



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**CARRERA DE ECONOMÍA**

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

**Tema:**

---

“Efecto Crowding Out en el Ecuador: Relación entre la inversión pública y privada”

---

**Autor:** Córdova Jumbo, Geovanny Enmanuel

**Tutor:** Eco. Mg. Villa Muñoz, Julio César

Ambato, Ecuador

2022

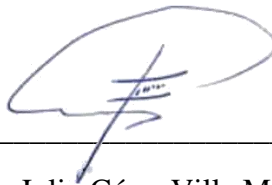
## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Eco. Mg. Julio César Villa Muñoz con cédula de identidad No. 180161146-6, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **“EFECTO CROWDING OUT EN EL ECUADOR: RELACION ENTRE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA”**, desarrollado por Geovanny Enmanuel Cordova Jumbo, de la Carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

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

Ambato, marzo 2022

### **TUTOR**



---

Eco. Mg. Julio César Villa Muñoz

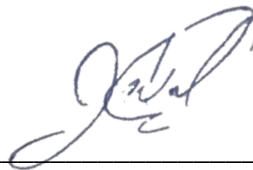
C.I 180161146-6

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Geovanny Enmanuel Cordova Jumbo con cédula de identidad No. 2100819966, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“EFECTO CROWDING UT EN EL ECUADOR: RELACION ENTRE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA”**, 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**



---

Geovanny Enmanuel Cordova Jumbo

C.I 2100819966

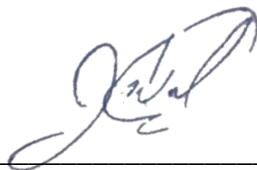
## **CESIÓN DE DERECHOS**

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

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión 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**



---

Geovanny Enmanuel Cordova Jumbo

C.I 2100819966

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: “**EL EFECTO CROWDING OUT EN EL ECUADOR: RELACION ENTRE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA**”, elaborado por Geovanny Enmanuel Córdova Jumbo, 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



Dr. Mg Tatiana Valle

**PRESIDENTE**



Eco. Mery Ruiz

**MIEMBRO CALIFICADOR**



Eco. Álvaro Vayas

**MIEMBRO CALIFICADOR**

## **DEDICATORIA**

*Con mucho cariño y amor*

*A Jhobany Cordova y Esther Jumbo mis padres,*

*A Jaqueline*

*A David*

*A Julio Cesar*

## AGRADECIMIENTO

*Al señor Dios por ser la guía en mi vida, por darme sabiduría, paciencia y entrega en cada situación de la vida.*

*Gracias a la Universidad Técnica de Ambato, así como a la Facultad de Contabilidad y Auditoría por tan notable trabajo y entrega hacia sus estudiantes, a su vez a todos mis compañeros, en especial a Remigio Catota, Mauricio Villegas, Gustavo Chuquilla, mis grandes amigos, por su parte agradecer a todo el equipo de trabajo de la facultad gracias por llenar mi vida de experiencias y nuevos conocimientos.*

*Expresar mis más sinceros agradecimientos llenos de mucho amor, a mis amados padres, Jhobany Cordova y Esther Jumbo, que nunca me han dejado solo en este proceso y siempre han sabido poner su hombro para que el camino sea más fácil, enseñándome siempre que uno es el dueño de su historia. Finalmente agradecer a mis hermanos, Jaqueline Cordova, David Cordova y Julio Cesar Cordova, por llenar mis días de alegría.*

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

**TEMA:** “EFECTO CROWDING OUT EN EL ECUADOR: RELACION ENTRE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA”

**AUTOR:** Geovanny Enmanuel Cordova Jumbo

**TUTOR:** Eco. Julio César Villa Muñoz

**FECHA:** Marzo 2022

**RESUMEN EJECUTIVO**

La teoría económica del efecto Crowding out indica que a un mayor incremento en la inversión por parte del estado representa una reducción en la inversión privada por lo cual la presente investigación tiene como finalidad analizar el Efecto Crowding Out en el Ecuador para conocer si dicho efecto se cumple, para esto se realizó un análisis descriptivo en las variables, siendo; PIB, Inversión Pública (FBKF pública) e Inversión Privada (FBKF privada), Tasa de Interés Activa y Créditos al sector privado, usando los datos de manera anual entre los años 2002-2020 tomados del Banco central del Ecuador, Banco Mundial e INEC haciendo un análisis gráfico sobre el comportamiento de cada una, posteriormente para conocer la estacionariedad en las variables, usando el test de Bound a través del software EVIEWS, observamos la relación en el corto y largo plazo. Finalmente, se aplica un modelo Autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL) para conocer cómo ha evolucionado las variables, incluyendo un análisis explicativo del efecto Crowding-out en la economía y así verificar si el efecto en el Ecuador se cumple. Como principal conclusión, los resultados obtenidos aplicando la metodología se tiene que la FBKF pública tiene influencia en la FBKF privada al largo plazo en el periodo estudiado.

**PALABRAS DESCRIPTORAS:** INVERSIÓN, PIB, CROWDING OUT, EFECTO DESPLAZAMIENTO



**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING**  
**ECONOMICS CAREER**

**TOPIC:** “CROWDING OUT EFFECT IN ECUADOR: RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC AND PRIVATE INVESTMENT”

**AUTHOR:** Geovanny Emmanuel Cordova Jumbo

**TUTOR:** Eco. Julio César Villa Muñoz

**DATE:** March 2022

**ABSTRACT**

The economic theory of the Crowding out effect indicates that a greater increase in investment by the state represents a reduction in private investment, for which the purpose of this research is to analyze the Crowding Out Effect in Ecuador to know if said effect is complies, for this a descriptive analysis was carried out on the variables, taking the variables of GDP, Public Investment (public FBKF) and Private Investment (private FBKF), Active Interest Rate and Credits to the private sector, using the annual data between the years 2002-2020 taken from institutions such as the Central Bank of Ecuador, the World Bank and INEC making a graphical analysis of the behavior of each one, later to know the stationarity in the variables, using the Bound test through the software eviews, and see the existence of cointegration between the variables in the short or long term. Finally, with the help of the software, an Autoregressive model of distributed lags (ARDL) is applied to know how the variables have evolved, an explanatory analysis of the Crowding-out effect in the economy is included and thus verify if the Crowding out effect in Ecuador is fulfilled. As a main conclusion, the results obtained by applying the methodology show that the public FBKF has an influence on the private FBKF in the long term in the period studied.

**KEYWORDS:** INVESTMENT, GDP, CROWDING OUT, DISPLACEMENT EFFECT

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b>	
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 ILUSTRACIONES.....	xiii
ÍNDICE DE TABLA.....	xv
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Justificación.....	1
1.1.1  Justificación teórica.....	1

1.1.2	Justificación metodológica.....	3
1.1.3	Justificación práctica.....	5
1.1.4	Formulación del problema.....	6
1.2	Objetivos.....	6
1.2.1	Objetivo general.....	6
1.2.2	Objetivos específicos.....	6
<b>CAPÍTULO II.....</b>		<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>		<b>7</b>
2.1	Revisión de la literatura.....	7
2.1.1	Antecedentes investigativos.....	7
2.1.2	Fundamentos teóricos.....	12
2.1.2.1	Relación entre la inversión privada e inversión pública.....	17
2.1.2.2	Crowding Out.....	19
2.1.2.3	Modelo ARDL.....	20
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>22</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>		<b>22</b>
3.1	Recolección de la información.....	22
3.1.1	Población, muestra y unidad de análisis.....	22
3.1.2	Fuentes primarias y secundarias.....	22
3.1.3	Instrumentos y métodos para recolectar información.....	23
3.1.4	Instrumentos.....	23
3.2	Tratamiento de la información.....	24
3.2.1	Estudios descriptivos:.....	24
3.2.2	Producto Interno Bruto (PIB).....	25

<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>39</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
4.1    Resultado y discusión.....	39
4.1.1    Análisis Econométrico .....	57
4.1.1.1    Contrastes de raíces unitarias ADF .....	58
4.1.1.2    Orden de Rezagos de las Variables .....	59
4.1.1.3    Estimación de las Variables del Modelo ARDL .....	60
4.1.1.4    Pruebas de Autocorrelación y Heterocedasticidad.....	61
4.1.1.5    Test Breauch Godfrey .....	61
4.1.1.6    Test ARCH y White .....	61
4.1.1.7    Prueba Limites del Test de Bound .....	62
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>64</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>64</b>
5.1    Conclusiones .....	64
5.2    Recomendaciones.....	65
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>71</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Ilustración 1</b> PIB AMERICA LATINA Y EL CARIBE (2020) .....	26
<b>Ilustración 2</b> PIB ECUADOR 2002-2020 .....	27
<b>Ilustración 3</b> OFERTA Y UTILIZACION DE BIENES Y SERVICIOS 2019- 2020.....	28
<b>Ilustración 4</b> CREDITOS AL SECTOR PRIVADO .....	32
<b>Ilustración 5</b> FORMACION BRUTA DE CAPITAL PUBLICO Y PRIVADO % PIB .....	35
<b>Ilustración 6</b> PIB ECUADOR 2002-2020 .....	39
<b>Ilustración 7</b> CONSUMO DE LOS HOGARES .....	41
<b>Ilustración 8</b> GASTO DEL GOBIERNO .....	42
<b>Ilustración 9</b> FBKF .....	44
<b>Ilustración 10</b> EXPORTACIONES .....	45
<b>Ilustración 11</b> IMPORTACIONES.....	46
<b>Ilustración 12</b> TASA DE INTERES .....	48
<b>Ilustración 13</b> CREDITOS AL SECTOR PRIVADO .....	49
<b>Ilustración 14</b> Evolución de la FBKF PUBLICO 2002-2020 .....	50
<b>Ilustración 16</b> FBKF PUBLICO EN % PIB .....	52
<b>Ilustración 17</b> FBKF PRIVADO .....	53
<b>Ilustración 18</b> FBKF PRIVADO % PIB .....	54
<b>Ilustración 19</b> FBKF PUBLICA Y FBKF PRIVADA .....	55
<b>Ilustración 20</b> FBKF PUBLICO Y PRIVADO % PIB.....	56

<b>Ilustración 21</b> CUSUM / <b>Ilustración 22</b> CUSUM CUADRADO.....	62
<b>Ilustración 23</b> MCO.....	71
<b>Ilustración 24</b> CONTRASTE DE NORMALIDAD.....	71
<b>Ilustración 25</b> RESET RAMSEY .....	72
<b>Ilustración 26</b> HETEROCEDASTICIDAD DE WHITE .....	72

## ÍNDICE DE TABLA

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Tabla 1</b> INSTRUMENTOS .....	23
<b>Tabla 2</b> ASPECTOS METODOLOGICOS .....	34
<b>Tabla 3</b> CONSUMO DE LOS HOGARES .....	40
<b>Tabla 4</b> GASTO DEL GOBIERNO .....	41
<b>Tabla 5</b> FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO .....	42
<b>Tabla 6</b> EXPORTACIONES .....	44
<b>Tabla 7</b> IMPORTACIONES .....	45
<b>Tabla 8</b> TASA DE INTERES.....	47
<b>Tabla 9</b> CREDITOS AL SECTOR PRIVADO.....	48
<b>Tabla 10</b> FBKF PUBLICO.....	49
<b>Tabla 11</b> FBKF PUBLICO EN % PIB.....	51
<b>Tabla 12</b> FBKF PRIVADO .....	52
<b>Tabla 13</b> FBKF PRIVADO EN % PIB .....	53
<b>Tabla 14</b> Datos Anuales de las Variables.....	56
<b>Tabla 15.</b> Test ADF Aumentado- Philips Perrón – KPSS de las series en niveles .....	58
<b>Tabla 16</b> Resultados de la prueba de Rezagos de las Variables.....	59
<b>Tabla 17</b> ESTIMACION DEL MODELO ARDL .....	60
<b>Tabla 18</b> Pruebas de Autocorrelación, Heterocedasticidad y Heterocedasticidad condicional .....	61
<b>Tabla 19</b> Test Bound .....	62

<b>Tabla 20</b> ECUACION A LARGO PLAZO .....	63
<b>Tabla 21</b> ECUACION A CORTO PLAZO.....	63



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### **1.1 Justificación**

#### ***1.1.1 Justificación teórica***

El efecto Crowding-out o efecto desplazamiento se refiere generalmente a los efectos económicos de las acciones fiscales expansivas. Si un aumento de la demanda del Gobierno, financiado con impuestos o emisión de deuda al público, no estimula la actividad económica total, se dice que el sector privado se ha visto “excluido” por la acción del Gobierno (...) (Spencer & Yohe, 1970)

La teoría económica del fenómeno Efecto Crowding-Out asume que el sector privado y público contienden entre sí para la obtención de los recursos. Este acontecimiento omite a la teoría clásica con su no intervención del estado ya que según Keynes (1936): “La restricción de cantidad que enfrentan los hogares está dada, para el conjunto de ellos, por la demanda de trabajo de las empresas, que puede resultar inferior a la oferta de trabajo deseada por los hogares. Así, ante una caída en el nivel de empleo, de tal magnitud como para generar un exceso de oferta de trabajo, los hogares trabajadores ajustan a la baja su demanda de consumo y el producto total queda determinado por la demanda efectiva”. (Keynes, 1936)

Históricamente y luego de la dolarización la política fiscal toma protagonismo en el Ecuador y a lo largo de este periodo se han tomado medidas económicas, políticas y sociales, así mismo y en consecuencia el país ha pasado por diferentes fases, por ello se debe evaluar los efectos de estas políticas ya que prevalece el gasto público e inversión

privada y según datos del Banco Central del Ecuador (BCE), el gasto público para el año 2008 representaba el 34,4% del PIB, impulsado por mayores ingresos fiscales debido al incremento de los precios del petróleo WTI, que a la fecha fue de \$121,0, pasando a \$100,0 en 2014, punto de quiebre donde el gasto público llegó al 48,5% del PIB. En 2008 la tasa de crecimiento del PIB llegó al 7%, en este periodo de tiempo donde hubo un mayor protagonismo de la inversión pública.

Esto basado en la política Keynesiana debido a la hipótesis de que un incremento del gasto público estimula la demanda aumentando el nivel de actividad económica en el corto plazo. a su vez, “los valores de la inversión privada, así como los de la inversión pública se encuentran en el mercado financiero determinados por la tasa de interés. Por ello el sector público al competir por los factores de inversión con el sector privado, colude para que la incremente la variable que desincentiva la inversión privada. (Gutierrez F. , 2017) sin embargo, es indispensable establecer las diferencias en cuanto a los financiamientos para poder realizar las inversiones.

Al respecto, y siendo tanto el rubro de inversión público como el rubro en el sector de inversión privada valores significativos en la economía ecuatoriana, es imprescindible analizar el comportamiento de las mismas, a través de herramientas como la estimación econométrica por medio del modelo autorregresivos con retardos distribuidos (ARDL) poniendo en evidencia la relación que existe entre las variables al corto y largo plazo.

El presente trabajo de investigación está desarrollado en el periodo 2002 – 2020, el periodo fue elegido debido a los altibajos presentados en los distintos cambios de gobierno, sobre todo para diferenciar el periodo que se caracterizó por la inclusión del

pensamiento Keynesiano, basado en un aumento de la inversión pública 2007 al 2017, sin embargo estos rubros no permanecen constantes como lo presentado en 2015, ya que según el portal informativo El Comercio (2016) en el 2015, un año de bajo rendimiento de la economía, por lo cual la inversión privada creció y superó a la pública por primera vez comenzando en el 2012, por su parte y a raíz de lo expuesto para el año 2015 esta disminución en los niveles de inversión pública llegó a su mínimo como lo menciona el Comercio (2020) El monto de inversión estatal tocó niveles mínimos en enero pasado. Ese mes se invirtió apenas USD 33 millones en lo que respecta a obra pública, a pesar que esta caída en los valores de inversión se viene dando desde el 2015, se trata de la cifra más baja registrada en los meses de enero de los últimos 10 años, a raíz de esto y con los inicios de una creciente pandemia ocasionada por el COVID-19 las inversiones en la economía ecuatoriana se vieron afectada.

Ante las consideraciones presentadas, el objetivo es analizar las variables de Formación Bruta de Capital Fijo (o como su siglas lo indican) FBKF pública y la FBKF privada observando cómo se relacionan entre sí en el Ecuador desde el año 2002 al 2020, a través de la aplicación de una metodología de series de tiempo que me permita explicar esta relación presentada, a través de un modelo Autoagresivo de rezagos distribuidos (ARDL) debido a que permitirá conocer las variaciones a corto y largo plazo de las variables a estudiar.

### ***1.1.2 Justificación metodológica***

Para realizar la investigación se toma en cuenta tres etapas metodológicas que son la descriptiva, correlacional y finalmente la explicativa, así mismo se lleva a cabo la

obtención de la información adecuada y precisa para la elaboración y desarrollo del modelo.

En la descripción se puede analizar la evolución de las variables a través de un análisis estadístico, para ello se tomará los datos de las variables PIB, Inversión del Gobierno e Inversión Privada, Tasa de Interés Activa y Créditos al sector privado, por lo cual se usó como base de datos principal los datos estadísticos emitidos por el Banco Central del Ecuador, Banco Mundial así como de otras instituciones, en la primera etapa que es la parte de la descripción se puede identificar el comportamiento de las variables PIB, Inversión del Gobierno e Inversión Privada, Tasa de Interés Activa y Créditos al sector privado en Ecuador, mediante los análisis estadísticos y gráficas de las variables.

Posteriormente se efectúa un análisis de estacionariedad y un test de Bound (2001) para establecer la correlación entre las variables, y ver la existencia de cointegración al corto o largo plazo.

Finalmente, y para conocer cómo ha evolucionado las variables se incluye un análisis y explicación del efecto Crowding-out en la economía, por lo cual se procede a realizar el modelo Autoagresivo de rezagos distribuidos (ARDL) con el cual se explicará la relación existente entre las variables estudiadas y observar si hay influencia de la una con la otra, observando su elasticidad al corto y largo plazo, comprobando si se cumple la teoría.

