



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

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

**Tema:**

---

“El crédito público en el sector agrícola del Ecuador”

---

**Autor:** Chicaiza Moya, Luis Marcelo

**Tutora:** Eco. Ruiz Guajala, Mery Esperanza

**Ambato – Ecuador**

**2022**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Eco. Mery Esperanza Ruiz Guajala, con cédula de ciudadanía No. 1103216816, en mi calidad de Tutora del proyecto de investigación sobre el tema: **“EL CRÉDITO PÚBLICO EN EL SECTOR AGRÍCOLA DEL ECUADOR”**, desarrollado por Luis Marcelo Chicaiza Moya, 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 la 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, septiembre 2022

**TUTORA**



.....  
Eco. Mery Esperanza Ruiz Guajala

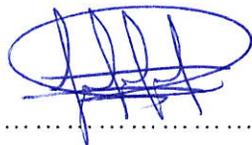
CC. 1103216816

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Luis Marcelo Chicaiza Mora, con cédula de ciudadanía No. 180519062-4, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“EL CRÉDITO PÚBLICO EN EL SECTOR AGRÍCOLA DEL ECUADOR”**, 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, septiembre 2022

**AUTOR**



.....  
Luis Marcelo Chicaiza Moya

C.C. 180519062-4

## 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; y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, septiembre2022

**AUTOR**



.....

Luis Marcelo Chicaiza Moya

C.C. 180519062-4

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

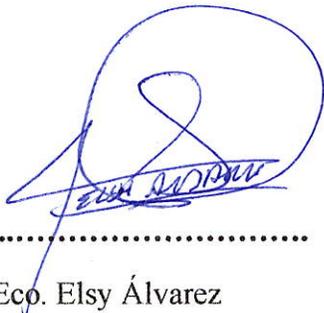
El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación sobre el tema: “**EL CRÉDITO PÚBLICO EN EL SECTOR AGRÍCOLA DEL ECUADOR**”, elaborado por Luis Marcelo Chicaiza Moya, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, septiembre 2022



Dra. Mg. Tatiana Valle

**PRESIDENTE**



Eco. Elsy Álvarez

**MIEMBRO CALIFICADOR**



Eco. Fernando Andrade

**MIEMBRO CALIFICADOR**

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo de titulación se lo dedica primeramente a Dios y a mi patrona Santa Teresita por ser aquella luz de impulso en mi camino, otorgándome sus bendiciones e impulso en cada tropiezo mi vida.*

*Mis padres Gloria y Agustín quienes son el pilar fundamental de mi vida, siendo quienes con su ejemplo de esfuerzo y perseverancia han permanecido conmigo apoyándome y aconsejándome, para ser la persona que soy hoy en día.*

*A mi hermana María por ser como mi segunda madre, que ha estado a mi lado en todos los momento felices y tristes de mi vida.*

*Por último, a Katherine por ser esa persona especial que llego a mi vida, que me ha brindado su tiempo y espacio para compartir muchos momentos de felicidad.*

**Luis Marcelo Chicaiza Moya**

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco primeramente a Dios y a mi patrona Santa Teresita por darme la vida y la salud, quienes me han permitido cumplir con este trabajo, por medio de sus bendiciones me han dado esa fortaleza para no decaer en este camino de obstáculos.*

*A mis padres y hermana, a quienes nunca podre agradecer por todo el apoyo incondicional hacia mí, por su amor, comprensión y paciencia que se han convertido en mis grandes pilares de vida.*

*A todas las personas que he conocido en esta etapa de mi vida con quienes he compartido de momentos especiales y que los llevo en mi corazón y mente.*

*A la Universidad Técnica de Ambato, por abrirme sus puertas y que me ha permitido estudiar en la prestigiosa Facultad de Contabilidad y Auditoría en la Carrera de Economía, profesión de la cual hare honor y orgullo durante toda mi vida, gracias a todos y cada uno de los docentes por formar en mi un profesional de bien hacia la sociedad.*

***Luis Marcelo Chicaiza Moya***

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

**TEMA:** “EL CRÉDITO PÚBLICO EN EL SECTOR AGRÍCOLA DEL ECUADOR”

**AUTOR:** Luis Marcelo Chicaiza Moya

**TUTORA:** Eco. Mery Esperanza Ruiz Guajala

**FECHA:** Septiembre 2022

**RESUMEN EJECUTIVO**

Esta investigación busca determinar cuál es el papel que está jugando el crédito del sistema financiero público en el sector agrícola del Ecuador, esto dentro del periodo de tiempo 2000-2020. Lo cual es de gran importancia ya que la trascendencia de las actividades agrícolas en el país y su relación con el crecimiento y desarrollo de la economía determinan que el estado deba generar constantes esfuerzos por motivar a este sector, esto por medio de líneas de crédito. Como metodología se realizó el modelo de regresión lineal múltiple (RLM) aplicando el método de estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con el fin de verificar la relación de las variables estudiadas y que permitirá definir los efectos del volumen de crédito otorgado por el sistema financiero público en el sector agrícola del Ecuador en el periodo de estudio. Los resultados obtenidos con un R cuadrado de 0,81 un valor p del F de Fisher de  $3,08e-15$  y unos residuos al cuadrado de 37,09350 permiten concluir que el crédito público con un valor p de  $<0,0001$  un t de student de  $-3,462$  es explicativo de los cambios en el PIB agrícola por lo mismo cuando el crédito público al sector se incrementa en un 1 por ciento el PIB agrícola crece en un 0,11 por ciento.

