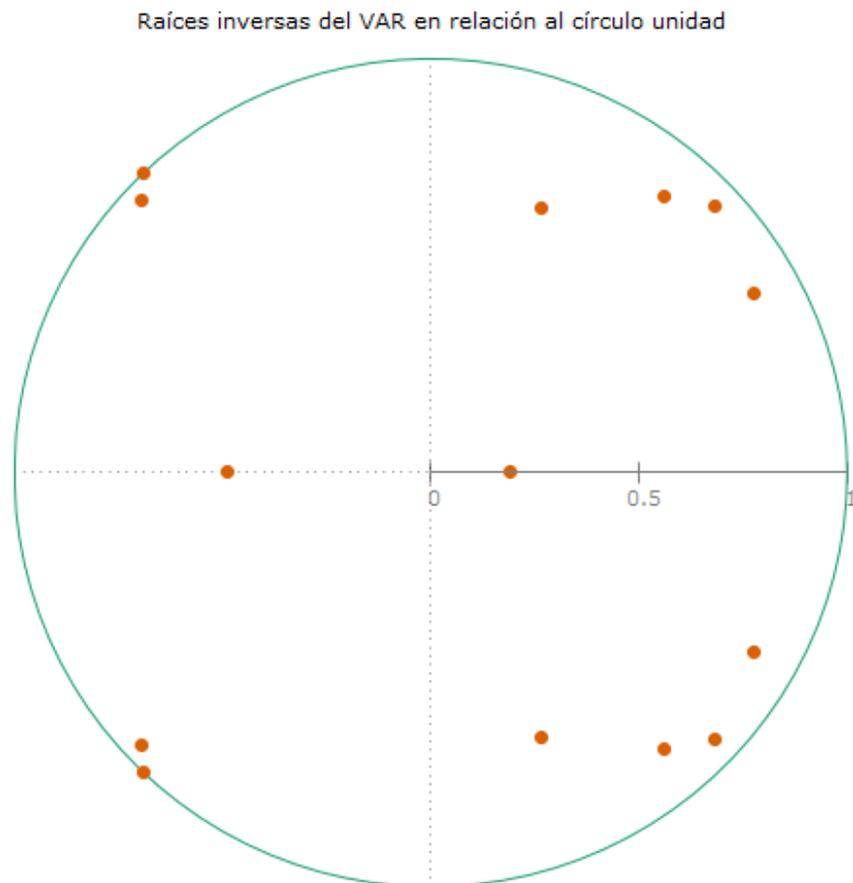
Nº Modelo	Ecuaciones	Correlación residual	Heterosced. Residual	Normalidad Residual	¿VÁLIDO?	Problemas
VAR 1	PIB	NO	NO	NO	SÍ	Intervalos de confianza y contrastes de significación son aproximados, no exactos
	IED					

En la **tabla 13**, que el modelo **VAR 1** es válido. No obstante, el mismo tiene residuos que no siguen una distribución normal, por lo tanto, se tiene una pérdida de eficiencia en sus estimadores y, además, el intervalo de confianza de los parámetros estimados y los posibles contrastes de significación serán aproximados y no exactos.

Gráfica de las raíces inversas del VAR:

Figura 4

Raíces inversas del VAR del Modelo VAR 1

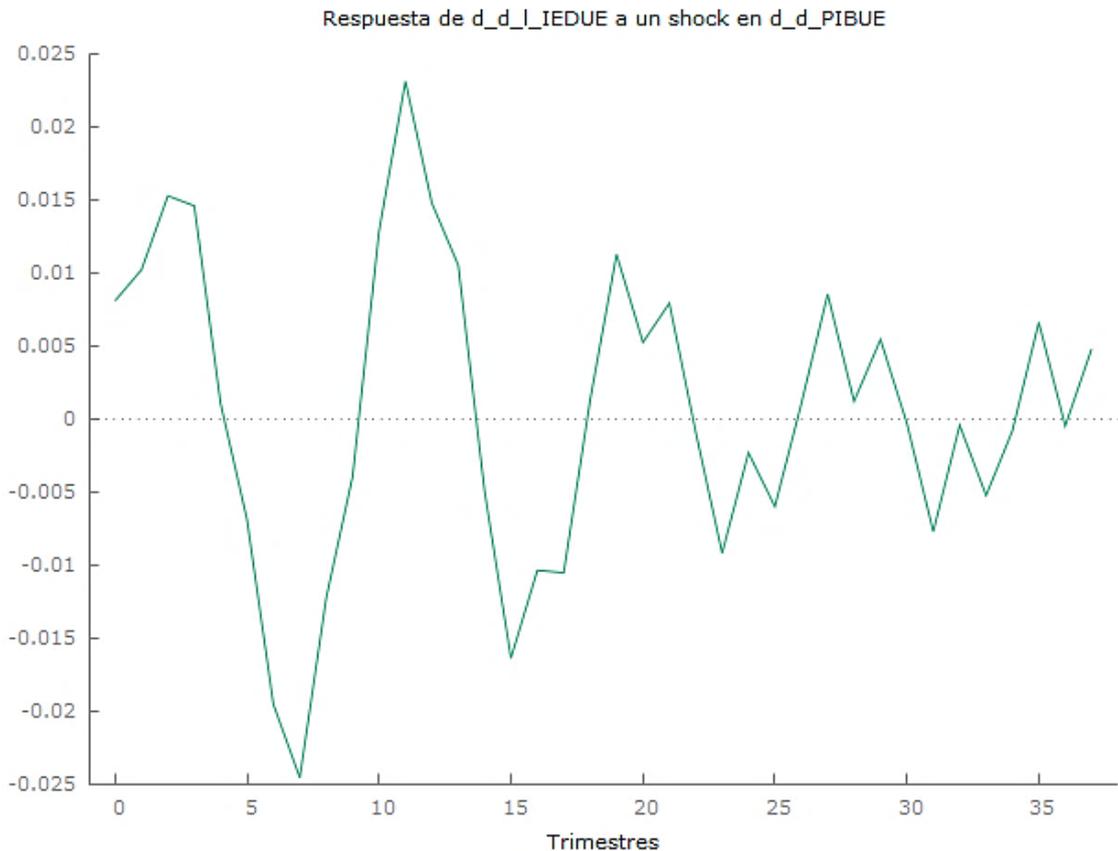


En la **figura 4** de las Raíces Inversas del VAR 1, en relación al círculo unidad del modelo, se constata que 12 elementos característicos son menores a 1 y dos que son aproximadamente 1, por lo tanto, es un modelo estable. De este modo, se determina que una variación en el corto plazo en el presente modelo será compensada en la trayectoria del largo plazo.

Resultado de análisis impulso-respuesta:

Figura 5

Respuesta de Inversión Extranjera Directa a un shock en PIB



En la **figura 5** se observa que, los valores son bastantes inestables durante todo el periodo de 38 trimestres, en especial desde el trimestre 1 hasta el trimestre 24. Después del último, la respuesta de la Inversión Extranjera Directa a un shock en el PIB, es cada vez más estable. Esta situación, implica que en el futuro se puede llegar un punto de estabilización.

4.1.3 Discusión de resultados

Con los resultados, del análisis de series temporales, se encontraron dos factores importantes de incidencia del periodo que fueron: la crisis financiera del 2008 y la pandemia del Covid-19. Dichos factores externos, cambiaron totalmente la evolución del crecimiento económico de la Unión Europea. No obstante, la Inversión Extranjera

Directa de la Unión Europea no tuvo variaciones tan determinantes en esos intervalos de tiempos, más bien tuvo cambios en 2004 y 2014.

A través de la determinación del modelo VAR, se determinó lo siguiente: la variable más exógena del modelo es el PIB, es decir, es la relación más evidente encontrada es que el PIB explica más a la Inversión Extranjera Directa de lo que la última explica al PIB. Por otro parte, el cálculo del modelo VAR, tiene un valor más preciso por parte de la ecuación del PIB, lo que justifica que está sea la más explicativa de las dos variables.

4.2 Verificación de hipótesis

Para verificar la hipótesis planteada se usa el valor p encontrado en la ecuación 1 del modelo VAR 1 planteado, porque este tenía el R-cuadrado corregido más alto, en relación a si el mismo es heterocedástico. En la prueba de heterocedasticidad, se busca aceptar la hipótesis alterna, que implica que un modelo homocedástico. Por esta razón, se escriben las hipótesis para determinar que efecto cumplido con el modelo VAR.

Planteamiento de las hipótesis

H_0 = La Inversión Extranjera Directa no se relacionó significativamente con el crecimiento económico en la Unión Europea.

H_1 = La Inversión Extranjera Directa se relacionó significativamente con el crecimiento económico en la Unión Europea.