El comportamiento de las variables PIB, Inversión del Gobierno e Inversión Privada, Tasa de Interés Activa y Créditos al sector privado en el Ecuador, se los visualizara mediante los análisis estadísticos y gráficas de las variables. Posteriormente se realiza un análisis correlacional, para definir la correlación entre las variables PIB,

Inversión del Gobierno e Inversión Privada, Tasa de Interés Activa y Créditos al sector privado mediante el coeficiente de correlación, el test de Bound. Y finalmente es explicativa debido a que se quería identificar la correlación existente entre las variables estudiadas, a través del modelo Autoagresivo de rezagos distribuidos (ARDL).

### ***1.1.3 Justificación práctica***

Analizar sobre el cumplimiento o no de una teoría economía dirigida al comportamiento de un país, resulta vital y por ello la presente investigación es de suma importancia ya que aportará en gran medida a la academia y a la sociedad en general.

En el entorno académico, el presente estudio servirá de base para futuras investigaciones en relación al estudio de la política económica ya que es necesario formular un equilibrio en los sectores económicos del Ecuador, donde ambos sectores no compitan sino se complementen para lograr un aumento de la productividad, sin opacar o no monopolizar la economía ecuatoriana, sino beneficiándose entre sí.

Por lo mencionado, se presenta un análisis empírico sobre el sector público y privado, ya que se puede tener un enfoque crítico sobre el destino de los recursos y sus posibles resultados en la economía, sobre todo qué relación hay con el PIB, por ello esta investigación se ve influenciada en las áreas de especialización como son: política fiscal, desarrollo económico y crecimiento económico que se consigue con el análisis de la Inversión Publico e Inversión Privada.

La investigación pertenece al área de formación profesional, que pretende implementar y analizar todo el conocimiento teórico y efectuarlo en la práctica. El alcance del conocimiento se ve reflejado en las habilidades al momento de ejecutar la

investigación, así como el análisis crítico a lo largo de la investigación, las políticas económicas que realiza una nación, su evolución, cambios y proyecciones se verán en desarrollo a través de las políticas públicas efectuadas, así como el desempeño de las entidades privadas y públicas para continuar con el desarrollo socio económico del país.

#### ***1.1.4 Formulación del problema***

¿Cuál es la relación que tiene la Inversión Pública sobre la Inversión Privada en el Ecuador entre los años 2002 al 2020?

### **1.2 Objetivos**

#### ***1.2.1 Objetivo general***

Analizar la relación que existe entre la inversión privada y la inversión pública en el Ecuador entre los años 2002 al 2020.

#### ***1.2.2 Objetivos específicos***

- Determinar la evolución de las variables a través de un análisis estadístico en el Ecuador en el periodo 2002 - 2020, estableciendo las características únicas por variables.
- Determinar la existencia de estacionariedad y causalidad en el Ecuador en el periodo 2002 - 2020 en las variables de estudio hallando la relación existente entre las mismas.
- Conocer la evolución a corto y largo plazo entre las variables a través de la metodología para la explicación del efecto Crowding-out en el Ecuador entre los años 2002 y 2020.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### *2.1 Revisión de la literatura*

##### *2.1.1 Antecedentes investigativos*

En la elaboración del siguiente trabajo investigativo se recopiló la información de nueve trabajos de investigación referentes a la relación que presenta la inversión pública e inversión privada, los mismos que contribuyen al desarrollo metodológico de la investigación, así como también a los análisis en los resultados que permitirán enriquecer el conocimiento y ahondar en experiencias de otros estudios, poniendo en manifiesta la realidad de este fenómeno en los países estudiados.

En el trabajo investigativo planteado por Gaona Luis y Emma Iglesias (2017) acerca de la Inversión privada, gasto público y presión tributaria en América Latina, tomando a cinco países como estudio determinaron a través de tres hipótesis: (1) que el peso tributario acerca de (impuestos sobre renta y consumo) mantiene los niveles adecuados para la inversión privada; (2) que los valores de FBKF pública presentan una relación inversa y cumple con la teoría del efecto de Crowding out con la inversión privada; (3) y por ello para que la FBKF privada se vea estimulada, se prefiere una política liberal, en donde el gobierno sea poco intervencionista, es decir que el mercado se regule por sí mismo, además de arrojar resultados interesantes como el hecho de que el gasto público sea incapaz de reactivar la inversión privada, además de que manifiestan: (...) “el incremento de la participación del estado en las políticas económicas enfocadas a las actividades productivas del país y privilegiar la recaudación tributaria, puede tener efectos

que desplazasen en gran medida a la FBKF privada” (Brito & Iglesias, Inversión privada, gasto público y presión tributaria en América Latina, 2017)

Así mismo en el trabajo de investigación de Letelier (2016) para Chile acerca de los Efectos del Gasto público y de su composición en el Crecimiento económico a través de Generalized Method of moments (GMM) encontró que un aumento del gasto público, reduce el crecimiento económico, cumpliendo lo planteado por la teoría, dentro de lo cual los gastos de infraestructura y de protección social afectan directamente al crecimiento económico, esto a su vez permite identificar los efectos de la composición del gasto público en el crecimiento económico.

Por su parte en un estudio realizado a las instituciones políticas, decisiones fiscales y resultados económicos para Argentina, Martínez (2015) menciona un estudio de la estructura fiscal argentina, como los posibles efectos que tendrían las mismas sobre los agentes económicos y por medio del modelo VAR, se obtiene que el estudio indica un incremento del gasto público total genera una reacción positiva con el PIB que es de carácter limitado y transitorio, generando un efecto negativo, provocando un efecto desplazamiento en la actividad privada.

Gutiérrez (2017) en su investigación acerca del impacto que tiene el gasto público sobre la inversión privada en México, tiene como objetivo analizar la relación que existe entre la inversión privada y el gasto público y la inversión pública en México, entre el periodo 1988 al 2015 a través del modelo de Rezagos Distribuidos Autorregresivos(ARDL), para ello Gutiérrez utilizó datos trimestrales y como primer paso se aplicaron pruebas de raíces unitarias y de cointegración de Engle-Granger



complementariamente teniendo como resultado que el gasto público sobre la inversión privada tiene un efecto positivo notable y de una magnitud considerable entre los años estudiados, manifestando que la caída de la inversión privada tiene que ver en gran medida por la caída de las variantes del gasto público, es decir que se fortalece la hipótesis en el sentido de que el gasto primario es un importante factor de atracción de la inversión privada, y teniendo como resultado un efecto positivo del gasto primario sobre la inversión privada en donde cada punto porcentual de incremento del gasto se genera más de un quinto de punto porcentual (+0.22) sobre la inversión privada.

En el estudio para identificar la existencia de Crowding out o Crowding in en el Perú, Rojas (2021) en esta investigación se pretendió usar un VAR, sin embargo al existir cointegración entre las variables se usó un VEC y por ende se concluyó que la inversión pública e inversión privada entre 1990 y 2018 mantuvo una relación con efecto positivo entre las misma, y en la cual se evidencio el efecto Crowding in, esto cuando el sector público atrae más inversión privada, teniendo como resultado que el incremento del 1% de la inversión pública llevaría a un incremento de la inversión privada para el Perú del 0.665%, esto cuando las inversiones del estado van dirigidas a infraestructura teniendo un rendimiento positivo de la inversión privada.

Por su parte Aquino (2018) en su estudio acerca de los Shocks de política fiscal y que impacto tienen los mismos sobre la inversión privada y a su vez en el producto: evidencia para Paraguay y aplicando el modelo de Vectores Autorregresivos Estructurales para identificar los shocks exógenos de inversión pública, teniendo como resultado una efectividad en la política fiscal en el largo plazo, evidenciando que en los periodos donde

los márgenes van en caída de inversión privada, y cuando se aplicó los shocks de impulso fiscal redujo efectos contrarios en el producto, compensando estos márgenes de caída de la inversión privada, además concluye que a pesar de que la investigación tiene un gran acercamiento empírico a la determinación de los

Para Zurita, Villavicencio Blanca y Villavicencio Marcia (2018) en su estudio realizado para el Ecuador entre los años 2000-2016, usando un MCO obtuvo que por cada aumento porcentual de la FBKF publica reduce la FBKF privada en un 0.23% y a su vez un incremento del 1% de la tasa de interés activa reduce la FBKF privada en 0.4%., además que la FBKF tiene una elasticidad de -0.23% frente a la FBKF publica, evidenciando el efecto de Crowding Out en el Ecuador, además existe una tendencia creciente en la Formación Bruta de Capital Fijo pública y la formación bruta de capital fijo privada, y en base a esto se puede determinar que en la economía ecuatoriana el sector público y privado compiten por recursos, por ello si el gobierno pretende invertir en infraestructura reducirá la inversión de la empresa privada.

Por otro lado Iza (2020) en su investigación el Gasto público en Ecuador, y a partir de la aplicación de dos modelos econométricos, tienen como resultado que al aplicar un shock fiscal sobre el gasto de capital este se ve desplazado y genera a su vez un efecto multiplicador de mayor incidencia en el corto, mediano y largo plazo que el del gasto corriente y aplicado a la inversión privada evidencia el efecto Crowding in, donde el gasto de capital tiene un mayor porcentaje de incidencia que el del corriente, como consecuencia este último presenta un efecto Crowding out, por la generación de expectativas en los agentes económicos, además y debido a que la investigación se enfocó en calcular los

multiplicadores fiscales del gasto público se evidencio tendencias similares en los sub periodos, siendo la metodología y el proceso más óptimo para calcular el multiplicador fiscal del gasto público sobre el PIB es el uso de los modelos VAR y SVAR y por su parte para la identificación de las variables fiscales sobre el FBKF se usa modelos más específicos y en este caso se usó Oliveira & Teixeira (1999) para el desarrollo de la función de inversión y en ambas metodologías se usó datos trimestrales.

Caballero (2020) aplicando el modelo de rezagos autorregresivos distribuidos (ARDL) y a través de las pruebas complementarias de Dickey – Fuller, Causalidad de Granger se encontró que el gasto público en el Ecuador tiene una influencia inversa ya que genera un efecto desplazamiento en un corto plazo en la inversión privada durante el periodo de 2007 al 2017, además se pudo evidenciar que el PIB tiene una relación positiva con respecto a la inversión privada, poniendo en evidencia la ley de Wagner, donde el gasto público explica el crecimiento económico, así mismo y a través del modelo de rezagos distribuidos autorregresivos (ARDL) se pudo corroborar que en el país el PIB presenta una relación positiva con respecto a la inversión privada, y los resultados arrojados del modelo econométrico al aumentar un punto porcentual del gasto público, la inversión privada decrece en 0.36, por ello un aumento del gasto público desplaza la inversión privada, por ello Caballero concluye que es necesario hacer una evaluación sobre los componentes del gasto público para determinar y conocer cual componente del gasto público tiene más significancia hacia la inversión privada.

Dado los antecedentes mencionados y teniendo como base la investigación de Gutiérrez (2017) sobre la incidencia o como se desplaza el gasto público sobre la inversión

privada o viceversa en México, se procederá a usar el modelo ARDL ya que es el que más se ajusta al estudio presentado, debido a que aporta bases teóricas, metodológicas, así como resultados y conclusiones adecuadas para poder proceder con la investigación.

### ***2.1.2 Fundamentos teóricos***

#### ***Economía***

Es la ciencia social que estudia cómo las familias, empresas y gobiernos organizan los recursos disponibles que suelen ser escasos, para satisfacer las diferentes necesidades y así tener un mayor bienestar. (INE, 2020)

El estudio de la economía permite entender situaciones como el desempleo, la falta capacidad laboral, el índice de vendedores ambulantes, así como también comprender como afectan las decisiones políticas a la vida cotidiana de las personas. (Moya, 2012)

Así mismo Parkin (2018) afirma que "La economía es la ciencia social que estudia las elecciones que los individuos, las empresas, los gobiernos y las sociedades completas hacen para encarar la escasez" (Parkin, 2018)

En todas estas definiciones hay tres cuestiones básicas. En primer término, está la escasez de recursos; o sea, de los factores de producción: tierra, trabajo, capital y tecnología. Estos recursos son escasos porque se necesitan para producir cualquier bien o servicio y sólo existen en cantidades limitadas. (Moya, 2012)

Tierra. Es el recurso natural que es imprescindible para la obtención de bienes y servicios, tanto suelo de siembra, minería y el agua.

Trabajo. O mano de obra y es toda actividad que desarrollan las personas a través del esfuerzo físico y esfuerzo mental para producir bienes y servicios.

Capital. El capital se refiere al factor de producción, maquinaria, equipo herramientas, construcciones, todo aquello que se utiliza para lograr la producción de otros bienes y servicios.

Tecnología. Este factor se refiere a como se logran producir los bienes y servicios, se lo puede realizar de la manera tradicional o incorporando tecnología que faciliten y aceleren la producción.

La economía se divide en dos ramas principales: micro y macroeconomía

### ***Macroeconomía***

la macroeconomía se ocupa del comportamiento de la economía como un todo: de las expansiones y de las recesiones, de la producción total de bienes y servicios de la economía y su crecimiento, de las tasas de inflación y desempleo, de la balanza de pagos y los tipos de cambio" (Dornbusch & Statz, 2005)

La obsesión de la macroeconomía por sus implicancias de política está en sus orígenes. La macroeconomía surgió como disciplina dentro de la economía con la Gran Depresión de los años 30. Su gran precursor fue John Maynard Keynes, en especial con la publicación de su libro Teoría general del empleo, interés y dinero en 1936. (Gregorio, 2012)

Según Rivera (2017) La macroeconomía tiene aspectos importantes a alcanzar, entre los cuales se menciona a continuación:

- Crecimiento económico que viene acompañado de desarrollo
- Pleno empleo
- Estabilidad de precios
- Renta nacional
- Inversiones
- Exportaciones e importaciones.

### ***Inversión***

“Inversión es el flujo de recursos reales de bienes y servicios que se dedican a instalaciones y utilaje para la producción, toda reserva de un bien de consumo duradero con fines de reventa o de ulterior consumo, colocación de capitales en activos rentables”. (Diccionario enciclopédico de Economía, 1988)

La inversión es importante en la economía por dos razones: En primer lugar, el porcentaje de la producción agregada que se destina a la inversión es una variable que depende de la interacción de la demanda de inversión que realizan las empresas y la oferta de ahorros de las economías domésticas, por tanto, la inversión es uno de los factores que puede contribuir a explicar la evolución de los niveles de vida en el largo plazo. En segundo, lugar es un componente de la demanda extremadamente volátil (Romer, 2005)

La inversión según el Diccionario enciclopédico de economía (1988) menciona que hay dos tipos de inversión, la inversión financiera y la inversión productiva, la financiera se compone de todos aquellos flujos de capital que se destina a la compra de activos, mientras que la inversión productiva es aquella que permite aumentar el crecimiento de un país.

### ***Inversión pública***

El diccionario de Economía de Cambridge define la inversión pública como “el dinero que gasta un gobierno en servicios públicos”. En economía se entiende; como los gastos con fines productivos que realiza el Estado a través del gobierno central o de las autoridades subnacionales o locales. (Westreicher, 2020)

La inversión pública es la utilización del dinero recaudado en impuestos, por parte del Gobierno Federal, los Estados y Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal, para reinvertirlo en beneficios dirigidos a la población que atiende, representada en obras, infraestructura, servicios, desarrollo de proyectos productivos, incentivo en la creación y desarrollo de empresas, promoción de las actividades comerciales, generación de empleo, protección de derechos fundamentales, y mejoramiento de la calidad de vida en general. (Gobierno del Estado de Mexico, s.f.)

Por otro lado, se puede hablar de inversión humana o intangible en educación, habilidades, conocimiento y salud. Por último, se tiene la inversión actual en el consumo de bienes y servicios, tales como prestaciones sociales y pensiones. Por lo general, la inversión pública constituye un porcentaje relativamente pequeño del gasto público total, pero con frecuencia es un componente importante de la inversión total del capital nacional. (Escuela de Postgrado de la Universidad Católica San Pablo, s.f.)

El diccionario web de Economía Economipedia (2020) expresa que la inversión pública se puede clasificar en dos categorías:

**Tangible:** Son todas aquellas inversiones relacionadas a bienes físicos e infraestructura, como vías de comunicación, hospitales y centros educativos.

**Intangibles:** Son aquellas inversiones destinadas a activos no materiales, como la inversión en educación o innovación.

### ***Inversión privada***

La inversión privada en términos macroeconómicos, se refiere a las compras de activos fijos o equipos que realizan las empresas, que producirán ingresos y/o aumentarán su valor a lo largo del tiempo. (BBVA, s.f.)

La inversión privada es aquella que realizan los agentes que no pertenecen al sector público. Así, se refiere particularmente a la adquisición de bienes de capital y otro tipo de activos con el objetivo de generar una ganancia en el futuro. (Westreicher, 2020)

Según público (2020), la inversión privada puede clasificarse según la volatilidad del retorno esperado teniendo en cuenta lo siguiente:

**Bajo riesgo:** En este apartado de bajo riesgo, tanto la inversión como la ganancia son menores, así como el bajo riesgo en la pérdida de dinero.

**Mediano riesgo:** Por su parte la rentabilidad esperada no es muy alta ni muy baja. Por ejemplo, un fondo de inversión moderado (que combina renta fija y renta variable).

**Alto riesgo:** En este caso alto riesgo implica sufrir una gran pérdida o una gran rentabilidad, por ello el inversor apuesta por una inversión o negocio que puede generar una alta rentabilidad.

Por su parte Chen (2020) expresa a la inversión privada como “dinero invertido por empresas, organizaciones financieras u otros inversores, en lugar de un gobierno”<sup>3</sup>.



Desde la perspectiva macroeconómica, se puede entender como compra de un “activo de capital” o “inversión bruta fija privada”. La inversión privada, es una alternativa de inversión, compuestos por inversionistas que invierten directamente en empresas privadas o que participan en adquisiciones de empresas públicas, lo que resulta en la exclusión de la cotización del capital público.