**PALABRAS DESCRIPTORAS:** SECTOR AGRÍCOLA, CRÉDITO PÚBLICO, SECTOR PRIVADO, SISTEMA FINANCIERO.

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

**TOPIC:** “PUBLIC CREDIT IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF ECUADOR”

**AUTHOR:** Luis Marcelo Chicaiza Moya

**TUTOR:** Eco. Mery Esperanza Ruiz Guajala

**DATE:** September 2022

**ABSTRACT**

This research seeks to determine the role that the credit of the public financial system is playing in the agricultural sector of Ecuador, this within the period of time 2000-2020. Which is of great importance since the importance of agricultural activities in the country and its relationship with the growth and development of the economy determine that the state must generate constant efforts to motivate this sector, this through lines of credit. As a methodology, the multiple linear regression model (RLM) was carried out, applying the method of estimation of Ordinary Least Squares (OLS) in order to verify the relationship of the variables studied and that will allow defining the effects of the volume of credit granted by the system. public finance in the agricultural sector of Ecuador in the study period. The results obtained with an R squared of 0.81, a p value of Fisher's F of 3.08e-15 and squared residuals of 37.09350 allow us to conclude that public credit with a p value of <0.0001 a t Student's coefficient of -3.462 is explanatory of the changes in the agricultural GDP, for the same reason, when public credit to the sector increases by 1 percent the agricultural GDP grows by 0.11 percent.

**KEYWORDS:** AGRICULTURAL SECTOR, PUBLIC CREDIT, PRIVATE SECTOR, FINANCIAL SYSTEM.

## 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 TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
<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.....	4
1.1.3 Justificación práctica.....	5
1.1.4 Formulación del problema de investigación.....	6
1.2 Objetivos.....	6
1.2.1 Objetivo general.....	6
1.2.2. Objetivos específicos.....	6
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>8</b>

<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1 Revisión de literatura.....	8
2.1.1 Antecedentes investigativos.....	8
2.1.2 Fundamentos teóricos .....	15
2.1.2.1 Finanzas públicas.....	15
2.1.2.2 Componentes de las finanzas públicas .....	16
2.1.2.3 Crédito .....	17
2.1.2.4 Crédito público .....	17
2.1.2.5 Fuentes del crédito público.....	18
2.1.2.6 Definición de economía.....	18
2.1.2.7 Estructura económica de la sociedad.....	19
2.1.2.8 Sector agrícola .....	22
2.1.2.9 Producto Interno Bruto agrícola .....	22
2.2 Hipótesis (opcional) y/o preguntas de investigación.....	23
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>24</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>24</b>
3.1. Recolección de la información .....	24
3.1.1 Población .....	24
3.1.2 Fuentes primarias o secundarias .....	24
3.1.3 Instrumentos y métodos para recolectar información.....	25
3.2 Tratamiento de la información .....	25
3.2.1 Análisis descriptivo.....	25
3.2.2 Análisis explicativo.....	26
3.3 Operaciones de las variables .....	28
3.3.1 Operacionalización de la variable dependiente: Producto Interno Bruto Agrícola .....	28

3.3.2 Operacionalización de las variables independientes: Volumen de Crédito Público, Gasto Público, Tasa de interés, Inflación, IPC.....	29
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>31</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
4.1 Resultados y discusión .....	31
4.1.1 Objetivo específico 1 .....	32
4.1.2 Objetivo específico 2 .....	42
4.1.3 Objetivo específico 3 .....	47
4.2 Limitaciones .....	56
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>58</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>58</b>
5.1 Conclusiones.....	58
5.2 Recomendaciones .....	59
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>61</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de la variable dependiente: Producto Interno Bruto Agrícola.....	28
<b>Tabla 2.</b> Operacionalización de las variables independientes: Volumen de Crédito Público, Gasto Público, Tasa de interés, Inflación, IPC .....	29
<b>Tabla 3.</b> Créditos otorgados por el sistema financiero público al sector agrícola.....	33
<b>Tabla 4.</b> Créditos otorgados por el sistema financiero público al sector agrícola.....	37
<b>Tabla 5.</b> Tasa de interés activa referencial sistema financiero público Ecuador.....	39
<b>Tabla 6.</b> Formación bruta de capital fijo del sector agrícola en el Ecuador .....	40
<b>Tabla 7.</b> Aporte de la agricultura al PIB Ecuador 2000- 2020.....	43
<b>Tabla 8.</b> Variaciones PIB agrícola en el Ecuador USD 2000-2020 .....	45
<b>Tabla 9.</b> Matriz de correlación de las variables del modelo.....	48
<b>Tabla 10.</b> Resultados de la estimación del modelo econométrico.....	50
<b>Tabla 11.</b> Prueba de raíz unitaria variable crédito público.....	53
<b>Tabla 12.</b> Resultados estimación modelo AR(3) MA(1).....	54
<b>Tabla 13.</b> Estadísticos de la predicción de 2020-2030 variable crédito público .....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
<b>Figura 1.</b> Créditos otorgados por el sistema financiero público al sector agrícola ...	32
<b>Figura 2.</b> Variaciones anuales del crédito público al sector agrícola.....	36
<b>Figura 3.</b> Tasa de interés activa referencial sistema financiero público Ecuador .....	38
<b>Figura 4.</b> Formación bruta de capital fijo del sector agrícola en el Ecuador .....	40
<b>Figura 5.</b> Aporte de la agricultura al PIB Ecuador 2000- 2020 .....	42
<b>Figura 6.</b> Variaciones PIB agrícola en el Ecuador USD 2000-2020.....	45
<b>Figura 7.</b> Inspección grafica de las variables del modelo econométrico .....	47
<b>Figura 8.</b> Gráfica prueba Cusum de estabilidad estructural .....	49
<b>Figura 9.</b> Gráfica de distribución de los residuos.....	52
<b>Figura 10.</b> Correlograma: variable crédito publico .....	53
<b>Figura 11.</b> Predicción gráfica 2020-2030 variable crédito público.....	55

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### **1.1 Justificación**

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

Según el INEC (2021) el Ecuador es un país netamente agrícola ya que esta actividad en promedio aporta entre el 3% y 5% del Producto Interno Bruto (PIB) entre los años 2000 y 2020. Esta situación se da debido a que aproximadamente 5,11 millones de hectáreas en todo el país están destinadas a las labores agrícolas, lo que conlleva cultivos permanentes y transitorios, pastos y forrajes, existiendo así también 7,19 millones de hectáreas sin destino de uso agrícola como son los montes, bosques, páramos y reservas naturales. Una de las zonas como mayor superficie apta para la labor agrícola es la provincia de Manabí con un porcentaje mayor al 45% de total del territorio y sobrepasando este indicador el 35% del total del territorio para la mayoría de las provincias de la región sierra y costa.