Prueba de bondad y ajuste

H_0 = Los residuos del modelo no son homocedásticos

H_1 = Los residuos del modelo son homocedásticos

x^2 *observado* = 31,200

Grados libertad (gl) = 18

Valor p teórico = 0,05

$$x^2 \text{ teórico} = 28,869$$

Test x^2

$$x^2 \text{ observado} < x^2 \text{ teórico}$$

$$31,200 < 28,869 \text{ (**Falso**)}$$

→ *Ho se rechaza*

Se rechaza la H_0 , por lo tanto, los residuos del modelo son homocedásticos. La determinación de datos residuales sin heterocedasticidad, implica que el modelo planteado es válido. Entonces, al encontrarse esta situación se afirma que los resultados encontrados son los adecuados para realizar una comparación mediante el modelo VAR. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de que: la Inversión Extranjera Directa si se relacionó significativamente con el crecimiento económico en la Unión Europea.

4.3 Limitaciones del estudio

En el presente estudio la limitación más importante fue la falta de datos completos en ambas variables en la base de la Oficina Europea de Estadística (Eurostat). Este hecho desfavorable, no permitió realizar una comparativa con los datos encontrados en la base del Banco Mundial. En consecuencia, no se pudo tomar otro camino para aplicar la metodología diseñada en este trabajo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

-El aumento de la variable crecimiento económico de la Unión Europea es estable en todo el periodo de 2002 a 2020, excepto en los años 2008 y 2009 por la crisis financiera mundial y, en 2019 y 2020 por la pandemia del Covid-19. Dichos factores externos, justifican a un crecimiento económico dependiente de la economía de la región o país propio.

-Por otro lado, la Inversión Extranjera Directa de la Unión Europea no tiene una variación tan determinante en los años de la variable crecimiento económico, más bien cambia en los años 2004 y, 2014 y 2015. En consecuencia, la Inversión Extranjera Directa, se sujeta en gran medida a la realidad extranjera, más que a los cambios propios del país o conjunto de países (como la Unión Europea).

-Se concluye a través del modelo VAR aplicado que, el crecimiento económico de la Unión Europea se relaciona significativamente con la Inversión Extranjera Directa, debido a que, se comprobaron residuos sin autocorrelación y homocedásticos, que justifican la validez del modelo. Además, hay un hallazgo a resaltar, mediante el contraste Granger, se encontró que la variable más determinante del modelo VAR es el PIB (crecimiento económico), lo que implica, que las variaciones del PIB a largo plazo generan más cambios que los de la Inversión Extranjera Directa, cuando ambas interactúan.

5.2 Recomendaciones

-Se recomienda que, cuando se analicen variables como el crecimiento económico o la Inversión Extranjera Directa, se debe tomar muy en cuenta a los agentes externos como la pandemia del Covid-19. Debido a que, muchas de las veces las variables se hallan afectadas por dichos agentes, para así, hacer un análisis más preciso de los fenómenos económicos que ocurran.

-Es necesario que los estudios posteriores sobre este tema, verifiquen constantemente la interacción entre las variables: crecimiento económico e Inversión Extranjera

Directa. A razón de que, de esta forma, será posible comprobar si la relación encontrada de que el PIB es más determinante que la Inversión Extranjera Directa dentro del modelo VAR se sigue cumpliendo, en especial, por factores externos en proceso, como es el caso del Brexit de enero de 2021.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ariel Gil, E., López M, S. F., & Espinosa C, D. A. (2013). Factores determinantes de la Inversión Extranjera Directa en América del Sur. *Perfil de Coyuntura Económica*, 22, 55–85.
https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/41155/REV121_Triches.pdf
- Badia-Miró, M., Pinilla, V., & Willebald, H. (2015). *Natural resources and economic growth: Learning from history*. Routledge.
- Borowy, I., & Schmelzer, M. (2017). *History of the future of economic growth: Historical roots of current debates on sustainable degrowth*. Routledge.
- Causevic, F. (2017). *A study into financial globalization, economic growth and (in) equality*. Palgrave Macmillan.
- Elizalde-Guzmán, H., Arana-Coronado, J., & Martínez-Damián, M. (2020). Determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en México 2000-2016. *Análisis Económico*, XXXV, 117–142.
- Greiner, A., & Fincke, B. (2015). *Public debt, sustainability and economic growth: Theory and empirics*. Springer International Publishing.
- Hess, P. (2016). *Economic growth and sustainable development* (2nd ed.). Routledge.
- Kyriazis, N. A., & Economou, E. M. L. (2017). The Relation of Brexit with the UK's QE Decisions and its Impact on the Eurozone. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 6(1), 5–14. <https://doi.org/10.1515/jcbtp-2017-0001>
- Lakhera, M. (2016). *Economic growth in developing countries: Structural transformation, manufacturing and transport infrastructure*. Palgrave Macmillan.
- Lorente, L. (2021). Sobre La Dinámica Del Crecimiento Económico. *Revista de Economía Institucional*, 23(44), 295–310.
- Mărginean, S. C., Orăștean, R., & Sava, R. (2020). The road to the economics of Brexit: A new direction in economic research. *Journal of Business Economics*