Una de las ventajas de las inversiones privadas es que tienen liquidez como alternativa a los mecanismos financieros convencionales, como los préstamos bancarios a altos intereses o la cotización en los mercados públicos. (Chen, 2020)

#### ***2.1.2.1 Relación entre la inversión privada e inversión pública***

El primer acercamiento que presenta una relación entre la inversión pública e inversión privada, la presenta Keynes en su libro “Teoría general del empleo, el interés y el dinero” en 1936 donde afirma que:

“La posibilidad de que el gasto público al afectar la confianza del sector privado respecto a su futuro económico pueda aumentar las preferencias por liquidez o disminuir la eficiencia de capital. Si estos efectos se producen, el gasto público puede provocar la expulsión del sector privado” (Keynes, 1936)

Así mismo manifiesta que este efecto Crowding out puede darse por otra situación expresando lo siguiente:

“El método elegido para financiar el gasto publico produce una elevación del tipo de interés (sobre todo la inversión) será en parte desplazado” (Keynes, 1936)

Por su parte Akey (1978) manifiesta lo siguiente:

“Si en una economía existen limitación o escases en cuanto a los recursos productivos, existen la posibilidad, de que al aumentar el gasto público por parte del gobierno y si la economía se encuentra en pleno empleo, el gasto privado se verá desplazado, sin que exista ninguna forma de realizar una acción para evitar ese desplazamiento. (Hashimoto, 1978)

Las reformas tributarias que incrementan la carga impositiva pueden ser perjudiciales para la inversión privada, puesto que es uno de los determinantes más importantes para la inversión y que por lo tanto los inversionistas deciden invertir en los países donde la carga tributaria es menor. (Brito, Sotomayor, & Bill Serrano, El papel de la inversión privada en la Economía ecuatoriana, 2018)

Caballero y López (2012) mencionan que una tributación creciente y especialmente en aumento con el gravamen sobre los ingresos, desincentiva la inversión privada, y el aumento del gasto público genera un desplazamiento del gasto privado tanto de consumo como de inversión. (Caballero & Lopez, 2012)

Por su parte Jiménez y Podestá (2009) en su trabajo sobre los efectos de los incentivos tributarios en Estados Unidos, manifestó que los impuestos si tienen incidencia sobre la inversión encontrando que este desplazamiento generalmente es pequeño sobre las decisiones de inversión y contratación de mano de obra por parte de las empresas, por tanto, los efectos de los incentivos fiscales sobre la inversión privada solo han influido de manera secundaria. (Jimenez & Podesta, 2009)

Así mismo existe una corriente económica diferente, propuesta por Izurieta (2000) el afirma que la inversión pública que realiza un estado o país, genera beneficios a la

empresa privada, complementando a la misma, existiendo una relación positiva, este cuando la inversión pública se realiza en proyectos de infraestructura, en tema de transporte, carretera, puentes, permitiendo que las empresas dinamicen su economía a través de pequeños negocios, promoviendo a su vez confianza en los inversiones, incentivando nuevos inversores, grandes y pequeños, así también la inversión pública generada en hospitales, centros de salud y educación benefician a que l

### ***2.1.2.2 Crowding Out***

El Crowding out o efecto desplazamiento por su nombre en español es una teoría económica que se basa en los efectos que tienen determinadas intervenciones del Estado en el conjunto de la economía y los mercados. En aquellos países que cuentan con una economía de tipo mixto, la teoría de Crowding out se resume en que el gasto del sector público supone un coste en la inversión y el nivel de consumo del sector privado. Al contrario del efecto desplazamiento encontramos el Crowding in. (Díaz, 2019)

De acuerdo con Hernández (2009), la vertiente ortodoxa concibe al gasto público como generador de efectos Crowding out sobre la actividad privada (Hernandez, 2009). Así mismo Fonseca (2009) expone que, el efecto de la inversión pública sobre la inversión privada es de un desplazamiento total (Crowding out), y este se presenta en el mercado financiero mediante ajuste de tasas de interés, pues el sector público al competir por fondos con el sector privado, presiona al alza esta variable, lo que desincentiva la inversión privada. (Fonseca, 2009)

Así mismo Díaz (2019) nos manifiesta que la teoría económica del efecto expulsión se fundamenta en una serie de principios económicos como la escasez de los

recursos y el hecho de que el dinero es un tipo de bien fungible que necesita ser consumido para poder realizar uso de él. (Diaz, 2019)

“(…) La inversión pública puede ser complementaria (Crowding in) a la inversión privada sobre todo cuando la inversión pública se refiere a la inversión en infraestructuras útiles como sistemas de transporte, escuelas, sistemas de agua y alcantarillado, entre otros (…)

(…) En cambio, la inversión del sector público puede restar la actividad en la inversión privada a medida en que la sustituya o la desplace (Crowding out). Esto puede ocurrir cuando la inversión implica a empresas públicas a producir bienes que compiten con el sector privado, o cuando se realizan proyectos públicos de grandes magnitudes que implican mayor crédito o mayor carga fiscal presente y futura. (Arrow & Kurz, 1970)

Por lo cual se entiende que existen situaciones en las que el Estado tiene una necesidad extra de financiamiento necesario para cubrir rubros por ello costean a cuenta del sector privado dado que, de acuerdo con la teoría económica del Crowding out o efecto desplazamiento, ese financiamiento del estado, pondría en desventaja al sector de inversión privada.

### **2.1.2.3 Modelo ARDL**

Un modelo autorregresivo con rezagos distribuidos es aquel en donde su variable dependiente  $Y_t$ , es explicada por los valores rezagados de la misma variable ( $Y_{t-1}$ ,  $Y_{t-2}$ ,  $Y_{t-3}$  ...  $Y_{t-n}$ ) así como se explica por los valores rezagados de sí mismo, por ello y siguiendo la notación de (Davidson & Mackinnon, 2004) tenemos:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \gamma_0 x_t + \gamma_1 x_{t-1} \dots \beta_n y_{t-n} + u_t$$

Donde  $ut$  es una perturbación aleatoria de largo plazo.

El modelo ARDL ha estado en uso durante décadas, sin embargo, en la actualidad estos modelos han demostrado proporcionar una significancia en las series de tiempo expresando elasticidades al largo plazo.

Según Pesaran et al. (1999) el modelo ARDL incluye valores rezagados en niveles tanto en la variable dependiente como en la independiente, sin embargo, estos valores se deben reescribir como un Vector de Corrección de Error, en este caso se identifica como relación a corto plazo.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Recolección de la información**

Los datos obtenidos para la elaboración de la investigación se adquirieron de distintas instituciones encargadas de la recopilación de información económica del país, así como de información económica internacional, las instituciones en el país e internacionalmente son las siguientes:

- Banco Central del Ecuador (BCE)
- Banco Mundial (BM)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)

##### **3.1.1 Población, muestra y unidad de análisis**

La presente investigación empleará las bases de datos proporcionadas por el Banco Central del Ecuador y del INEC en la cual se recopilará toda la información referente a la FBKF privada y pública. Por ello se tomará como población a la información referente a la FBKF pública y privada del país.

Debido a la naturaleza de la investigación no se utilizará ningún método de muestreo.

##### **3.1.2 Fuentes primarias y secundarias**

Fuentes secundarias: En este estudio se utilizará fuentes secundarias para obtener los valores de la inversión pública y privada en millones de dólares, estos mismos valores se tomará de la base de datos del BCE ya que cuenta con información histórica necesaria para realizar la investigación.

### 3.1.3 Instrumentos y métodos para recolectar información

La información obtenida se la obtuvo a través de la revisión de registro y análisis de contenido por medio del uso del internet, por ello y en base a la lectura como Método de Recolección de Datos, se hace un seguimiento del método científico, es decir, debe ser sistemática, objetiva, replicable y válida y dentro de la clasificación de los métodos de recolección de información utilizo técnicas secundarias debido a que los datos a desarrollar se extrajeron de páginas de internet, así como de revistas científicas.

### 3.1.4 Instrumentos

**Ficha de análisis de documentos:** la información a utilizarse estuvo presente en bases de datos electrónicos como, el Banco Central del Ecuador (BCE), el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y el Banco Mundial (BM). En tanto, que para la recolección de información se recurrió a una ficha de análisis documental, misma, que sirvió para recolección y registro de los datos anuales de las variables, en relación a la inversión pública y privada entre el 2002 y 2020.

*Tabla 1 INSTRUMENTOS*

FUENTE	INFORMACION
Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2020)  <a href="https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-al-consumidor/">https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-al-consumidor/</a>	Inversión Pública, recopilación de datos desde el año 2002 al 2020.  Inversión Privada, base de datos desde el año 2002 al 2020.

Banco Central del Ecuador (BCE) (2020) <a href="https://contenido.bce.fin.ec">https://contenido.bce.fin.ec</a>	Producto Interno Bruto (PIB) como la suma de todos los bienes y servicios finales
Banco Mundial (BM) (2020) <a href="https://datos.bancomundial.org/">https://datos.bancomundial.org/</a>	Créditos del Sector Privado  Tasa de Interés Activa

*Elaboración Propia*

### **3.2 Tratamiento de la información**

En este apartado se describe el proceso efectuado durante el procesamiento de la información y posterior análisis e interpretación, recalando que para dicha tarea se emplearon dos tipos de estudios; investigación descriptiva, puesto que se emplearon diferentes técnicas estadísticas; por otro lado, fue también necesario la investigación explicativa, donde se planteó un modelo econométrico para poder analizar el efecto Crowding out en la economía ecuatoriana.

#### **3.2.1 Estudios descriptivos:**

Para comenzar se procede a la descripción del comportamiento de las variables; PIB, Inversión Pública e Inversión Privada, Tasa de Interés y Créditos al Sector Privado, mediante los análisis estadísticos y gráficas de las variables, se optó por usar a la descripción como herramienta para explicar los acontecimientos empíricos en el comportamiento de la variable dependiente e independiente durante el periodo de análisis 2002 – 2020.



### 3.2.2 *Producto Interno Bruto (PIB)*

Es la recopilación de los bienes y servicios producidos en un país durante un espacio de tiempo, generalmente un año, y se expresa con la siguiente ecuación:

$$\mathbf{PIB= C+I+G+X-M}$$

Donde:

**PIB:** Producto Interno Bruto

**C:** Consumo de los Hogares

**I:** Inversión

**G:** Gasto Publico

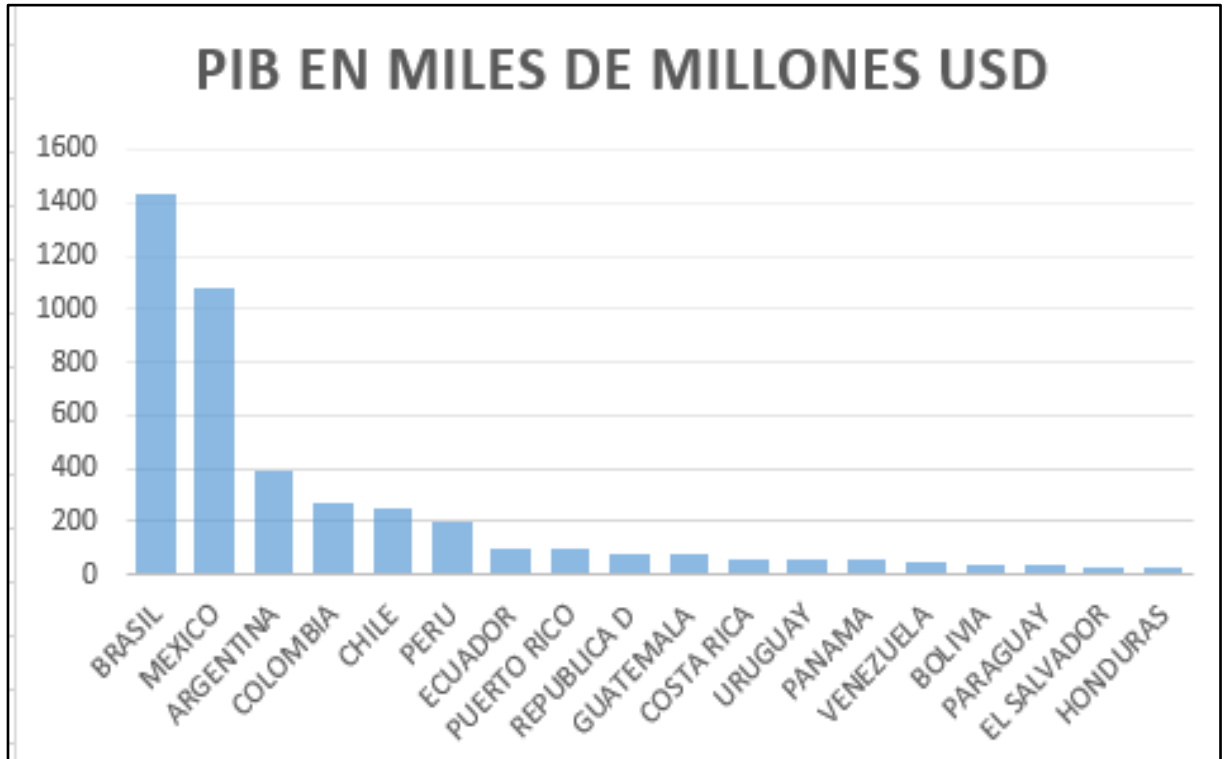
**X:** Exportaciones

**M:** Importaciones

Para el Fondo Monetario Internacional (FMI), el PIB mide el valor monetario de los bienes y servicios que son adquiridos con el consumidor final o usuario, los mismos que se producen en un país en un tiempo ya asignado.

Para América Latina y el Caribe tenemos los siguientes valores para el 2020.

Ilustración 1 PIB AMERICA LATINA Y EL CARIBE (2020)



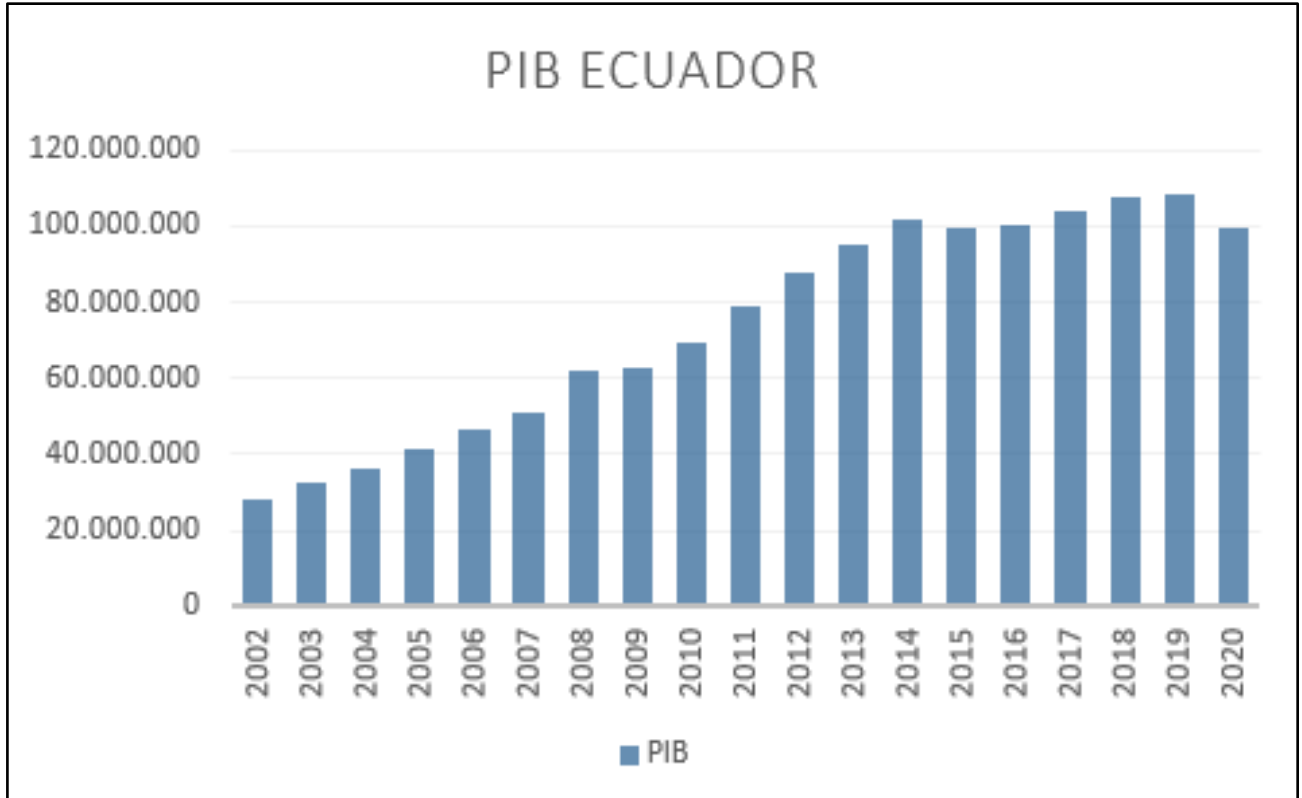
Elaboración Propia a partir del BM

Como se puede identificar en la ilustración 1, los países con una mayor acumulación de bienes y servicios producidos son Brasil y México para el año 2020, ubicándonos en la séptima posición por detrás de Perú.

Por lo general las economías más grandes, tienen una mayor producción y a su vez consumo, y esto se debe entre otras cosas al territorio, países con mayor extensión territorial cuenta con un mejor aprovechamiento de los recursos, así como una mayor producción y consumo.