Por esta razón, y debido principalmente a que la agricultura es fundamental para la seguridad alimentaria en el país y además genera ingresos para las zonas rurales donde se concentra la mayor parte de la población en condición de pobreza, es que este es para muchos autores el sector con mayor relevancia en la economía ecuatoriana. Por otra parte, los mismo autores aseguran que para el desarrollo de este sector es de suma importancia que se promuevan las interacción entre las empresas que lo conforman y el sector financiero y sus instituciones, en especial las que pertenecen al sector público, ya que las mismas son las encargadas, siguiendo los lineamientos de las políticas públicas de desarrollo, de aportar recursos económicos necesarios al sector que ayuden al fortalecimiento y crecimiento de sus actividades agrícolas en el país (Quevedo et al., 2020).

Es debido a esto que el presente estudio pretende determinar cuál es el papel que está jugando el crédito del sistema financiero público en el sector agrícola del Ecuador,

esto dentro del periodo de tiempo 2000-2020. Lo cual es de gran importancia ya que la trascendencia de las actividades agrícolas en el país y su relación con el crecimiento y desarrollo de la economía determinan que el estado deba generar constantes esfuerzos por motivar a este sector, esto por medio de diversas vías una de las cuales son las líneas de crédito. Por lo mismo, los resultados de esta investigación permitirán determinar en qué medida los recursos y créditos que del sistema financiero público generan efectos en el sector agrícola y con esto cumplen su papel de motivar a este sector, el cual es de vital importancia para el país.

El sector de la agricultura para 2019, antes de la pandemia mundial de Covid19 por sí sólo representó el 5,87% del PIB y este valor para 2020 presentó el 2,07% del PIB, lo cual nos indica que este es un sector de la economía muy sensible a las crisis, por lo cual el estado debe asegurar una provisión de recursos económicos para fomentar el crecimiento de las actividades agrícolas con asistencia técnica, mejoramiento de los sistemas de aguas de riego, capacitación para el control de plagas y enfermedades y líneas de crédito ya que estos son elementos clave para el crecimiento y fortalecimiento del sector agrícola ante las crisis(Sánchez et al., 2019).

En Ecuador la relación que existe entre el crédito público y el sector agrícola dentro de la literatura esta poco estudiada, por lo que es necesario recurrir a estudios realizados en otros países, poniendo a un lado las amplias diferencias culturales y sociales entre los países, para entender la relación de estas variables, sin embargo de que a nivel económico existen otros países sobre todo en la región en los cuales la estructura del sector primario se observa tiene una amplia similitud con el nuestro (Chagerben et al., 2020).

Ya dentro de lo pertinente a las políticas necesarias para que el estado intervenga en el sector Izquierdo, Mosquera, & Ortiz (2018) explican que la mayor cantidad de hectáreas en suelo fértil en el Ecuador se concentra en la región sierra y costa las cuales para el año 2018 mantenían el 96,48% del total nacional de tierra cultivable. Por lo cual, los autores explican la importancia de generar políticas que direccionen recursos por medio de líneas de crédito en particular para estas zonas específicas las que concentran además gran parte de la producción y empresas dedicadas a las actividades agrícolas.

Por otra parte, dentro de los lineamientos con los cuales algunas instituciones de sistema financiero público trabajan para motivar al sector agrícola BanEcuador (BE) y la Corporación Financiera Nacional (CFN) participan activamente en el otorgamiento de créditos y asistencia técnica para el desarrollo de emprendimientos en el sector agrícola, en especial dentro de actividades que cuentan con algún valor agregado o que motivan el fortalecimiento de las cadenas productivas. (Banco Interamericano de Desarrollo , 2018). De la misma manera, es importante mencionar que en lo pertinente al sistema financiero privado que la Superintendencia de Bancos (SB) y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) obligan a que una parte de la cartera de crédito en las instituciones financieras privadas se destine al sector agrícola.

Según el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca MAGAP (2017), el gobierno a partir de 2008 empezó una ardua tarea en direcciona parte del ahorro nacional para financiar las actividades del sector agrícola, esto por medio de la entrega de líneas de crédito especializadas por cada rubro agrícola y además por medio de la recolección de información a través de diversas instituciones públicas que ayude a mejorar de manera más amplia el acceso al crédito y el uso eficiente de los recursos.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo BID (2018), en el Ecuador además de las líneas de crédito para el sector que se otorgan a través de las instituciones financieras públicas, los principales apoyos por parte del gobierno central se dan a través del gasto público por medio de la entrega de insumos subsidiados como agroquímicos y semillas certificadas. Por otro lado, se llevan a cabo proyectos para el fortalecimiento de las asociaciones de productores con la entrega de maquinarias, equipos e infraestructura así también, en menor medida se da apoyo a diferentes áreas agrícolas con asesorías técnicas y capacitaciones guiadas a la mejora de la calidad de la producción y el posicionamiento de algunos productos clave en los mercados extranjeros.