- and Management*, 21(6), 1665–1682. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.13505>
- Mcgrattan, E. R., & Waddle, A. (2020). The Impact of Brexit on Foreign Investment and Production. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 12(1), 76–103.
- Novalés, A. (2017). *Modelos vectoriales autoregresivos (VAR)*.
<https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41459/VAR.pdf>
- Pliego, M., & Thomson, F. (2004). *Tasas de Variación*.
<https://www.ugr.es/~rcano/ADDE/tasas.pdf>
- Rivas-Aceves, S. (2016). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico Salvador. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 11, 51–75.
- Rosewell, B. (2017). Infrastructure, policy, and Brexit. *Oxford Review of Economic Policy*, 33, S113–S123. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grx016>
- Whyman, P., & Petrescu, A. (2017). *The economics of Brexit: A cost-benefit analysis of the UK's economic relationship with the EU*. Palgrave Macmillan.
- Zapata, J., & Chávez, M. (2018). Las corrientes ortodoxa y heterodoxa del desarrollo: algunas nociones conceptuales. *Opera*, 22, 163–183.

ANEXOS

ANEXO I

Figura de rango-media 1:

Figura 1: Gráfico rango-media de variable PIB Real de UE

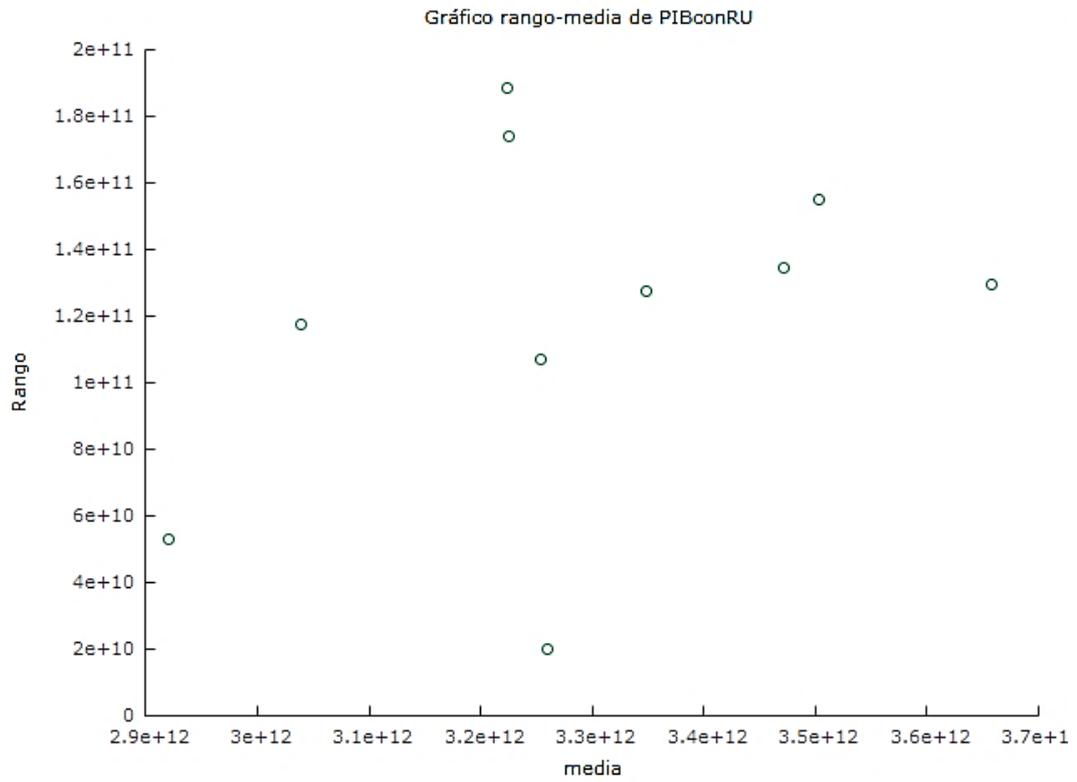


Figura de rango-media 2:

Figura 2: Gráfico rango-media de variable Inversión Extranjera Directa de UE