Para el Caso en Ecuador tenemos los siguientes valores del PIB entre 2002 al 2020 presentados a continuación:

*Ilustración 2 PIB ECUADOR 2002-2020*



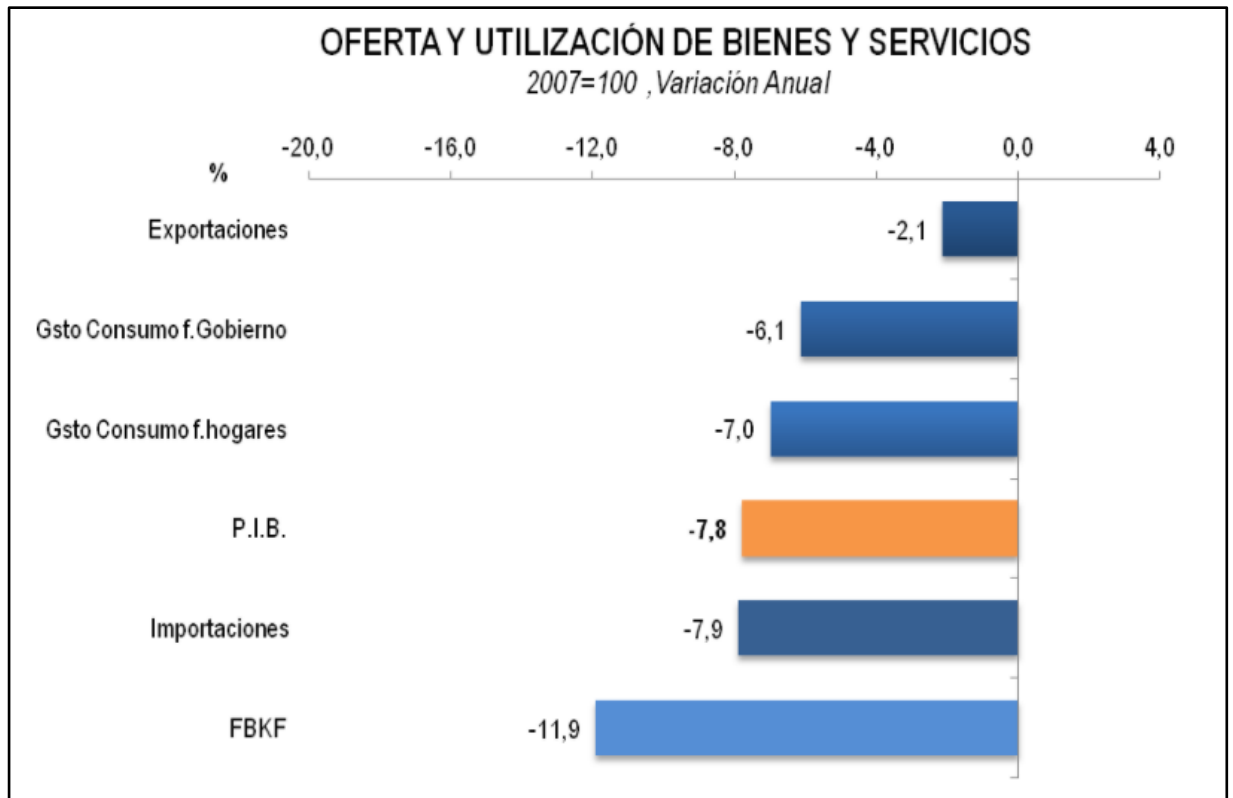
*Elaboración Propia a partir del BCE*

En la ilustración 2, se puede observar la evolución del PIB en el Ecuador entre el 2002 al 2020, y se tiene un crecimiento constante hasta el año 2014, ya que para 2015 y 2016 se presenta una caída en relación al 2014, pero para 2017 al 2019 se presenta un incremento, sin embargo, para 2020 el PIB se reduce.

El PIB tiene varios componentes que lo conforma, los mismos que se mencionaron anteriormente; Consumo de los Hogares, Inversión, Gasto Publico, Exportaciones e Importaciones.

Estos indicadores cumplen un papel importante en las economías, ya que permiten conocer de manera más cercana el comportamiento económico de un país, y por ello se verá un análisis grafico de la evolución de las variables para ver cómo se han comportado.

Ilustración 3 OFERTA Y UTILIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS 2019-2020



Fuente: BCE

**Consumo:** Consumo es la acción de utilizar y/o gastar un producto, un bien o un servicio para atender necesidades humanas tanto primarias como secundarias. (Economipedia, 2020)

Según el BCE (2020) los gastos de consumo final de los hogares estuvieron definido por un decrecimiento de 7% en el 2020 en relación al 2019, estos resultados se deben a que se presentó una reducción de las importaciones de bienes de consumo en un 17.9% así como también el decrecimiento de los créditos de consumo en un 23.4%.

Para el 2020 este indicador se contrajo en un 7% esto debido al COVID-2019, y según la Escuela de Negocios de la Universidad SEK, las variables que impulsan este indicador son:

- Cambio de gobierno
- Mayor Liquidez

**Inversión (FBKF):** Una inversión es una actividad que consiste en dedicar recursos con el objetivo de obtener un beneficio de cualquier tipo. (Economipedia, 2020)

Según el BCE (2020) la inversión o FBKF presenta un decrecimiento del 11.9%, esto entre otras cosas se debe al poco desempeño en el sector de la construcción para el 2020, debido a que esta variable representa el 70% del indicador

**Gasto Público:** El gasto público es la cuantía monetaria total que desembolsa el sector público para desarrollar sus actividades. El sector público, como agente económico, tiene diferentes objetivos y funciones. Entre ellos, se encuentran objetivos como reducir la desigualdad (Economipedia, 2020)

“El gasto público en Ecuador en 2020, disminuyó 4.025,3 millones, un 11,45%, hasta un total de 31.129,3 millones de euros. Esta cifra supone que el gasto público en 2020 alcanzó el 35,9% del PIB, una caída de solo 0,5 puntos respecto a 2019, cuando el gasto fue el 36,4% del PIB”. (Datosmacro, 2020)

“La posición de Ecuador frente al resto del mundo en 2020, en cuanto a gasto se refiere, ha empeorado y su situación en la tabla ha pasado del puesto 61 al 63. No obstante es más importante su posición en el ranking de gasto respecto al PIB y en este caso ha descendido, al puesto 78 de 191 países, del ranking de Gasto público respecto al PIB”. (Datosmacro, 2020)

**Exportaciones:** Las exportaciones fomentan el crecimiento a nivel mundial y mejoran la economía tanto de países desarrollados como subdesarrollados, cabe recalcar que los países en desarrollo son los más beneficiados por la diversificación de sus productos (Economipedia, 2020)

“En materia de exportaciones, en el 2020, las exportaciones totales se situaron en USD 20.227 millones, un 9% menor a las del 2019, mientras que, las importaciones lo hicieron con una variación mensual decreciente también pero más acentuada de un 21,02% en comparación con el mismo periodo de 2019”. (Ministerio de Produccion, 2020)

Las exportaciones ecuatorianas tienen como principal Destino los siguientes países:

- EEUU
- Unión europea
- China
- Panamá
- Comunidad Andina
- Otros

**Importaciones:** Las importaciones son el conjunto de bienes y servicios comprados por un país en territorio extranjero para su utilización en territorio nacional. Junto con las exportaciones, son una herramienta imprescindible de contabilidad nacional. (Economipedia, 2020)

En Ecuador para 2020 las importaciones cayeron en 21.9% respecto al 2019, Ecuador según el portal web Datosmacro (2020), Ecuador ocupa el número 118 en el ranking mundial de importación.

Entre los principales mercados de importación de Ecuador se tiene:

- EEUU
- China
- Comunidad Andina
- Unión Europea
- Mercosur

### **Exportaciones e importaciones**

Según el BCE (2021), las exportaciones de bienes y servicios presentaron en su total una baja de 2,1% respecto a 2019. Sin embargo, los productos que presentaron un desempeño positivo en sus ventas externas, de acuerdo a su importancia, fueron: camarón elaborado, 8,0%; banano, café y cacao, 4,7%; pescado y otros productos acuáticos, 4,0%, entre otros. (BCE, 2021)

Así mismo el BCE (2021) En cuanto a las importaciones, cayeron 7,9% en relación a 2019. Cabe destacar que, los productos que mostraron una mayor demanda externa fueron: otros productos de la agricultura, con crecimiento de 5,1%; y, aceites crudos y refinados, de 5,3%. (BCE, 2021)

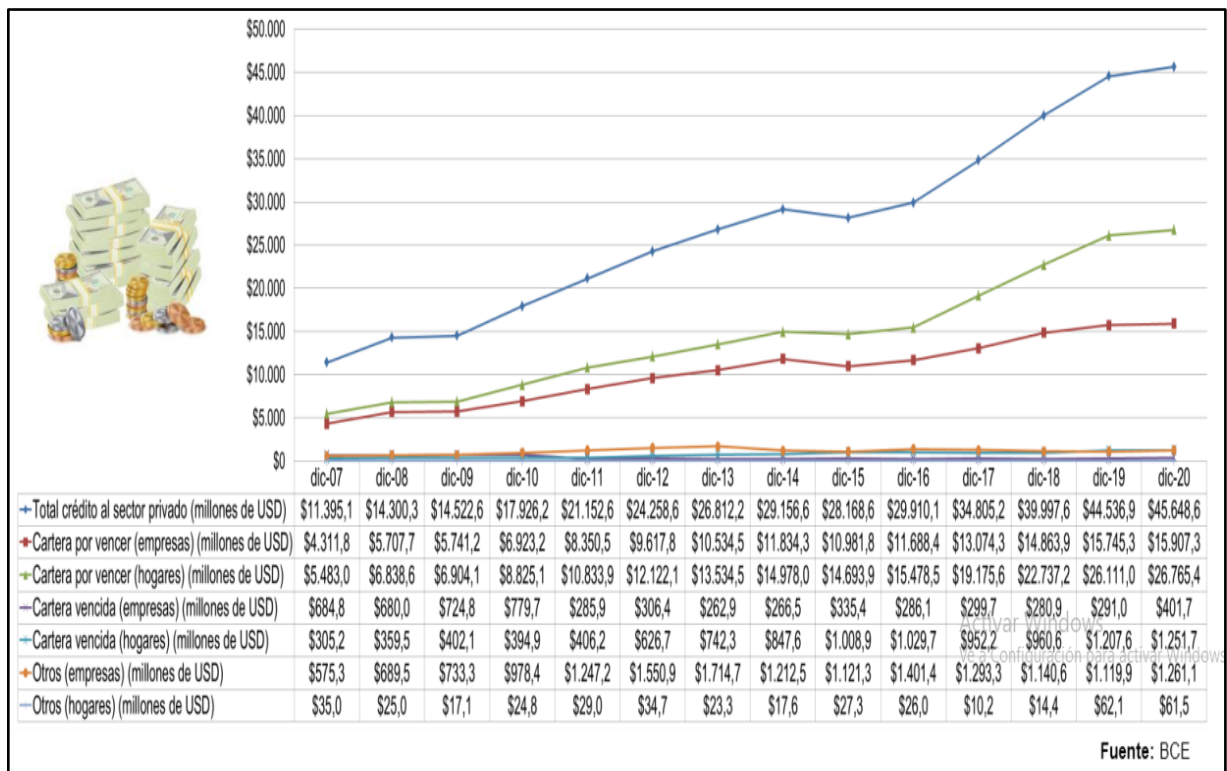
### **Créditos al sector privado**

(...) “el concepto de crédito no sólo abarca los créditos directos en forma de préstamos, sino también los créditos indirectos como inversiones en valores, cuentas por cobrar y operaciones de mercado abierto, instrumentos que tienen similar impacto en la expansión del dinero que los préstamos”. (Sanchez, Vayas, Mayorga, & Freire, 2020)

El análisis de créditos tiene varios factores o variables, como: los saldos de capital, operaciones otorgadas con capital propio o con recursos externos o internos, operaciones pagadas por alguna entidad que incumpla deuda, contratos de arriendo entre otros.

El BCE indica que el crédito al sector privado alcanzó un valor de \$45.648,6 millones de dólares en diciembre del 2020 (2,5% más que en diciembre del 2019), además, se evidenció una tasa promedio de variación interanual de 11,3% desde diciembre del 2007 a diciembre del 2020. (Banco Central del Ecuador, 2021).

*Ilustración 4 CREDITOS AL SECTOR PRIVADO*



*Fuente: BCE*



**Cartera por vencer:** Se refiere a la cartera cuyo plazo no ha vencido y aquella vencida hasta 30 o 60 días posteriores a la fecha de vencimiento de la operación o de acuerdo a lo establecido en el respectivo contrato, sin perjuicio del cálculo de los intereses por mora a que hubiere lugar desde el día siguiente del vencimiento. (Sanchez, Vayas, Mayorga, & Freire, 2020)

Y como se puede evidenciar en la ilustración 4 la cartera por vencer expreso un incremento del 1% en 2020 en relación al 2019 es decir, alcanzo un monto de \$15.907,3 millones de USD en diciembre del 2020, con una tasa de variación del 10.6% entre 2007 y 2020, así mismo la cartera por vencer de los hogares presenta un aumento del 2.5% para el 2020 en relación al 2019.

**Cartera Vencida:** La cartera vencida es la parte del activo constituida por los documentos y en general por todos los créditos que no han sido pagados a la fecha de su vencimiento. Incluye la cartera que no devenga intereses.

Como se puede apreciar en la Ilustración 4 hay un aumento del 38% más de cartera vencida para el 2020 en relación al 2019 teniendo un total del 2020 de \$401.7 millones de USD, teniendo una tasa de -4% entre 2017 y 2020, los hogares presentan una cartera vencida con un aumento del 3.7% para el 2020 en relación al 2019.

**Otros:** corresponde a títulos valores y otros activos, según el BCE (2021) las empresas presentaron un monto por \$1.261,1 millones de USD para el 2020 teniendo un aumento de 12.6% más en relación al 2019 teniendo una variación porcentual de la tasa de 6.2% entre 2007 al 2020, para los hogares se evidencio un 0.9% menos en relación al 2019.

### **Formación bruta de capital fijo (FBKF Privada + FBKF Publico)**

La Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) corresponde a todas inversiones realizadas por un país en un periodo de tiempo y viene determinado por diferentes factores, esta inversión se encuentra representada por la variación de los activos fijos no financieros tanto privados como públicos, (total de adquisiciones menos ventas de activos fijos)

El cálculo del FBKF se lo realiza de acuerdo a la metodología provista por el Manual de Sistemas de Cuentas Nacionales 2008 de las Naciones Unidas, SCN 2008. (Banco Central del Ecuador, 2021)

La FBKF es un rubro muy importante en la economía de un país, permitiendo el aumento del crecimiento económico, ya que si esta aumenta la capacidad productiva de un país también lo hace.

El FBKF se calcula a nivel anual por:

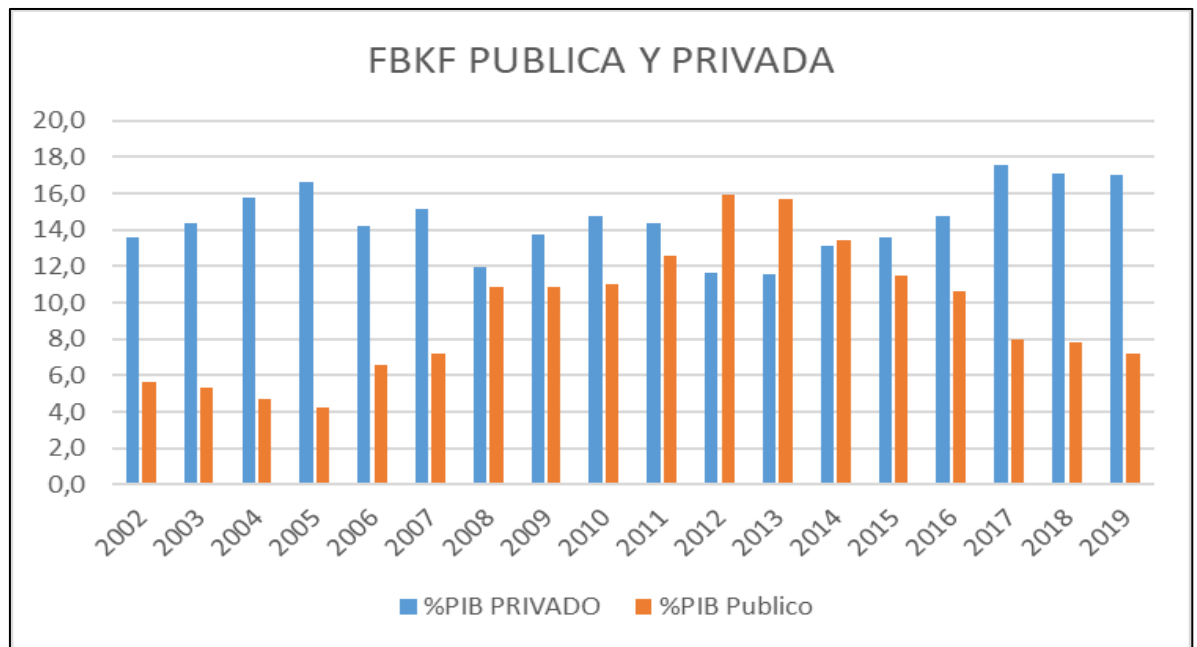
*Tabla 2 ASPECTOS METODOLOGICOS*

ASPECTO METODOLOGICO		
PRODUCTO	Productos de la agricultura, ganadería y silvicultura Productos manufacturados, Productos de trabajos de construcción, Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	39 productos
RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Agricultura, silvicultura y pesca, Industrias Manufactureras, Generación eléctrica, Construcción, Servicios... etc.	46 actividades

SECTOR INSTITUCIONAL	Sociedades no financieras, Sociedades financieras, Gobierno General Hogares, Instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares (ISFLSH)	5 sectores
----------------------	---	------------

*Elaboración Propia a partir del BCE*

*Ilustración 5 FORMACION BRUTA DE CAPITAL PUBLICO Y PRIVADO % PIB*



*Elaboración Propia a partir del BCE*

**Estudios correlacionales:**

En este apartado se establecerá el grado de asociación que existen entre las variables, en este caso el FBKF Privado con el FBKF Publico, PIB, además de usar las variables de Tasa de Interés y Créditos al Sector privado, para encontrar una mayor estabilidad en el modelo, y a través del software Eviews se tuvo una mayor significancia en los resultados.

Para ello se analiza un MCO a través del modelo ARDL, para conocer los parámetros y estimaciones de las variables el modelo MCO se presenta de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i + \beta_4 X_i + u_i$$

Donde:

$$FBKFPRIVADO_i = \beta_0 + \beta_1 FBKF PUBLICO_i + \beta_2 CREDITOSP_i + \beta_3 PIB + u_i$$

Por lo tanto:

Y<sub>i</sub>= Formación Bruta de Capital Fijo Privado

β<sub>0</sub>= Constante

β<sub>1</sub>= Formación Bruta de Capital Fijo Publico

β<sub>2</sub>= Tasa de Interés

β<sub>3</sub>= Créditos al sector privado

β<sub>4</sub>= PIB

Así mismo y para conocer la estacionariedad se aplica las pruebas de autocorrelación, heterocedasticidad las mismas que deben ser significativas al modelo

Para la correlación de las variables se utiliza el Test de Cointegración de Bounds (2001) planteando la siguiente Hipótesis:

H<sub>0</sub>: No hay ecuación de cointegración

H<sub>1</sub>: Hay ecuación de cointegración

### **Estudios explicativos:**

A través del siguiente apartado se pretende entender la relación causal entre las variables propuestas y a través de la aplicación del modelo ARDL para conocer cuan elástica es una variable en el corto y largo plazo.