La teoría económica ofrece diferentes explicaciones sobre porque de manera natural en las economías los sistemas financieros suelen dejar de lado al sector agrícola. El razonamiento, de la falta de financiamiento crediticio para estas actividades según González & Tinoco (2021) surge por el problema de la asimetría de la información

que impide a los intermediarios financieros identificar el potencial de inversión y el riesgo real de estas actividades, esto debido a que gran parte del sector agrícola por lo general no se maneja en el ámbito formal de la economía, por lo cual al momento del otorgamiento de los créditos, en base a los análisis de las actividades no se cuenta con información suficiente para aprobar las solicitudes del crédito de este sector y las mismas son rechazadas (Keeton, 1979).

Así mismo, la teoría económica ha podido generar un consenso sobre la relación entre la cobertura financiera y la productividad sectorial. Desde el punto de vista de la teoría dominante la baja cobertura financiera o baja oferta de servicios financieros afectan la producción, inversión y crecimiento económico de cualquier sector económico incluido el sector agrícola. Esto debido a que toda actividad productiva necesita que se le asigne una parte del ahorro nacional en para transformarla en inversiones que promuevan, el crecimiento de la economía, el uso eficiente de los factores productivos y riqueza (Sen, 2018).

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

La investigación planteada es viable, puesto que cuenta con la disponibilidad de datos de las variables estudiadas. Es de carácter netamente cuantitativo que se basa en la recopilación de datos de fuentes secundarias como el Banco Central del Ecuador (BCE), la Superintendencia de Bancos (SB), el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MAGAP), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Incluye una revisión de investigaciones previas que abordan la problemática estudiada como Izquierdo & Mosquera (2018) quienes en su estudio sobre el volumen de créditos en sectores productivos proponen una metodología aplicando métodos económicos y estadísticos de variaciones, comparaciones y regresiones econométricas.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados la investigación se basa en estudios descriptivos, donde se describe el volumen de crédito entregado por el sistema financiero público y su comportamiento en el Ecuador, mediante la aplicación de un análisis estadístico y el análisis de gráficas de series temporales. Posteriormente se realiza un análisis del sector agrícola ecuatoriano y se aplican estadísticos descriptivos

para realizar la comparación del acceso al crédito por parte del sector agrícola con los diferentes sectores productivos del país. Por último, se aplicará un modelo de regresión lineal múltiple (RLM) aplicando el método de estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con el fin de verificar la relación de las variables estudiadas y que permitirá definir los efectos del volumen de crédito otorgado por el sistema financiero público en el sector agrícola del Ecuador en el periodo de estudio. Dentro de este modelo el PIB agrícola será la variable dependiente y a su vez el crédito público será la variable independiente, además se incluirán otras variables de control al modelo como el gasto público, la inflación, la tasa de interés y la inversión extranjera directa. Conjuntamente se realiza un análisis de los respectivos test y pruebas de verificación del modelo para luego finalizar con un modelo Autorregresivo Integrado con Media Móvil (ARIMA) que permita obtener un pronóstico sobre el volumen de crédito público hacia el sector agrícola para el periodo 2020-2030.

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

La investigación pretende contribuir al conocimiento de las áreas de políticas crediticias, préstamos y garantías que otorgan los medios financieros privados y públicos a las familias ecuatorianas, para el uso adecuado de las tierras de cultivo y la dinamización económica. Así mismo, los resultados obtenidos ayudarán a las entidades competentes a realizar una mejor distribución del gasto público a través de diferentes mecanismos donde prioricen los sectores rurales y agrícolas del país que están estancados por los diversos intermediarios que se quedan con los beneficios de los agricultores.

Por otro lado, el aporte de la investigación se dirige al estudio de las normativas de finanzas públicas para un mejor conocimiento de la regulación y accesibilidad de créditos agrícolas en pro de lograr mejoras en el sistema de producción ecuatoriana. Es muy importante mejorar los métodos de entrega y recuperación del crédito logrando que los clientes e instituciones financieras puedan alcanzar sus objetivos. Así mismo, otorgará las pautas para establecer acuerdos entre entidades públicas y ciudadanos que se dediquen al trabajo agrícola para que por medio de proyectos de desarrollo logren aportar a la producción agrícola en base a precios fijados en los mercados nacionales.

Por último, el tema es de interés académico, ya que servirá como fuente de investigación para futuros estudios similares, así mismo contribuye a potenciar el perfil del profesional del autor poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en el proceso de su formación lo que le permitirá tener un mejor desempeño en el campo laboral a posterior.

#### ***1.1.4 Formulación del problema de investigación***

¿Cómo ha incidido el crédito otorgado por el sistema financiero público al sector agrícola en el Ecuador en el periodo 2000 y 2020?

### **1.2 Objetivos**

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

Analizar los efectos del crédito público en el sector agrícola del Ecuador en el periodo 2000-2020, para el conocimiento de la eficiencia de las entidades financieras públicas en el otorgamiento de créditos a este sector.

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

- Analizar el volumen de crédito entregado por parte del sistema financiero público en el periodo de estudio, para evidenciar la dinámica de la oferta crediticia.
- Describir al sector agrícola del Ecuador y su participación a la producción nacional para la identificación de comportamientos expansivos y contractivos.

- Determinar los efectos del volumen de crédito otorgado por el sistema financiero público en el sector agrícola del Ecuador en el periodo de estudio, para el análisis del desempeño económico del sector.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Revisión de literatura**

En el presente capítulo se examinará el contexto investigativo que se han estudiado en base al desempeño del sector agrícola y el crédito público, por medio de un análisis riguroso en donde se enfatizará y se estudiarán los diversos factores que inciden en el sector agrícola ecuatoriano por medio de referentes bibliográficos.

Este capítulo se enfoca a desarrollar, resumir y proveer información con actualizada la cual se sustentará con el análisis de estudios previos. Para lo cual se realizará el tratamiento de la información respectiva con el fin de respaldar los resultados que se obtendrá por medio de la aplicación del modelo econométrico de regresión lineal múltiple. Por tanto, la investigación se desarrollará en base a la evolución que ha presentado el sector agrícola ecuatoriano y crediticio. De acuerdo, con la misma línea de investigación y el aporte de los autores se tendrá información necesaria e importante con el objetivo de otorgar confianza y validez hacia la investigación.