### **Modelo econométrico**

Para comprobar la relación entre las variables y aplicando la metodología ya definida el modelo econométrico para medir la relación entre la Inversión pública y privada es el siguiente:

$$\ln(invpriv_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(invpriv_{t-1}) + \beta_2 \ln(invpublic_t) + \beta_3 \ln(pib_t) + \beta_4 \ln(creditosP_t) + u_i$$

Donde:

**$\ln invpriv_t$** = es la FBKF privada en el periodo t;

**$\beta_0$** = es la constante del modelo

**$\ln invpublic_t$** = es la FBKF pública en el periodo t;

**$\ln pib_t$** = es el producto bruto interno bruto en el periodo t;

**$\ln creditosP$** = es el crédito al sector privado en el periodo t;

Por ello  $\beta_0$  es la constante del modelo,  $\beta_1$  es el estimador que muestra el efecto de la inversión pública sobre la inversión privada: un  $\beta_1 < 0$ , efecto Crowding out;  $\beta_2$  es el coeficiente que muestra el efecto del PBI sobre la inversión privada, se espera que el coeficiente sea positivo  $\beta_2 > 0$ ;  $\beta_3$  es el coeficiente del efecto de la tasa de interés activa

promedio anual sobre la inversión privada. Según teoría económica se espera que el coeficiente sea negativo  $\beta_3 < 0$ ;  $\beta_4$  es el coeficiente que muestra los créditos otorgados al sector privado y se espera un  $\beta_4 > 0$ .

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Resultado y discusión

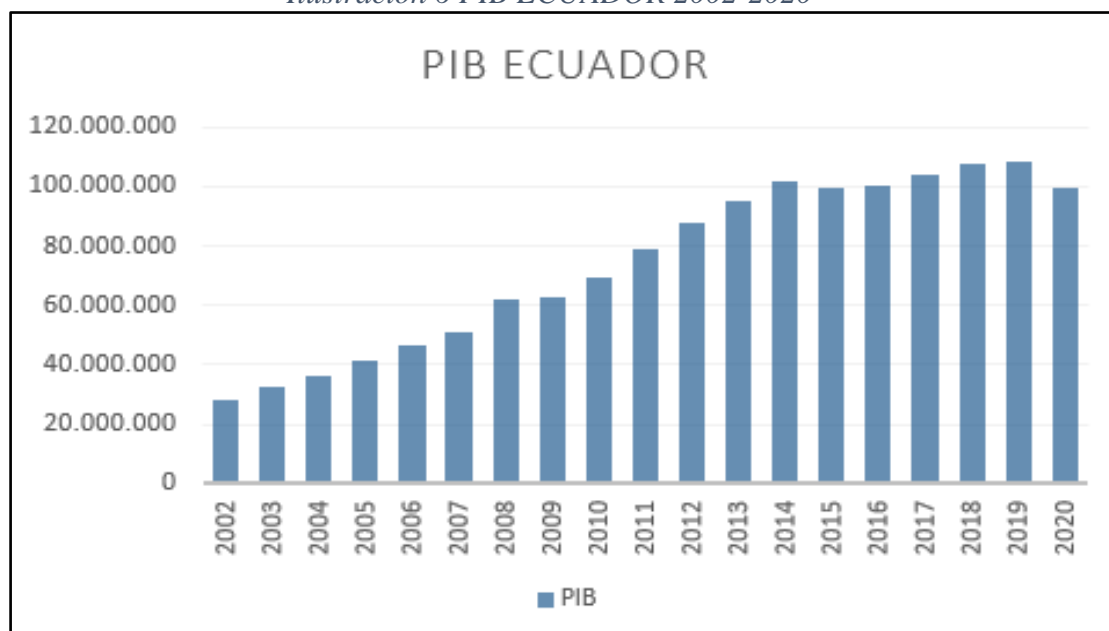
En el siguiente capítulo, se aborda un análisis descriptivo de la información de las variables en base a su data histórica, por lo tanto, se analizará de manera gráfica las variables del FBKFKF Público, FBKFKF Privado, PIB, Tasa de Interés Activa, Créditos al Sector Privado, con estas variables a estudiar se pretende comprobar la existencia del efecto Crowding out en la economía ecuatoriana.

#### Comportamiento de las variables en 2002 – 2020

Para dar cumplimiento a los objetivos establecidos, se realiza la identificación de las variables a estudiar.

#### PIB

*Ilustración 6 PIB ECUADOR 2002-2020*



*Elaboración Propia a partir del BCE*

Como se puede apreciar en la ilustración 6 el PIB en el Ecuador ha crecido de manera contante desde el 2002 al 2020, sin embargo, como se puede apreciar en los años 2015, 2016 y 2020 ha presentado un decrecimiento, debido a medidas económicas planteadas, pero para el 2020 por el COVID-2019 los niveles de producción se vieron reducidos.

### Consumo de los Hogares

*Tabla 3 CONSUMO DE LOS HOGARES*

<b>Año</b>	<b>Consumo de los Hogares</b>
<b>2002</b>	20.799.900.000
<b>2003</b>	23.267.775.000
<b>2004</b>	25.787.308.000
<b>2005</b>	28.435.896.000
<b>2006</b>	30.880.890.000
<b>2007</b>	33.201.278.000
<b>2008</b>	37.991.263.000
<b>2009</b>	38.913.285.000
<b>2010</b>	44.012.105.000
<b>2011</b>	48.657.155.000
<b>2012</b>	53.008.272.000
<b>2013</b>	56.941.887.000
<b>2014</b>	60.012.296.000
<b>2015</b>	60.991.910.000
<b>2016</b>	59.889.692.000
<b>2017</b>	62.477.987.000
<b>2018</b>	64.202.300.000
<b>2019</b>	64.496.521.000
<b>2020</b>	59.721.968.000

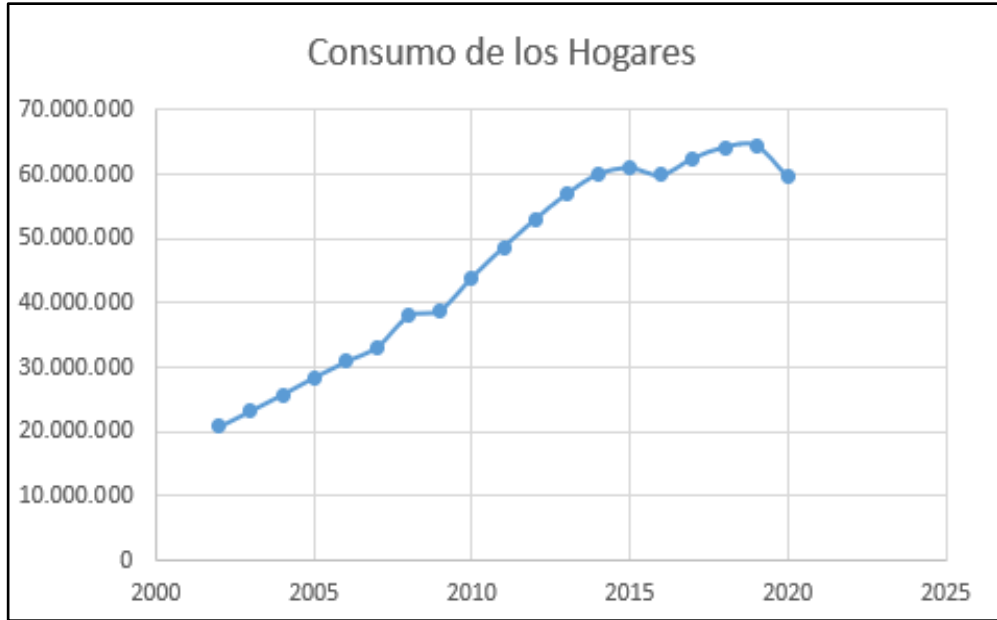
*Elaboración Propia a partir del BCE*

En la tabla 9 se puede observar la evolución del consumo de los hogares entre los años 2002 al 2020, evidenciando un crecimiento constante a lo largo de los años sin



embargo en el año 2020 se ve una posible disminución continua, esto se puede evidenciar por el inicio del COVID-2019.

Ilustración 7 CONSUMO DE LOS HOGARES



Elaboración Propia a partir del BCE

## Gasto del Gobierno

Tabla 4 GASTO DEL GOBIERNO

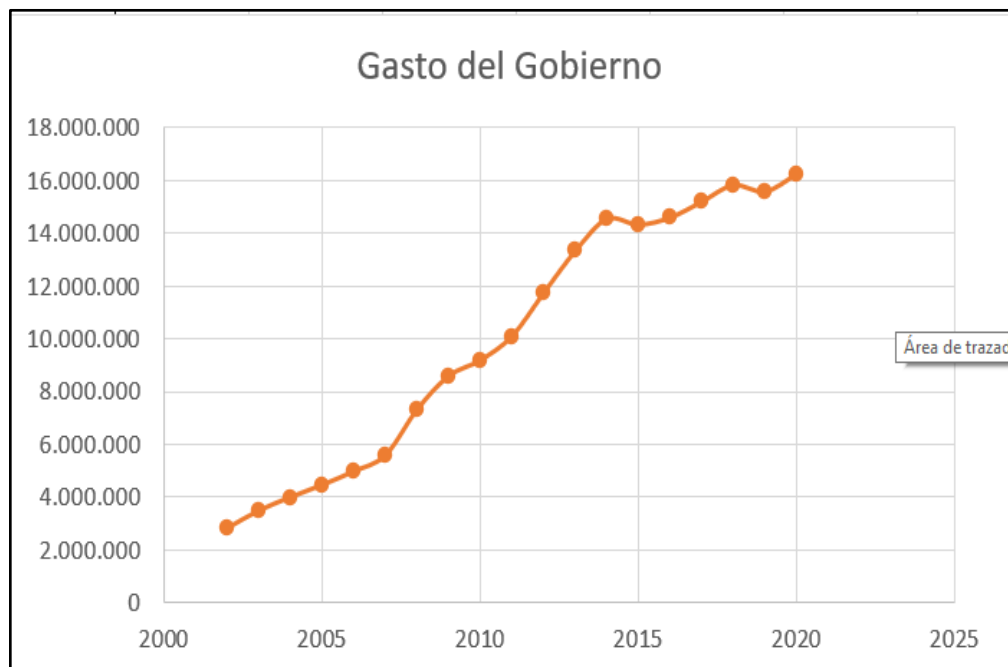
Año	Gasto del Gobierno
2002	2.807.058
2003	3.474.828
2004	3.982.766
2005	4.448.665
2006	4.961.903
2007	5.574.209
2008	7.306.788
2009	8.581.275
2010	9.181.067
2011	10.091,166
2012	11.726.752
2013	13.323.278
2014	14.542.955
2015	14.327.128
2016	14.596.594

<b>2017</b>	15.197.218
<b>2018</b>	15.829,210
<b>2019</b>	15.583,493
<b>2020</b>	16.240,791

*Elaboración Propia a partir del BCE*

Como se puede evidenciar en la tabla 10 existe un aumento sostenido del Gasto de Gobierno sin embargo desde el 2007 este aumento se ha visto más marcado, ya que existió una política económica intervencionista y a diferencia del 2002 al 2020 se presenta un aumento de 8 veces más en relación al último año.

*Ilustración 8 GASTO DEL GOBIERNO*



*Elaboración Propia a partir del BCE*

## **Formación bruta de capital fijo**

*Tabla 5 FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO*

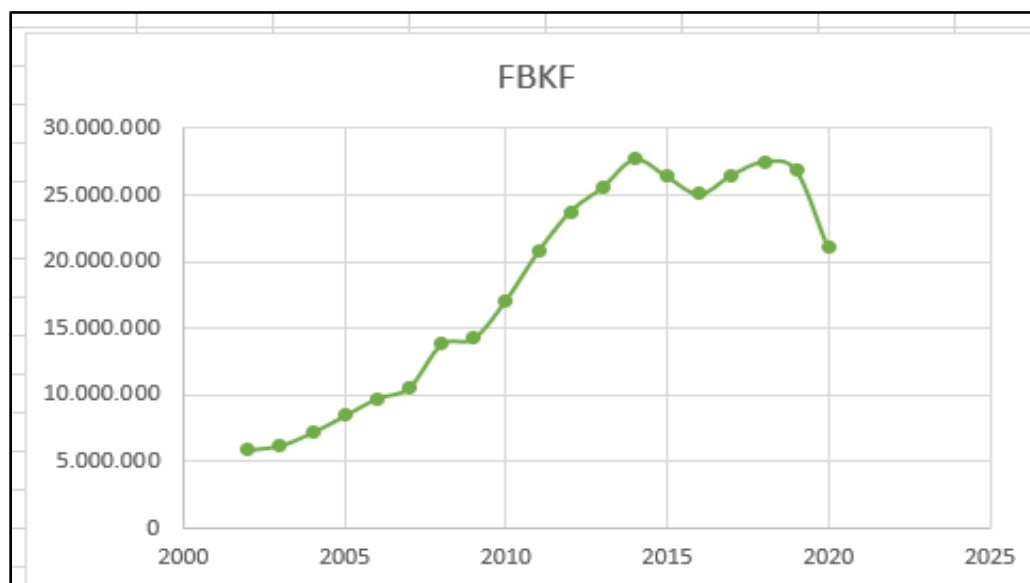
<b>Año</b>	<b>FBKF</b>
<b>2002</b>	5.906.605
<b>2003</b>	6.240.683
<b>2004</b>	7.209.125

<b>2005</b>	8.476.753
<b>2006</b>	9.759.712
<b>2007</b>	10.593.947
<b>2008</b>	13.818.514
<b>2009</b>	14.257.689
<b>2010</b>	17.127.889
<b>2011</b>	20.769.260
<b>2012</b>	23.779.347
<b>2013</b>	25.600.400
<b>2014</b>	27.684.231
<b>2015</b>	26.390.456
<b>2016</b>	25.080.788
<b>2017</b>	26.496.256
<b>2018</b>	27.517.684
<b>2019</b>	26.908.008
<b>2020</b>	21.068.715

*Elaboración Propia a partir del BCE*

Como se puede evidenciar en la tabla 11 hay un aumento sostenido desde el 2002 al 2019 ya que para el 2020 se presenta un decrecimiento debido entre otras cosas al COVID-2019 ya que los factores de producción y formación de capital se vieron afectados.

Ilustración 9 FBKF



Elaboración Propia a partir del BCE

## Exportaciones

Tabla 6 EXPORTACIONES

Año	Exportaciones
2002	6.135.846
2003	7.329.307
2004	8.984.844
2005	11.463.499
2006	14.196.499
2007	16.287.685
2008	21.100.364
2009	15.785.663
2010	19.402.439
2011	24.214.316
2012	25.994.340
2013	27.482.194
2014	28.536.122
2015	21.107.369

<b>2016</b>	19.492.639
<b>2017</b>	21.727.767
<b>2018</b>	24.314.052
<b>2019</b>	24.917.131
<b>2020</b>	21.702.981

*Elaboración Propia a partir del BCE*

Como se puede observar en la tabla 12 se ve un aumento sostenido en las exportaciones a excepción del año 2009 y 2010 que a pesar que se venía de un aumento se redujo en estos años, pero recuperándose eventualmente, sin embargo, esto se vuelve a replicar entre 2015 y 2016 así como 2020.

*Ilustración 10 EXPORTACIONES*



*Elaboración Propia a partir del BCE*

## Importaciones

*Tabla 7 IMPORTACIONES*

<b>Año</b>	<b>Importaciones</b>
<b>2002</b>	7.960.638
<b>2003</b>	7.992.504
<b>2004</b>	9.554.409
<b>2005</b>	11.821.905

<b>2006</b>	13.748.900
<b>2007</b>	15.636.623
<b>2008</b>	20.933.400
<b>2009</b>	16.790.125
<b>2010</b>	22.541.700
<b>2011</b>	26.418.834
<b>2012</b>	27.822.761
<b>2013</b>	29.754.063
<b>2014</b>	30.168,281
<b>2015</b>	23.815,449
<b>2016</b>	19.004,701
<b>2017</b>	22.516,333
<b>2018</b>	25.553,987
<b>2019</b>	24.895,603
<b>2020</b>	19.378,950

*Elaboración Propia a partir del BCE*

En la tabla 13 de importaciones, se evidencia un aumento sostenido hasta el año 2014, ya que para 2015 se expresa una reducción en relación al aumento que se venía dando, sin embargo, hasta el 2019 se encuentran un aumento, pero como se ha visto en las variables expresadas, para el 2020 se presenta una reducción.

*Ilustración 11 IMPORTACIONES*



*Elaboración Propia a partir del BCE*

## Tasa de interés

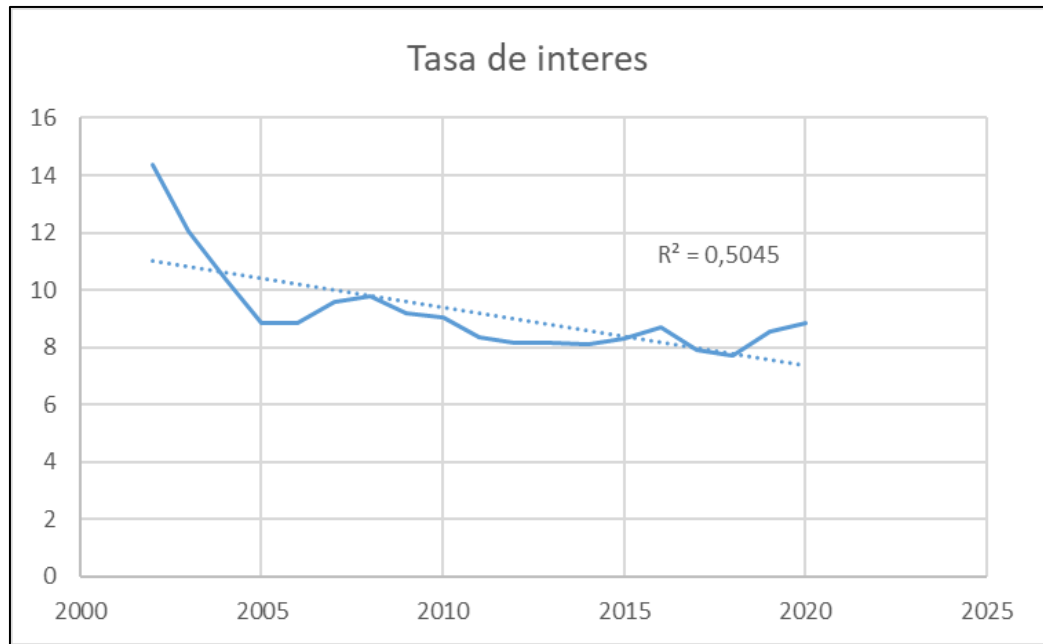
Tabla 8 TASA DE INTERES

<b>DATE</b>	<b>Tasa de interés</b>
<b>2002</b>	14,36
<b>2003</b>	12,03
<b>2004</b>	10,39
<b>2005</b>	8,84
<b>2006</b>	8,85
<b>2007</b>	9,57
<b>2008</b>	9,77
<b>2009</b>	9,2
<b>2010</b>	9,03
<b>2011</b>	8,35
<b>2012</b>	8,17
<b>2013</b>	8,17
<b>2014</b>	8,12
<b>2015</b>	8,32
<b>2016</b>	8,69
<b>2017</b>	7,91
<b>2018</b>	7,72
<b>2019</b>	8,56
<b>2020</b>	8,85

*Elaboración Propia a partir del BCE*

Como se puede evidenciar, al paso del tiempo la tasa de interés activa se encuentra en variación, por motivos de la investigación los valores de la tasa de interés activan se promediaron al año, por consiguiente, se puede observar una disminución constante en la tasa de interés, lo cual brinda un beneficio a la Inversión Privada, ya que hay una mayor motivación a invertir, a continuación, se presenta una ilustración para evidenciar de mejor manera la variación.