La presente investigación, contendrá un apartado bibliográfico que discutirá la problemática que existente entre el PIB agrícola y el crédito público que existen en los países de América Latina en forma segunda, en el segundo apartado se enfatizará en el sector agrícola ecuatoriano. Con el objetivo de determinar cómo inciden las variables antes mencionadas en el PIB agrícola ecuatoriano, tomando como referencia la situación agrícola que atraviesan los distintos países latinos.

Finalmente se destaca que cada apartado de los artículos científicos analizados está ordenado de manera cronológica y metódica, permitiendo visualizar la evolución del problema de estudio de la investigación en distintos países de la región latina.

##### ***2.1.1 Antecedentes investigativos***

Según Giacalone et al. (2010) en el estudio sobre el financiamiento por parte de la banca privada, destaca el caso de Venezuela donde determinó que de acuerdo con la

Ley de Crédito para el sector agrícola venezolano se precisó que el porcentaje mínimo que no se excedió y que ofreció la banca privada en el año 2001 fue del 30%, porcentaje que fue destinado a la cartera de crédito agrícola por medio del Ministerio de Producción y Comercio. Sin embargo, dentro de la misma ley se estableció que los intereses se debían pagar al momento que se vence la cuota del crédito. Por otra parte, en el año 2008 el Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras y el Ministerio del Poder Popular para las Finanzas crearon los porcentajes mínimos para los bancos, cantidad que fue destinada de manera mensual a la cartera agrícola nacional logrando incrementar sucesivamente aquella cartera partiendo de un 14% a un 21%.

Por otro lado, desde un punto de vista global el estudio realizado por Basurto & Escalante (2012), estableció que la crisis económica internacional acerca del crédito agrícola ocasionó que la mayoría de los países diseñen nuevas políticas que estén direccionadas a la sostenibilidad de las corrientes del crédito agrícola con el fin de aplicar plazos breves de pagos en base al sistema financiero tradicional. Sin embargo, el autor toma como referencia uno de los estudios realizados por la CEPAL en el año 2009 en el cual se determinó que a partir del año 2008 en la región existió una baja en el crédito agrícola debido a las barreras o condiciones que las instituciones financieras establecen para su acceso. Cabe recalcar, que muchos de estos créditos son destinados para exportar o para invertir en el mercado local. Dentro del mismo estudio, el autor agregó que la Inversión Extranjera Directa perteneciente a la región de América Latina y el Caribe no aporta de manera significativa al crecimiento de este sector, es decir, que únicamente aporta un porcentaje mínimo a la agroindustria. Al mismo tiempo, el estudio menciona el caso de México, donde en este país es reducida la disponibilidad de recursos a los que pueden acceder los pequeños productores del sector agrícola, debido a que hace varios años la banca comercial como la de desarrollo han ido disminuyendo su aporte hacia las actividades relacionadas con el sector agrícola del país; situación que ha provocado que la mayor parte de productores tengan que obtener créditos en los mercados informales de la usura. Cabe destacar, que el autor entre los años 2009 y 2010 determinó que el sector agropecuario de México no es tan atractivo para inversionistas extranjeros a diferencia de otros sectores económicos y debido a esta situación la Inversión Extranjera Directa aporta al sector agropecuario apenas el

15% y 21%, es decir, que de cada cien pesos de IED que entran a la economía mexicana, estos aportan apenas entre 0,07 y 0,54 centavos al sector agropecuario.

En la investigación realizada por Escalante et al. (2013) se realizó un análisis estadístico en el cual se obtuvo que los productores que tienen mejor infraestructura de riego generan un mayor ingreso y de los cuales también son pertenecientes a organizaciones nombradas o reconocidas tienen la capacidad de acceder a créditos con mayor facilidad. Además, aplicó un modelo econométrico Probit con el fin de comprobar si coinciden los resultados con el análisis estadístico, donde efectivamente coinciden que los productores que poseen esas características antes mencionadas tienen una mayor probabilidad de acceder a un crédito. No obstante, para el autor la producción agropecuaria es el fruto de varios factores, por ejemplo, la tecnología, variación o cambios en el sector laboral y productivo por lo que, señala que en varios países la parte pública es la que influye hacia el crédito emitido para el sector agrícola y dicho crédito solo llega a ciertos o a una cierta cantidad de productores. Sin embargo, en la producción agrícola existen un sin número de riesgos que afectan a la producción por esta razón, indica que el crédito es un factor que por medio de la capitalización permite lograr proyectos de inversión de las empresas que se destinan en el sector agrícola para que se logre eso deben existir mecanismos que se traslade ahorros de los prestamistas hacia los prestatarios.

En cambio, desde un punto de vista regional el estudio enfatiza en la economía mexicana que muestra una tendencia baja en el financiamiento hacia las actividades agrícolas, pero posee un racionamiento crediticio con una gran concentración regional y un sin número de productores, donde la baja crediticia provoca una captación de productores que se convergen con el mercado externo con un financiamiento o inversión alta lo cual aumenta sus niveles de producción. Así también, el autor manifiesta que el financiamiento solo crea una producción de subsistencia, ya que, las diez instituciones crediticias de México se han beneficiado con el 75% de crédito total, pero, solo tres ciudades son dueñas del 33,9% lo cual ha resultado una productividad heterogenea ya que, en los municipios mexicanos el sector crediticio no logra ni cubrir el 5% de los productores. Inclusive, en el estudio se mencionó que las políticas mexicanas que se encamina al aumento de la productividad ayudan al acceso de

créditos, porque se sujetan a un mejor cambio de infraestructura, tecnología, equipamiento y capacitación de los productores.

Por último, se destacó que aspectos como la extensión de la superficie agrícola, el nivel de educación, el lenguaje de etnia que habla y los subsidios son características necesarias al momento de otorgar un crédito, en donde, dichas características son tomadas en cuenta para que las instituciones financieras puedan determinar el riesgo crediticio, es decir que las instituciones reducen el riesgo en el crédito cuando tienen un deudor con mayor nivel de producción mediante una educación y capacitación aplicada en la administración de su producción además, aquellos que poseen el manejo de registros contables y recursos estadísticos para la comercialización del producto.

Para Molina (2015), los riesgos agrícolas, los cambios climáticos y el aumento al precio de la energía inciden a la búsqueda de sustitutos agrícolas como de energía por lo cual es un riesgo importante al momento de acceder al sector crediticio. Sin embargo, en su estudio menciona que no es importante que haya recursos o tecnología para la producción agrícola, sino que haya recursos a la disposición de quien lo quiere producir y aseguren a las instituciones financieras la importancia de invertir en el sector agrícola. Así también, señala que para el año 2030 tendrá un aumento de 50% en la demanda de alimentos conjuntamente el alza de los precios, debido a un aumento de la clase media que demanda alimentos de mejor calidad por lo que emitir un crédito al agricultor reduce el nivel de riesgo y aumenta la diversificación de los portafolios de las instituciones financieras.

Del mismo modo, el estudio destaca que la inversión en la tecnología garantiza a las instituciones financieras el retorno de capital en un 30% al 75% y el desarrollo de los instrumentos financieros ofrece a las instituciones que el riesgo y los costos de financiamiento se logren manejar. En consecuencia, el autor manifiesta que los recursos financieros no impulsan por sí solo al sector agrícola ya que se necesita de políticas integradas hacia el impulso de sectores o extra-sectores agrícolas que se acoplen a la necesidad y realidad del país por medio de la participación o interacción del Estado. Aunque las políticas y los mecanismos trabajen juntos pueden resultar diferentes con los otros países para lo cual se necesita de experiencia y la actual tendencia/novedoso para obtener una mejor provisión de financiamiento en garantías,

cobertura del nivel de riesgo y sobre todo el aseguramiento al momento de recibir los créditos.

Por otra parte, en la investigación realizada por Freitas & Santos (2016) determina que el sector agrícola brasileño posee una trayectoria positiva en valores con acumulación de pocos productores y prestamistas grandes, pero, con una política que no se enfoca al abastecimiento de alimentos sanos con precios aceptables y con un control de la inflación en los productos de primera necesidad. Pero, el autor al debatir la política agrícola en el ámbito crediticio se enfatiza a las tasas de interés para la protección y categorización de los prestatarios, es decir, hacia quien más lo necesita como pueden ser los pequeños, medianos y grandes agricultores, los cuales poseen tres bases que son el subsidio por la parte pública, el abastecimiento por medio de precios altos que solo conduce a la pobreza y la disminución de apoyo al sector que incide a una baja de producción y productividad. Así mismo, el crédito agrícola necesita una estimación por medio de la demanda y condiciones hacia la seguridad alimentaria garantizando un dinamismo productivo en base a una política crediticia que centre sus mecanismos financieros a mayor cobertura y menor costo de operación.

De acuerdo con el estudio de Quinde Rosales et al. (2018) en el periodo de estudio 2005 al 2015 el PIB agrícola presentó una pendiente positiva en contraposición a los créditos emitidos por parte del sector público y privado, aunque, la participación del crédito trata de cumplir con un mayor impulso en el sector agrícola primario del Ecuador. Así también, menciona que el estudio demostró que el crédito privado ocasiona un efecto negativo hacia la producción con el crédito público poco significativo, en donde, realizó una comparación con el crédito del sector agrícola de Venezuela por medio del crédito público que demostró un comportamiento similar.

Para lo cual, en el caso ecuatoriano las instituciones privadas como públicas han aumentado significativamente el sector crediticio hacia el sector agrícola primario ecuatoriano lo que ha logrado un mayor nivel de participación dentro del PIB. No obstante, el autor señala que las instituciones privadas o Bancos Privados Nacionales aportan con 422% por encima de las Instituciones Públicas lo cual significa que el sector privado impulsa al sector agrícola ecuatoriano, debido a que se tuvo el promedio de participación crediticia del sistema crediticio nacional que llegó al 7%, donde el sector privado representó un 4% de participación crediticia y el sector público por

medio de las instituciones financieras públicas aportó con el 10% de promedio, consecuentemente esa participación crediticia nacional se refleja en el PIB agrícola y por lo mismo en el PIB nacional. Cabe mencionar, que en el año 2015 las asignaciones crediticias superan en un 66% en base al año 2005, mientras que el PIB agrícola solo tuvo un aumento del 38% en base al 2005, determinando que el aumento de préstamos no respondió hacia el aumento del PIB agrícola ni a la economía nacional, es decir, que el crédito de las instituciones públicas mostró una relación poco significativa en base a la producción y por parte de las instituciones privadas el crédito mostro una relación negativa, por ende, el estudio concluyó que el crédito público no es significativo en el estudio a corto plazo en la producción agrícola del sector primario ecuatoriano.

Por otro lado, el autor enfatiza dos aspectos relevantes en base al crédito agrícola, donde el primero establece que el sector agrícola es fuente de desarrollo social y económico, el cual debe estar alimentado o financiado por fuentes de inversión, gasto público, créditos emitidos por el sector público y privado, y la inversión extranjera para impulsar la economía nacional. En segundo lugar, se menciona que la banca pública otorga el mayor aporte hacia la capacidad productiva del sector agrícola, permitiendo de esta forma un progreso significativo del sector. Por último, los autores concuerdan que tanto en el sector agrícola primario como en el sector agrícola general la banca privada no ayuda al impulso del PIB Agrícola, ya que, al no emitir créditos piensan que el sector se hace menos productivo y necesario de un crédito u oportunidades de financiación; mientras que, la inversión extranjera directa aporta a este sector en menor cantidad con respecto al crédito y gasto público.