Ilustración 12 TASA DE INTERES



Elaboración Propia a partir del BCE

## Créditos al sector privado

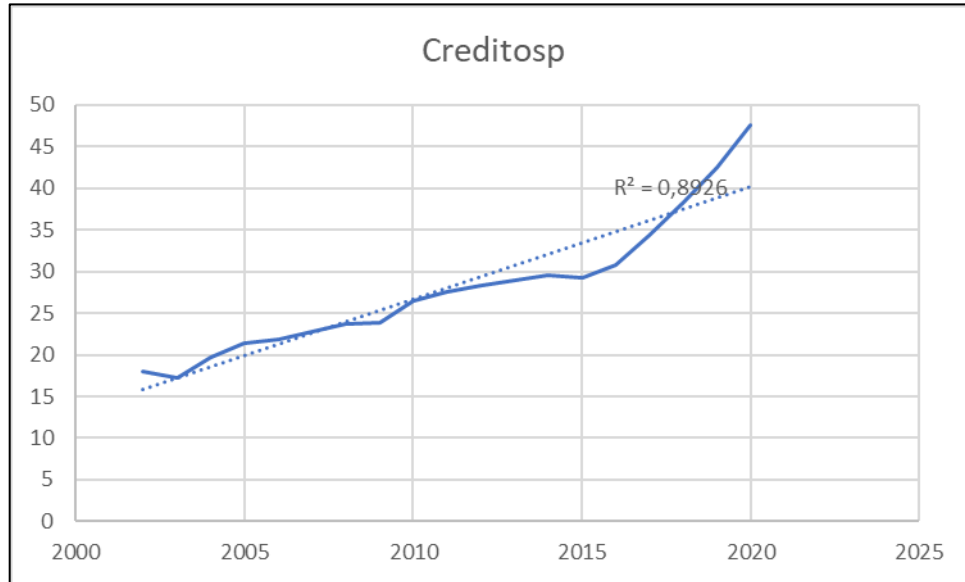
Tabla 9 CREDITOS AL SECTOR PRIVADO

DATE	Creditosp
2002	18,0733828
2003	17,2380909
2004	19,7573271
2005	21,3337637
2006	21,8009773
2007	22,8491846
2008	23,7230653
2009	23,9243358
2010	26,5376119
2011	27,4906112
2012	28,3830691
2013	28,9846377
2014	29,4931073
2015	29,3088888
2016	30,7902323
2017	34,2771582
2018	38,3078949
2019	42,4893238



**2020**

47,5948091

*Elaboración Propia a partir del BCE**Ilustración 13 CREDITOS AL SECTOR PRIVADO**Elaboración Propia a partir del BCE*

Como se puso en manifiesto con la FBKF Privada, si hay un mayor flujo en créditos al sector privado, la inversión privada aumentara de igual manera, como se vio en la gráfica 1 FBKF existía un aumento sostenido.

### **FBKF público en el Ecuador**

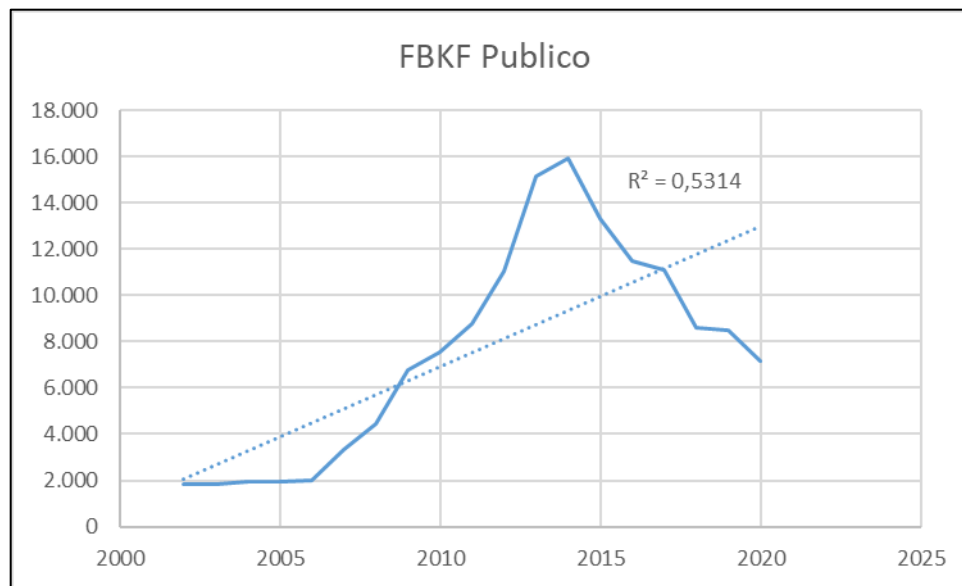
*Tabla 10 FBKF PUBLICO*

DATE	FBKF Publico
<b>2002</b>	1.812
<b>2003</b>	1.824
<b>2004</b>	1.941
<b>2005</b>	1.943
<b>2006</b>	1.982
<b>2007</b>	3.337
<b>2008</b>	4.453,79
<b>2009</b>	6.794,83

<b>2010</b>	7.576,42
<b>2011</b>	8.743,66
<b>2012</b>	11.065,55
<b>2013</b>	15.154,64
<b>2014</b>	15.953,21
<b>2015</b>	13.344,49
<b>2016</b>	11.464
<b>2017</b>	11.097
<b>2018</b>	8.619
<b>2019</b>	8.468
<b>2020</b>	7.168

*Elaboración Propia a partir del BCE*

*Ilustración 14 Evolución de la FBKF PUBLICO 2002-2020*



*Elaboración Propia a partir del BCE*

Como se puede observar en la gráfica el FBKF público presenta una tendencia creciente a partir del año base 2002, en donde hubo un aumento considerable de la inversión pública a partir del 2007 en el periodo del ex presidente Correa, así mismo este aumento se debió a los valores del petróleo que estaban en aumento, sin embargo, para

finales del 2014 esta tendencia empezó a bajar como se ve en la curva debido entre otros factores a la disminución del precio del petróleo.

### **FBKF público en % del PIB en el Ecuador**

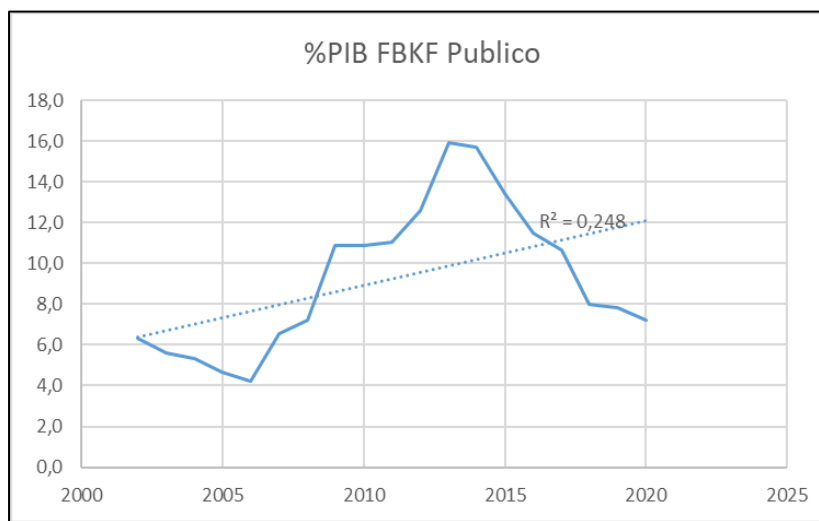
*Tabla 11 FBKF PUBLICO EN % PIB*

<b>DATE</b>	<b>FBKF Publico</b>	<b>%PIB Publico</b>	<b>FBKF TOTAL</b>
<b>2002</b>	1.812	6,3	5.907
<b>2003</b>	1.824	5,6	6.240
<b>2004</b>	1.941	5,3	7.209
<b>2005</b>	1.943	4,7	8.476
<b>2006</b>	1.982	4,2	9.759
<b>2007</b>	3.337	6,5	10.594
<b>2008</b>	4.453,79	7,2	13.819
<b>2009</b>	6.794,83	10,9	14.259
<b>2010</b>	7.576,42	10,9	17.127
<b>2011</b>	8.743,66	11,0	20.471
<b>2012</b>	11.065,55	12,6	23.708
<b>2013</b>	15.154,64	15,9	26.212
<b>2014</b>	15.953,21	15,7	27.684
<b>2015</b>	13.344,49	13,4	26.390
<b>2016</b>	11.464	11,5	25.081
<b>2017</b>	11.097	10,6	26.496
<b>2018</b>	8.619	8,0	27.518
<b>2019</b>	8.468	7,8	26.908
<b>2020</b>	7.168	7,2	24.052

*Elaboración Propia a partir del BCE*

Como se logra evidenciar en el FBKF público más alto expresado entre 2002 al 2006 es el del 6.3 % para el año 2002 (*Tabla 2*). Por su parte se ve un aumento sostenido de los valores en relación al PIB siendo la relación más alta la realizada para el año 2013 de 15.9 % (*Tabla 2*), del 2014 en adelante se ve una disminución considerable de la inversión pública, llegando incluso a valores cercanos a los presentados antes del 2007, a continuación, los valores se presentan en una gráfica. Ilustración 15 FBKF PUBLICO %PIB

Ilustración 16 FBKF PUBLICO EN % PIB



Elaboración Propia a partir del BCE

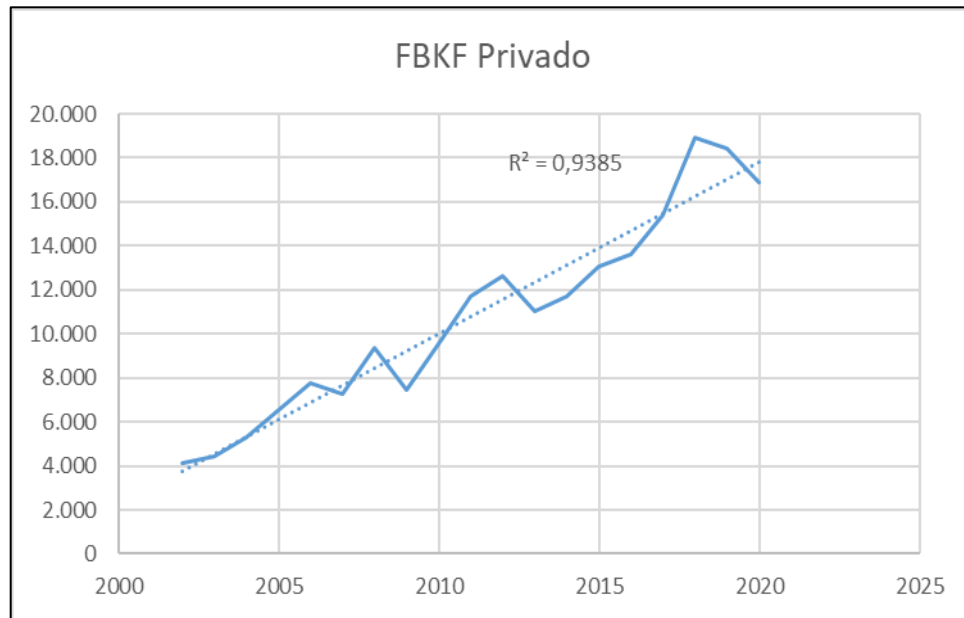
## FBKF privado en el Ecuador

Tabla 12 FBKF PRIVADO

DATE	FBKF Privado
2002	4.095
2003	4.416
2004	5.268
2005	6.533
2006	7.777
2007	7.257
2008	9.365
2009	7.464
2010	9.551
2011	11.727
2012	12.642
2013	11.057
2014	11.731,02
2015	13.045,97
2016	13.617,05
2017	15.399,58
2018	18.898,19
2019	18.439,55
2020	16.884,10

Elaboración Propia a partir del BCE

Ilustración 17 FBKF PRIVADO



Elaboración Propia a partir del BCE

Como se puede apreciar el FBKF Privado tiene una tendencia creciente y muy ajustada al R2, ya que la inversión privada siempre se ha mantenido constante, teniendo unas pequeñas caídas en el 2009, 2013 y 2020 (*Ilustración 3*) a pesar de las medidas económicas y del nivel de inversión pública, podemos decir que la inversión privada se ha mantenido y para el año 2020 la caída presentada se debe entre otras cosas al inicio de la pandemia por el COVID-19.

### FBKF privado en % del PIB en el Ecuador

Tabla 13 FBKF PRIVADO EN % PIB

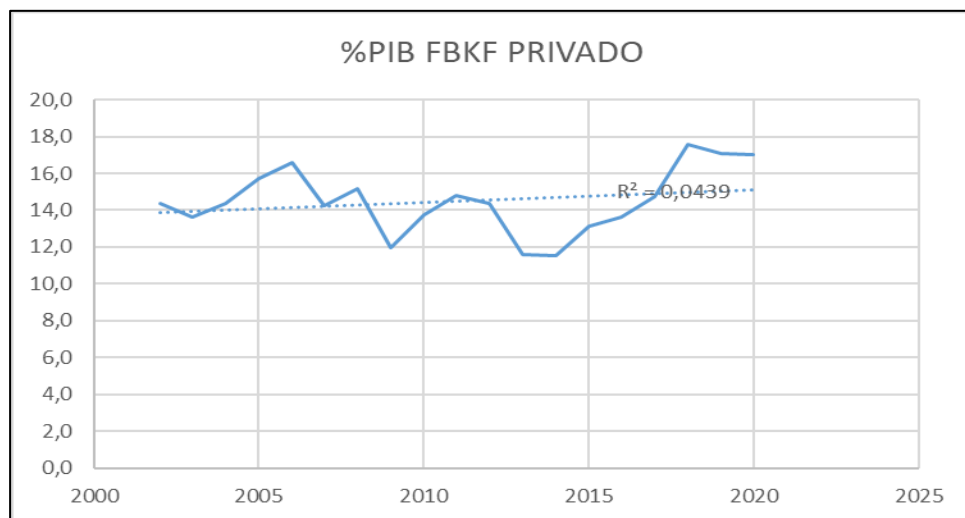
DATE	FBKF Privado	%PIB PRIVADO	FBKF TOTAL
2002	4.095	14,3	5.907
2003	4.416	13,6	6.240
2004	5.268	14,4	7.209
2005	6.533	15,7	8.476
2006	7.777	16,6	9.759
2007	7.257	14,2	10.594

<b>2008</b>	9.365	15,2	13.819
<b>2009</b>	7.464	11,9	14.259
<b>2010</b>	9.551	13,7	17.127
<b>2011</b>	11.727	14,8	20.471
<b>2012</b>	12.642	14,4	23.708
<b>2013</b>	11.057	11,6	26.212
<b>2014</b>	11.731,02	11,5	27.684
<b>2015</b>	13.045,97	13,1	26.390
<b>2016</b>	13.617,05	13,6	25.081
<b>2017</b>	15.399,58	14,8	26.496
<b>2018</b>	18.898,19	17,6	27.518
<b>2019</b>	18.439,55	17,1	26.908
<b>2020</b>	16.884,10	17,0	24.052

*Elaboración Propia a partir del BCE*

Como se pone en manifiesto en el FBKF privado expresado en % en relación al PIB hay una transición entre el 2006 (16.6%) al 2007 (14.2%) en relación al PIB, se podría manifestar que entre otras cosas se debe a un cambio en el gobierno, así mismo se puede ver una diferencia entre el 2017 (14.8%) al 2018 (17.6%) y podríamos especificar que se debe una transición gubernamental, ya que es un aumento significativo de casi 3 puntos porcentuales, a continuación se presenta el comportamiento en una gráfica.