Desde un punto de vista colombiano Salgueiro et al. (2018) con respecto al riesgo crediticio que existe dentro del sector agrícola menciona que, Colombia entre los años 2010 y 2011 padeció por un fenómeno natural conocido como el fenómeno de la niña el cual ocasionó enormes pérdidas para muchos agricultores y que a raíz de esta situación incumplieron con los pagos que tenían que realizar por los créditos que obtuvieron con las instituciones financieras. No obstante, esta situación provoco que el índice de cartera de la banca aumentara significativamente y por ende el sector agrícola se encuentre afectado. Cabe señalar, que en Colombia el crédito agrícola es un instrumento dinamizador para la economía colombiana, pero tomado en cuenta la

mayor parte de agricultores o productores toman este crédito sin tener un proyecto que sea fructífero del cual puedan gozar y aumentar su productividad dependiendo a la actividad agrícola a la que se dediquen. Sin embargo, en el año 2014 el autor mencionó que los fenómenos naturales como lluvias o inundaciones ocasionaron un efecto negativo del 12% al crecimiento del PIB, afectado de esta manera al sector agrícola, ganadero, silvicultura, caza y pesca.

Según Monarres & Bernal (2019) desde un punto de vista general menciona que cada país se enfatiza en su política económica por medio del presupuesto hacia los gastos lo cual llega a ser un sacrificio, ya que para la obtención de ellos conlleva a la disminución de ingresos públicos, exclusividad a ciertos aportantes y el descarrío de la estructura del impuesto. Cabe destacar, que los gastos fiscales deben tener una estructura central que no beneficie a ciertas actividades o personas. Por otra parte, en el caso de México el sector agrícola es uno de los sectores que posee mayores beneficios o privilegios emitidos por parte del sistema tributario, para lo cual deben ser analizados con el fin de conocer cuál es la ventaja o beneficio que se puede obtener a través de ellos. No obstante, los estudios fiscales tienen una tarea ardua para lograr un sistema tributario eficaz con un mayor ingreso fiscal que gastos fiscales sin privilegios ni beneficios y para que eso se logre se pondrá en pare al crecimiento de la tasa de recaudación y el desarrollo del país. Por lo tanto, el autor sugiere que México se encamine a la adopción de políticas fiscales que se besen a la reducción de los gastos fiscales como han sido el caso de los países latinoamericanos (Argentina, Colombia, Brasil, Chile y Perú), que poseen menores gastos en su presupuesto. Por último, el estudio llega a concluir que los gastos fiscales son híbridos ya que no representan un ingreso y no se considera dentro de la Ley de Ingresos de la Federación, sin embargo, tampoco son gastos por lo que no están dentro del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación.

Finalmente, el estudio de Quevedo et al. (2020) determinó que el crédito comercial está relacionado positivamente con los niveles de ingresos y productividad que poseen las empresas del sector agrícola, aunque, para el año 2017 este crédito representó una participación del 98.71% con respecto al crédito financiero. Por lo tanto, las empresas no deben sobre endeudarse para garantizar el acceso a créditos y a su nivel de ingresos,

tomando en cuenta, que el acceso a un crédito financiero es más complejo, ya que, representa mayor garantía para las instituciones financieras.

## ***2.1.2 Fundamentos teóricos***

### ***2.1.2.1 Finanzas públicas***

Las finanzas públicas comprenden el mecanismo para que se ejecuten los programas y proyectos que el Estado ha planificado en un periodo de corto y largo plazo, está siempre busca la eficiencia y efectividad de los recursos públicos utilizados. Para Harold & Somers (1952) las finanzas públicas son un elemento poderoso que repercute fuertemente en la economía extendiendo sus efectos a todas las esferas de la producción y el consumo y la inversión.

Para Camino (2018), las finanzas públicas son los recursos financieros de un país que se manejan a través de políticas nacionales con el fin de hacer funcionar y garantizar la estabilidad económica de cada país con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población. Por otro lado, en Ecuador el término hace referencia al: “Conjunto de normas, políticas instrumentos, procesos, actividades, registros y operaciones que las entidades y organismos del sector público deben realizar para gestionar en forma programada los ingresos, gastos y financiamiento público” (Brito, 2011, pág. 60).

En toda economía las finanzas públicas son importantes porque permiten cumplir los objetivos institucionales y con ello dar servicios públicos de calidad a la ciudadanía, para satisfacer necesidades colectivas sean estas en una región que sea administrado por una autoridad nacional, provincial o regional (Camino, 2018). Además, la buena administración de las finanzas públicas bajo la responsabilidad de las diferentes instituciones que permite estabilidad y crecimiento económico.

### ***2.1.2.2 Componentes de las finanzas públicas***

Para Brito (2011) los componentes de las finanzas públicas son:

- Política y programación fiscal.
- Ingresos.
- Presupuesto.
- Endeudamiento público.
- Contabilidad gubernamental.
- Tesorería.

### ***Código Orgánico de Planificación y Finanzas públicas***

En el campo de las finanzas públicas existen leyes que regulan las actividades realizadas y permiten que la aplicación de las políticas públicas sea eficiente. En el año 2010 se reforma la legislación de las finanzas, con el fin de que los programas económicos incluyan garantías del buen vivir, participación ciudadana y estabilidad fiscal (Ramírez & Calderón, 2020).

El Código orgánico de planificación y finanzas públicas que rige en Ecuador, tiene por objetivo “organizar, normar y vincular el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa con el Sistema Nacional de Finanzas Públicas, y regular su funcionamiento en los diferentes niveles del sector público” (Cevallos, 2018, pág. 121). Las disposiciones expuestas en el código regulan el ejercicio de la política pública en todos los niveles del gobierno (Ecuador, 2012).