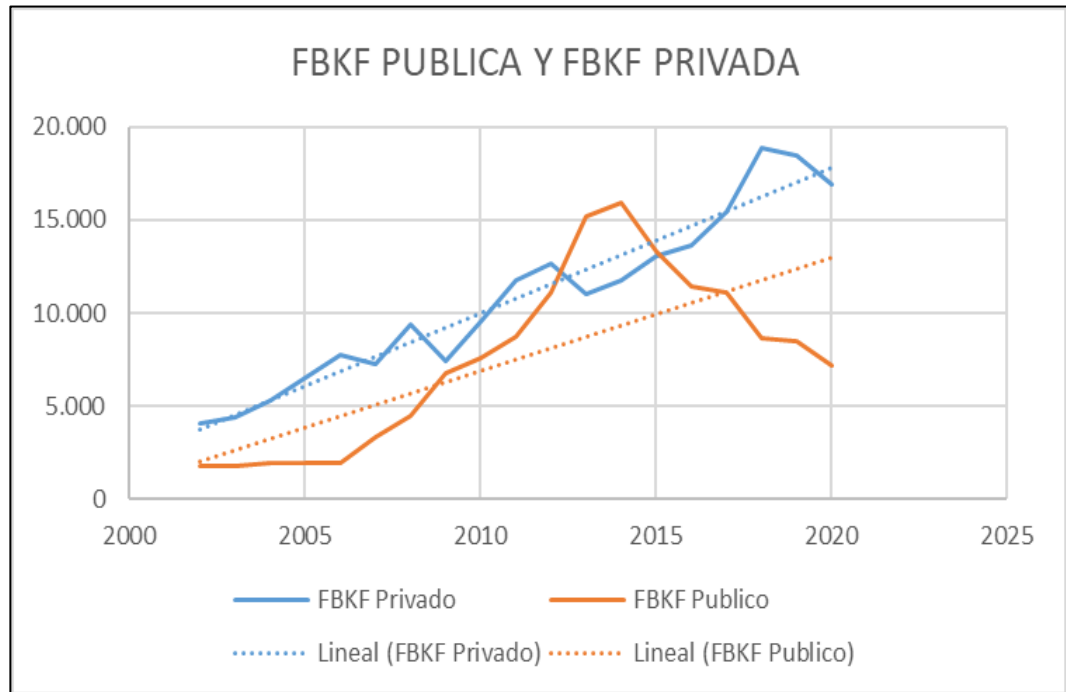
*Ilustración 18 FBKF PRIVADO % PIB*



*Elaboración Propia a partir del BCE*

## FBKF privado y FBKF público; Relación entre las variables en el Ecuador

Ilustración 19 FBKF PÚBLICA Y FBKF PRIVADA

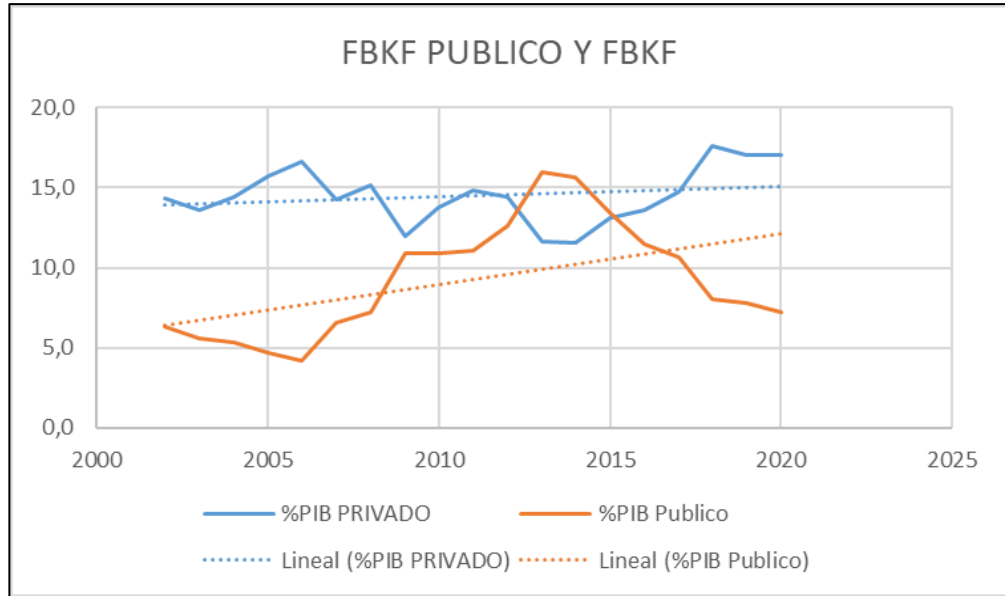


Elaboración Propia a partir del BCE

Como se puede evidenciar en la ilustración 19 tanto la FBKF Pública como Privada, presentan una tendencia creciente, sin embargo, la inversión pública presenta mayor variabilidad en relación a la inversión privada.

## FBKF privado y FBKF público; Relación entre las variables en el Ecuador en % del PIB

Ilustración 20 FBKF PUBLICO Y PRIVADO % PIB



Elaboración Propia a partir del BCE

Por su parte cuando los valores se ajustan al PIB, se puede evidencia una relación distinta, ya que a medida que aumenta el valor de la FBKF Publica el de la FBKF Privada disminuye y viceversa.

## Datos anuales PIB, FBK publica, FBK privado, Tasa de interés, Créditos al sector privado 2002-2020

Tabla 14 Datos Anuales de las Variables

DATE	PBI	FBKF Privado	FBKF Publico	Tasa de interés	Créditos
2002	28.548.945	4.095	1.812	14,36	18,0733828
2003	32.432.858	4.416	1.824	12,03	17,2380909
2004	36.591.661	5.268	1.941	10,39	19,7573271
2005	41.507.085	6.533	1.943	8,84	21,3337637
2006	46.802.044	7.777	1.982	8,85	21,8009773
2007	51.007.777	7.257	3.337	9,57	22,8491846
2008	61.762.635	9.365	4.453,79	9,77	23,7230653



<b>2009</b>	62.519.686	7.464	6.794,83	9,2	23,9243358
<b>2010</b>	69.555.367	9.551	7.576,42	9,03	26,5376119
<b>2011</b>	79.276.664	11.727	8.743,66	8,35	27,4906112
<b>2012</b>	87.924.544	12.642	11.065,55	8,17	28,3830691
<b>2013</b>	95.129.659	11.057	15.154,64	8,17	28,9846377
<b>2014</b>	101.726.331	11.731,02	15.953,21	8,12	29,4931073
<b>2015</b>	99.290.381	13.045,97	13.344,49	8,32	29,3088888
<b>2016</b>	99.937.696	13.617,05	11.464	8,69	30,7902323
<b>2017</b>	104.295.862	15.399,58	11.097	7,91	34,2771582
<b>2018</b>	107.562.008	18.898,19	8.619	7,72	38,3078949
<b>2019</b>	108.108.009	18.439,55	8.468	8,56	42,4893238
<b>2020</b>	99.291.124	16.884,10	7.168	8,85	47,5948091

*Elaboración Propia a partir del BCE*

#### **4.1.1 Análisis Econométrico**

Para la estimación del modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos en la presente investigación, y de acuerdo a la metodología de Pesaran et al. (2001) que nos indica los pasos para comprobar la validez y el desarrollo del modelo ARDL, para ello se utilizó una base de datos en los años correspondientes al estudio 2002 al 2020, teniendo a nuestra variable FBKF Privado (LFBKF PRIVADO) a precios constantes, así como la variable FBKF Publico (LFBKF PUBLICO), la Tasa de interés activa (L Tasa de Interés), PIB (L PIB), para lograr estabilidad en

el modelo se agregó la variable créditos al sector privado (L CréditosP), para efecto del análisis las variables se las trabajo en logaritmos, con la finalidad de lograr estabilidad en lo valores y facilitar la interpretación.

#### 4.1.1.1 Contrastes de raíces unitarias ADF

De acuerdo a la metodología, se deben hacer las pruebas de raíz unitaria para verificar que ninguna variable sea  $I(D) \geq 2$  para evitar las regresiones espurias.

Tabla 15. Test ADF Aumentado- Philips Perrón – KPSS de las series en niveles

<b>VARIABLES</b>	<b>ADF</b> <b>(1)</b>	<b>ADF (2)</b>	<b>ADF (3)</b>	<b>PP (1)</b>	<b>PP (2)</b>	<b>PP</b> <b>(3)</b>	<b>KPSS</b> <b>(2)</b>	<b>KPSS</b> <b>(3)</b>
<b>LFBKF Privado</b>	2.29	-1.67	-2.83	3.40	-2.36	-2.54	0.58	0.17
<b>LFBKF Publico</b>	0.44	0.35	0.38	0.90	0.51	0.98	0.44	0.14
<b>Ltasa de interes</b>	-0.67	-3.16*	-3.28	-1.44	- 6.17**	- 3.92*	0.54	0.16
<b>Lcréditos al sector privado</b>	3.39	1.26	-0.75	4.74	1.26	-1.03	0.59	0.10**

Nota. (1): Sin tendencia y constante, (2): con constante, (3): con constante y tendencia. (\*): 95% de significancia estadística, (\*\*): 99% de significancia estadística. Para la prueba KPSS los t estadísticos deben ser menores al valor para ser 90% de significancia

Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial

El test de Dickey Fuller aumentado nos permite conocer si las series temporales tienen raíces unitarias, es decir, comprobamos a lo largo del tiempo alguna irregularidad y se lo hace al identificar que ni la media ni la varianza son constantes en el tiempo y

como se puede observar en los resultados las variables son estacionarias en primeras diferencias, son I (1), en consecuencia, se prosigue con los siguientes pasos.

#### 4.1.1.2 Orden de Rezagos de las Variables

Tabla 16 Resultados de la prueba de Rezagos de las Variables

VAR Lag Order Selection Criteria  
 Endógenas variables: LFBKF\_PRIVADO LFBKF\_PUBLICO LPBI  
 LTASA\_DE\_INTERES LCREDITOSP  
 Exogenous variables: C  
 Date: 02/08/22 Time: 01:02  
 Sample: 2002 2020  
 Included observations: 17

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	68.87083	NA	3.75e-10	-7.514215	-7.269152	-7.489855
1	143.0995	96.06066	1.34e-12	-13.30583	-11.83545	-13.15967
2	215.3941	51.03144*	1.50e-14*	<b>-18.86989*</b>	-16.17420*	-18.60193*

\* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial

Como se puede apreciar en la tabla 17 los valores rezagados y en la aplicación del segundo paso y de acuerdo al número de retrasos máximos (al ser anuales) se consideró como máximo dos rezagos. El criterio AIC señala que el modelo como máximo se debe usar con dos rezagos

### 4.1.1.3 Estimación de las Variables del Modelo ARDL

Se probaron un cierto número de modelos para asegurar la estabilidad del modelo, por lo que se decidió evaluar el efecto Crowding out con la inclusión de los créditos al sector privado y el PBI.

Tabla 17 ESTIMACION DEL MODELO ARDL

Dependent Variable: LFBKF\_PRIVADO  
Method: ARDL  
Date: 02/08/22 Time: 17:19  
Sample (adjusted): 2004 2020  
Included observations: 17 after adjustments  
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)  
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)  
Dynamic regressors (1 lag, automatic): LCREDITOSP LPBI  
LFBKF\_PUBLICO  
Fixed regressors: C  
Number of models evaluated: 16  
Selected Model: ARDL (2, 0, 1, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
LFBKF_PRIVADO (-1)	-0.051459	0.114917	-0.447796	0.6638
LFBKF_PRIVADO (-2)	-0.258411	0.116347	-2.221042	0.0506
LCREDITOSP	0.549948	0.213687	2.573611	0.0277
LPBI	2.218695	0.252354	8.792008	0.0000
LPBI (-1)	-0.535428	0.249531	-2.145734	0.0575
LFBKF_PUBLICO	-0.342516	0.067006	-5.111718	0.0005
C	-17.25923	2.534934	-6.808553	0.0000
R-squared	0.992598	Mean dependent var		9.292091
Adjusted R-squared	0.988157	S.D. dependent var		0.375723
S.E. of regression	0.040888	Akaike info criterion		-3.263045
Sum squared resid	0.016719	Schwarz criterion		-2.919957
Log likelihood	34.73588	Hannan-Quinn criter.		-3.228941
F-statistic	223.5014	Durbin-Watson stat		2.195648
Prob(F-statistic)	0.000000			

\*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial

Como se puede apreciar en la tabla 18 de las estimaciones del Modelo ARDL, una vez obtenido el orden de retardo se realiza la estimación siendo el presente modelo ARDL (2, 0, 1, 0), presentando estimaciones significativas en el 2 retado en caso de la FBKF

privada y en 1 retardo en LPIB, teniendo los valores de los parámetros en la variable LFBKF privado se tienen un coeficiente de -0.258411 en el segundo retardo, así como un Ln pib -0.535428 así como también un FBKF público de -0.3425, por lo tanto en cada aumento de 1 punto porcentual del FBKF privado la FBKF publica se reduce en 0.34 puntos porcentuales, además nos muestra un R<sup>2</sup> de 0.992593 lo cual indica que existe una relación alta entre las variables de estudio y por ello se expresan en la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \ln Invpriv = & (-17.25) + \beta_1 \ln invpriv_{t-1} (-0.258) \\ & + \beta_2 \ln invpublic_t (-0.3425) + \beta_3 \ln pib_t (-0.5354) \\ & + \beta_4 \ln creditosP_t (0.5499) + u_i \end{aligned}$$

#### **4.1.1.4 Pruebas de Autocorrelación, Heterocedasticidad y Heterocedasticidad condicional.**

*Tabla 18 Pruebas de Autocorrelación, Heterocedasticidad y Heterocedasticidad condicional*

Test LM (1)	F=	0.234775	Prob=	0.6396
Test LM (4)	F=	1.188527	Prob=	0.4040
Test ARCH	F=	0.404737	Prob=	0.5349
Test WHITE	F=	1.652906	Prob=	0.2300

*Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial*

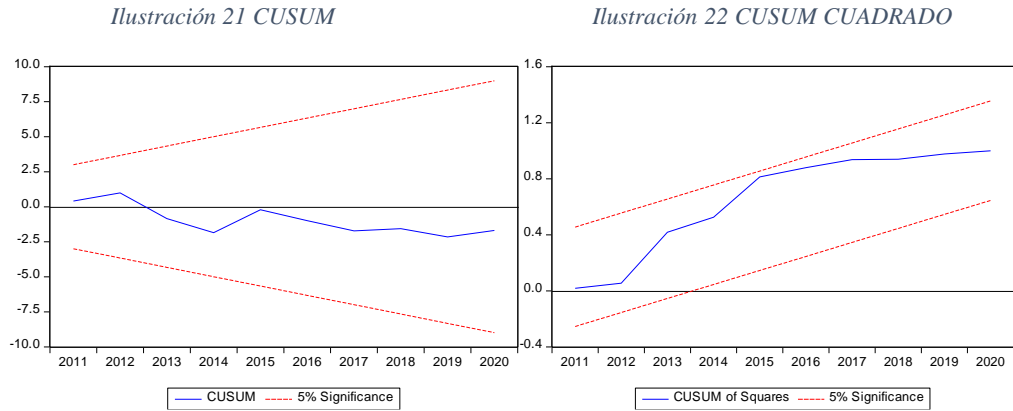
#### **4.1.1.5 Test Breauch Godfrey**

Dado los resultados, afirmamos que mediante la prueba Breausch Godfrey el p-valor es más elevado que un 5 por ciento por lo que no rechazamos la hipótesis nula de que los errores son homocedásticos para un rezago y para cuatro rezagos.

#### **4.1.1.6 Test ARCH y White**

En las pruebas estadísticas derivadas de ARCH y White comprobamos que el p-valor es superior al nivel del 5 por ciento; entonces no se rechaza la hipótesis nula de no heterocedasticidad y no heterocedasticidad condicional.

## Estabilidad Dinámica de los residuos



*Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial*

Las pruebas del modelo CUSUM y CUSUM cuadrado muestran que los errores marcan estabilidad al estar dentro de las bandas de confianza, por lo que se concluye que el modelo es estable.

### 4.1.1.7 Prueba Límites del Test de Bound

*Tabla 19 Test Bound*

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I (0)	I (1)
		Asymptotic: n=1000		
F-statistic	22.05397	10%	2.37	3.2
k	3	5%	2.79	3.67
		2.5%	3.15	4.08
		1%	3.65	4.66
		Finite Sample: n=35		
Actual Sample Size	17	10%	2.618	3.532
		5%	3.164	4.194
		1%	4.428	5.816
		Finite Sample: n=30		
		10%	2.676	3.586
		5%	3.272	4.306
		1%	4.614	5.966

*ARDL Bound Cointegration Test*

*Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial*

El F-statistic es mayor que 4.66 lo que determina una relación de largo plazo entre las variables. Asimismo, el estadístico F (22.05397) supera el límite crítico superior I (1), a un nivel de significación del 5%. Por ende, rechazamos la hipótesis nula de no cointegración y se acepta a hipótesis alternativa (existe una relación a largo plazo entre las variables).

### Ecuación a Largo Plazo

Tabla 20 ECUACION A LARGO PLAZO

Variables	Coefficientes	Desviación	Significancia -t	Probabilidad	Signos esperados
LCREDITOSP	0.419849	0.135937	3.088547	0.0115	B3>0
LPBI	1.285064	0.179189	7.171534	0.0000	B2>0
LFBKF_PUBLICO	-0.261489	0.063584	-4.112507	0.0021	B1<0
C	-13.17629	2.294128	-5.743484	0.0002	

Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial

Como se puede evidenciar en el largo plazo y según lo esperado el FBKF público es de -0.261489 es decir que por cada aumento porcentual del FBKF privado el FBKF público se reduce en -0.261489

### Ecuación a Corto Plazo

Tabla 21 ECUACION A CORTO PLAZO

Variables	Coefficientes	Desviación	Significancia -t	Probabilidad	Signos esperados
D (LFBKF_PRIVADO (-1))	0.258411	0.068668	3.763182	0.0037	B2>0
D(LPBI)	2.218695	0.119086	18.63106	0.0000	B1>0
CointEq (-1) *	-1.309871	0.105423	-12.42488	0.0000	

Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial

El coeficiente estimado de CointEq (-1) es negativo y verifica significativamente la existencia de cointegración entre variables. El CointEq (-1) de - 1.30%, muestra que existe una elevada velocidad de ajuste de convergencia al equilibrio de largo plazo, a un nivel de significancia del 5%

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

El presente trabajo investigativo intento analizar la complementariedad entre las variables elegidas, FBKF Privada y FBKF Publica, teniendo datos entre 2002 al 2020 por ello se tiene.

- En lo expresado en el primer y segundo objetivo y en base a la evolución de las variables a través de un análisis estadístico, se concluye que la FBKF privada y la FBKF publica en % al PIB presentan una relación inversa entre los años 2002 al 2020, a pesar de que los valores de la inversión privada estudiada de manera individual eran constantes y presentaban un crecimiento moderado, sin embargo al pasarlos con el % del PIB estos valores presentaron una disminución en relación a la FBKF Publica, ya que a medida que aumentaba esta ultima la otra se reducía y viceversa
- Por otra parte se pudo evidenciar al momento de realizar los análisis, que existe una relación a largo plazo, se tuvo una relación inversa siendo el FBKF público de  $-0.261489$  es decir que por cada aumento porcentual del FBKF privado el FBKF público se reduce en  $-0.261489$  pero en el corto plazo esta relación y no se encuentra especificada con certeza, por lo tanto el efecto Crowding out no prevalece, sin embargo la elasticidad correspondiente a la FBKF privada en relación a la FBKF pública es mucho más significativa al largo plazo presentando una relación inversa obteniendo que, en cada cambio porcentual o en un aumento de 1 en el FBKF público, la FBKF privada se reduce en  $-0.261489$ , cumpliéndose la teoría del Efecto Crowding out en el Ecuador, se podría decir que los valores ejecutados al corto plazo en donde la elasticidad no se ve tan evidente se deba a las políticas ejecutadas en razón a los créditos del sector privado, así como a la tasa de interés activa, ya que estos valores no son constantes y muchos divergen mensualmente, creando incertidumbre.



- Así mismo se podría concluir que los resultados son los esperados de acuerdo a la teoría planteada, como también a los estudios empíricos realizados en el Ecuador sobre la misma temática, cabe mencionar que hubo una diferencia en los valores ya que entre 2007 y 2017 hubo una ideología intervencionista y en la misma se notó un desplazamiento de la FBKF privada hasta 2013 ya que la FBKF publica aumento en ese periodo de tiempo.

## **5.2 Recomendaciones**

De acuerdo a las conclusiones planteadas se pone en manifiesto las siguientes recomendaciones:

- Se considera pertinente que el Estado ecuatoriano tomen en cuenta a los inversionistas privados, a través de las medidas políticas públicas, lo cual permitirá a largo plazo un mayor dinamismo en la economía, a través de mayores niveles en producción, empleo y salarios.
- Por su parte y para futuros estudios es importante usar un mayor margen de valores, para obtener datos más precisos y el modelo sea más específico, se podría usar datos de manera trimestral, y así con una mayor cantidad de datos los registros a obtener serán más significativos.
- Se puede utilizar un mayor número de variables independientes para ver un acercamiento más directo de la teoría, intentando obtener el valor más significativo en relación a la variable dependiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, J. E. (2018). *Shocks de Política Fiscal y su Impacto en la inversión privada y en el Producto: Paraguay*. S/E.
- Aparco, E., & Flores, A. (2019). *La hipótesis Keynesiana del Gasto Público Frente a la Ley de Wagner*. Revista de Economía del Rosario.
- Arrow, K., & Kurz, M. (1970). *Public Investment, the Rate of Return, and Optimal Fiscal Policy*. *Optimal Fiscal Policy*.
- Banco Central del Ecuador. (2010). *La Economía Ecuatoriana Luego de 10 años de Dolarización*. Quito: BCE.
- Banco Central del Ecuador. (2021). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1413-la-inversion-total-de-la-economia-fue-de-usd-26-908-millones-en-2019>
- Banco Mundial. (2021). *Banco Mundial*. Obtenido de Banco Mundial: <https://datos.bancomundial.org/indicador/FS.AST.PRVT.GD.ZS?locations=EC>
- BBVA. (s.f.). *BBVA México*. Obtenido de BBVA México: <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/i/inversion-privada.html>
- BCE. (31 de 03 de 2021). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1421-la-pandemia-incidio-en-el-crecimiento-2020-la-economia-ecuatoriana-decrecio-7->



- Diccionario enciclopédico de Economía. (1988). *Inversión*. Ciudad de México: En  
Diccionario Enciclopédico de Economía. Obtenido de Diccionario enciclopédico  
de Economía.
- Doimeadios, Y., Hidalgo, V., & Licantro, G. (2011). *Políticas Macroeconómicas en  
economías*. Habana.
- Dornbusch, R., & Statz, R. (2005). *Macroeconomía*. México: McGraw Hill.
- Economipedia. (2020). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia:  
<https://economipedia.com/>
- El Comercio. (24 de 10 de 2016). *El Comercio*. Obtenido de El Comercio:  
[https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/inversion-ecuador-economia-  
bancocentral-dinero.html](https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/inversion-ecuador-economia-bancocentral-dinero.html)
- Escuela de Postgrado de la Universidad Católica San Pablo. (s.f.). *Postgrado UCSP*.  
Obtenido de Postgrado UCSP: [https://postgrado.ucsp.edu.pe/articulos/que-es-  
inversion-publica/](https://postgrado.ucsp.edu.pe/articulos/que-es-inversion-publica/)
- Fonseca, F. (2009). El Impacto de la Inversión Pública sobre la Inversión Privada en  
México, 1980-2007. *Estudios Económicos*, 187.
- Gobierno del Estado de México. (s.f.). *Inversión Pública*. Obtenido de Inversión  
Pública: [https://inversionpublica.edomex.gob.mx/inversion\\_publica](https://inversionpublica.edomex.gob.mx/inversion_publica)
- Gregorio, J. d. (2012). *Macroeconomía*. Santiago de Chile.

- Gutierrez, F. (2017). *El Impacto del Gasto Público Sobre la Inversión Privada en México*. Ciudad de Mexico.
- Gutierrez, F. S. (2017). *El Impacto del Gasto Público Sobre la Inversión Privada en México*. Ciudad de México.
- Hashimoto, A. (1978). *Macroeconomics: Theory and policy*. Milan.
- Hernandez, J. (2009). La Composición del Gasto Público y el Crecimiento Económico. *Análisis Económico*, 77.
- INE. (2020). *INE*. Obtenido de INE: <https://www.ine.cl/ine-ciudadano/definiciones-estadisticas/economia/que-es-economia>
- Jimenez, J., & Podesta, A. (2009). Inversión, Incentivos Fiscales y Gastos Tributarios en América Latina. *CEPAL*, 45.
- Keynes, J. M. (1936). Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero. En J. Keynes, *Teoría General del Empleo, el interés y el dinero* (pág. 156).
- Letelier, F. (2016). *Efectos del Gasto Público y de su Composición en el*. Santiago.
- Martínez, C. (2015). *Instituciones Políticas, Decisiones Fiscales y resultados económicos*. Argentina.
- Ministerio de Producción. (2020). *Informe de Gestión* . Guayaquil.
- Moya, M. A. (2012). *Fundamentos de Economía*. México: probooks.
- Parkin, M. (2018). *Economía*. México: Pearson Educación de México.

Pesaran, H. (1999). Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels.

En H. Pesaran, *Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels* (pág. 446). Journal of the American.

Pesaran, H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels.

En H. Pesaran, *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels* (pág. 42).

Romer, D. (2005). *Macroeconomía Avanzada (3era ed)*.

Sanchez, A., Vayas, T., Mayorga, F., & Freire, C. (2020). Captaciones y Credito del

Panorama Financiero por Sectores en el Ecuador. En n. Sanchez, T. Vayas, F.

Mayorga, & C. Freire, *Oferta Monetaria y Liquidez total del Ecuador*. Ambato.

Spencer, R., & Yohe, W. (1970). *The Crowding Out” of Private Expenditures by Fiscal*

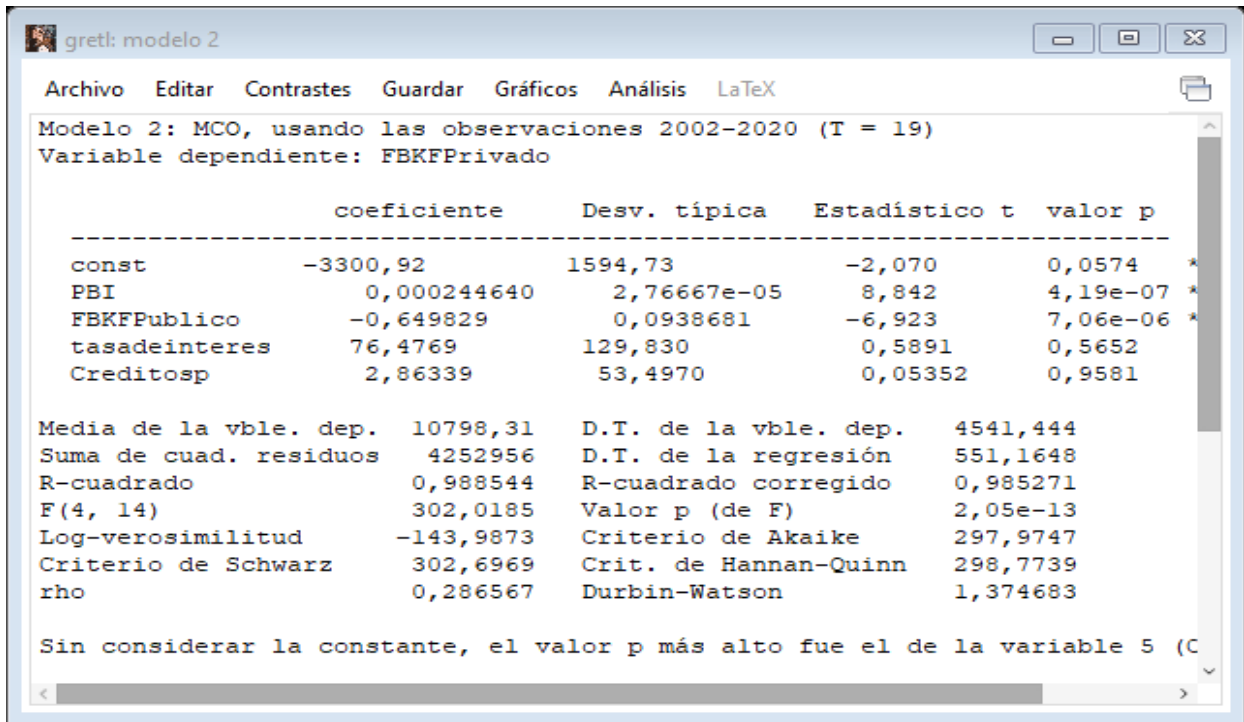
*Policy Actions*. St Louis.

Westreicher, G. (28 de 01 de 2020). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia:

<https://economipedia.com/definiciones/inversion-publica.html>

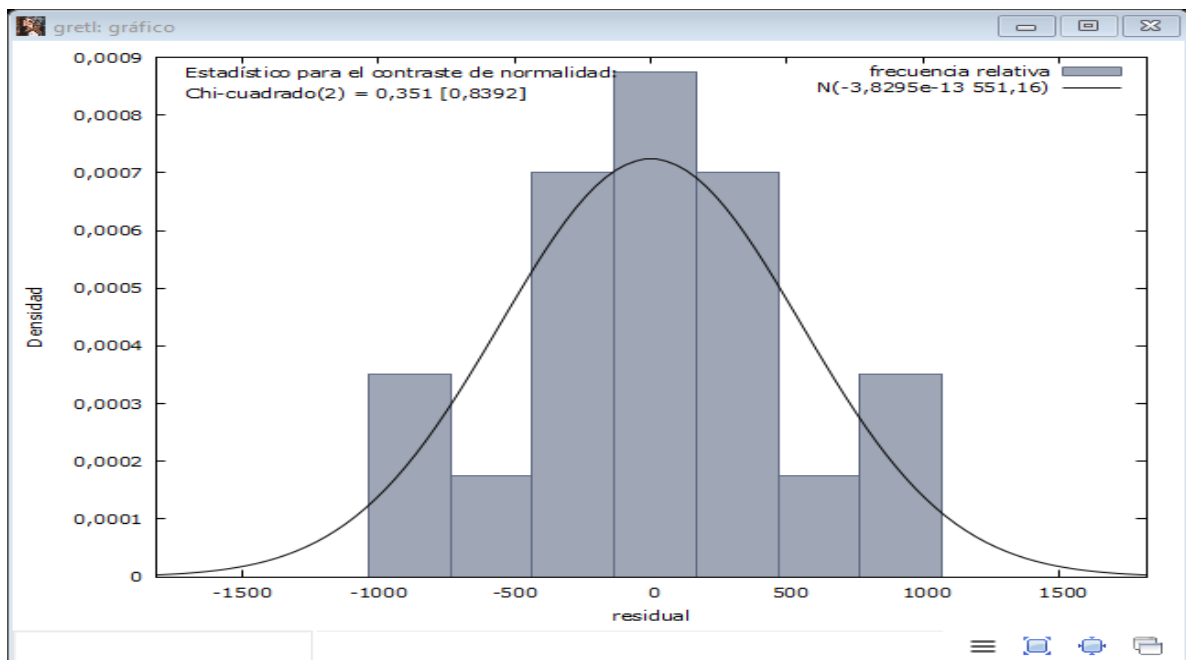
## ANEXOS

Ilustración 23 MCO



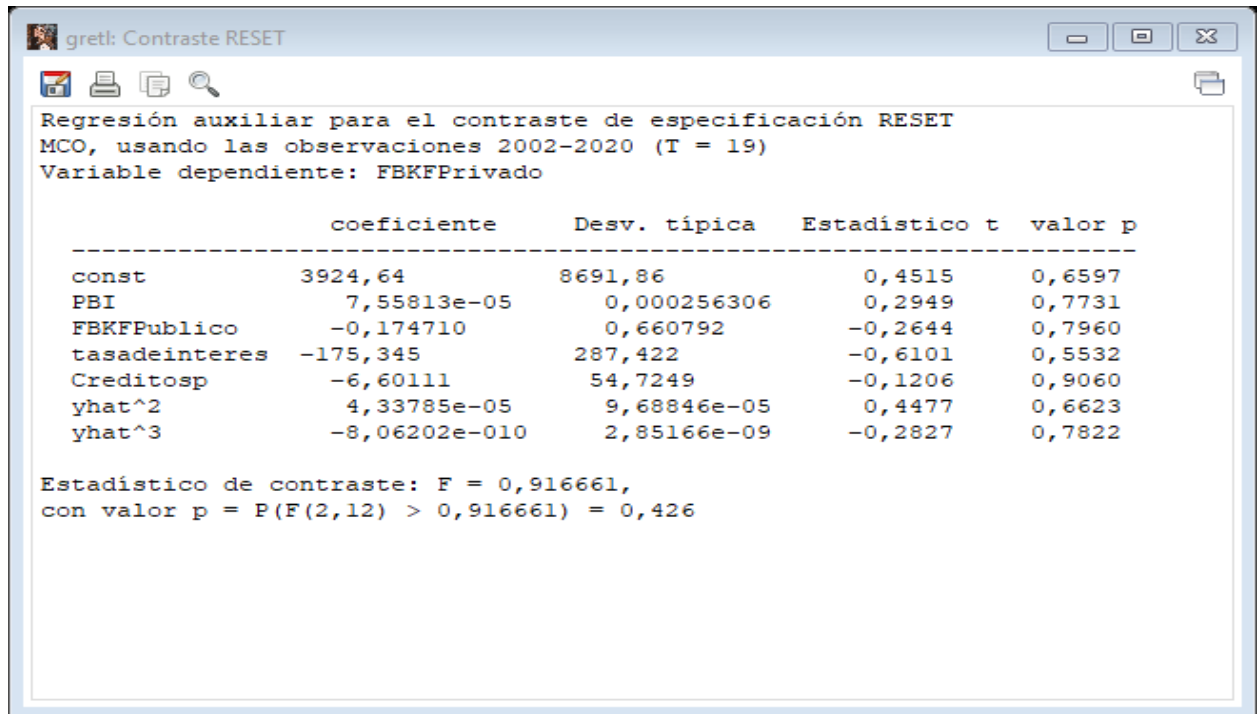
Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial

Ilustración 24 CONTRASTE DE NORMALIDAD



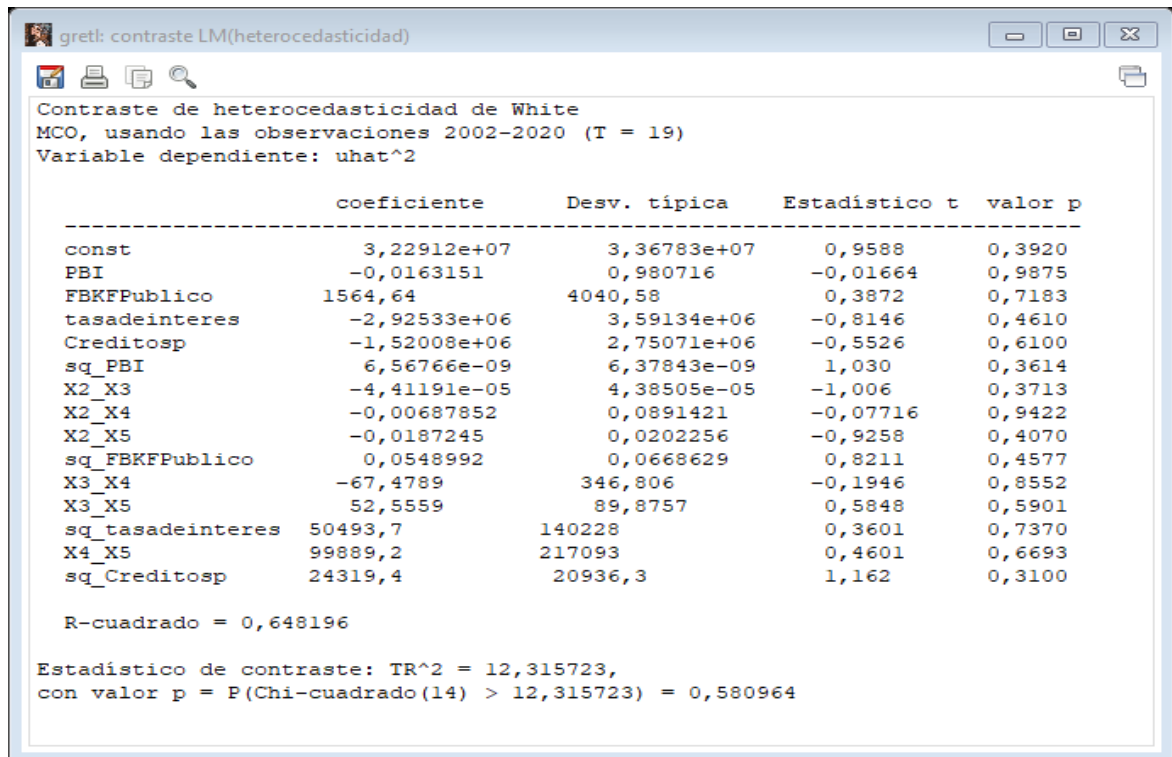
Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial

Ilustración 25 RESET RAMSEY



Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial

Ilustración 26 HETEROCEDASTICIDAD DE WHITE



Fuente: Elaboración propia con datos del BCE, banco mundial