### ***Principios comunes***

1. Sujeción a la planificación.
2. Sostenibilidad fiscal.
3. Coordinación.
4. Transparencia y acceso a la información.
5. Participación Ciudadana.
6. Descentralización y Desconcentración.

### ***2.1.2.3 Crédito***

El crédito de acuerdo con la concepción tradicional se define como el derecho que tiene el deudor de recibir del acreedor alguna cosa, en la medida que haya confiabilidad con el compromiso de pago o devolución. Según Sabino Ayala Villegas (2005), el papel que desempeña el crédito dentro de la economía es de gran importancia, debido a que, entre otras cosas, es un instrumento muy eficaz en el proceso de reactivación económica, es una de las formas más eficaces para impulsar el desarrollo de una economía.

### ***2.1.2.4 Crédito público***

El crédito público es un ingreso público, pues constituye una cantidad de dinero percibida por el Estado o por otros entes públicos con la finalidad de financiar los gastos públicos que se generan en un país (Martínez, 2007). Está integrado por un “conjunto de principios, normas organismos, recursos y procedimientos administrativos que intervienen en las operaciones que realiza el Estado, con el fin de captar medios de financiamiento que implican endeudamiento” (Brito, 2011, pág. 69).

### ***Principios***

El Ministerio de Hacienda (2003) establece los siguientes principios básicos:

- **Sostenibilidad:** La deuda pública no debe amenazar la estabilidad económica.
- **Eficiencia:** Las operaciones de crédito deben realizarse considerando tasas, plazos y condiciones establecidas.
- **Centralización:** Las decisiones de endeudamiento están supeditadas a procesos centralizados.
- **Oportunidad, transparencia y validez de información** para que facilite la toma de decisiones.

### ***Instrumentos***

Para Brito (2011) los principales instrumentos que utilizan los gobiernos en el ámbito del crédito público son los siguientes:

- Emisión y colocación de títulos.
- Bonos y obligaciones de largo y mediano plazos.
- Emisión y colocación de letras del tesoro.
- Contratación de préstamos con instituciones financieras.
- Contratación de obras, servicios o adquisiciones.
- Deuda contingente.

#### ***2.1.2.5 Fuentes del crédito público***

Para Conti (2013) las principales fuentes de financiamiento que existen son las siguientes:

- Crédito de los individuos: El Estado puede fomentar el ahorro de los individuos estableciendo políticas de incentivos.
- Crédito de los bancos comerciales: Los bancos comerciales absorben gran cantidad de títulos públicos.
- Crédito del Banco Central: El crédito dentro de esta institución es importante para crear un efecto expansionista.

#### ***2.1.2.6 Definición de economía***

La economía es una ciencia social que estudia la producción, distribución, circulación y consumo de bienes y servicios producidos por una sociedad, para satisfacer sus necesidades. La economía entonces estudia la forma cómo las sociedades administran los escasos recursos que disponen para producir aquellos bienes y servicios que satisfacen ilimitadas necesidades de sus miembros (Krugman, 2015). Como hemos visto, los bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades de una sociedad se obtienen a partir del trabajo de sus miembros. Para ello la sociedad necesita de los denominados factores productivos. Los factores productivos, son aquellos recursos

que una sociedad emplea para la producción. Éstos se combinan en la función de producción, con el fin de obtener una amplia gama de bienes y servicios, cuyo objetivo es el consumo humano o su posterior uso en la producción de otros bienes.

### ***2.1.2.7 Estructura económica de la sociedad***

El factor principal y determinante para la existencia y desarrollo de la sociedad es la producción de los bienes materiales, mediante el cual las personas establecen ciertas relaciones sociales. Estas relaciones son las relaciones de producción y económicas, por lo tanto, el conjunto de estas relaciones constituye la estructura económica de la sociedad (Chavéz, 2017).

La actividad económica se define como “el proceso de acceso racional a recursos raros de uso alternativo hecho por sujetos que buscan maximizar los medios de los cuales disponen (trabajo, ingreso) para satisfacer sus objetivos de trabajo y consumo” (Soto, 2014, pág. 236).

En Ecuador la estructura económica está conformada por diversos sectores económicos, de manera especial por el sector primario, secundario y terciario. A continuación, se describe a cada sector.

#### ***Sector primario***

Este sector está conformado por las actividades relacionadas con la obtención de recursos de la naturaleza, agrícola, ganadero forestal y pesquero, es un sector muy importante ya que estas actividades permiten dinamizar la economía a través de la producción, extracción y recolección de productos (Gómez, 2016).

#### ***Sector secundario***

Se refiere al “conjunto de actividades ligadas a la transformación de insumos para la producción de bienes finales, tales como la industria manufacturera, la generación, transporte y distribución de electricidad, gas y agua y la actividad de la construcción” (Atucha & Lacaze, 2018).

### ***Sector terciario***

Está conformado por las actividades relacionadas a la prestación de servicios, construcción de obras públicas, comercio, telecomunicaciones, almacenamiento, entre otras. Los servicios que conforman este sector están presentes tanto en hogares nacionales y extranjeros (Foros Ecuador , 2019). El sector servicios es el más numeroso y a medida que transcurre el tiempo se está consolidando como el principal.

### ***Productividad***

La productividad se conoce como la relación entre el volumen total de producción y los recursos que se utilizan para alcanzar un nivel de producción estimado. Es un proceso en el cual intervienen elementos y actividades para conseguir un resultado. Es un indicador muy importante en los sectores económicos ya que los implicados pueden conocer acerca de la cantidad de recursos que se están utilizando para alcanzar los objetivos planteados (Fontalvo, De La Hoz, & Morelos, 2018).

En la productividad intervienen varios factores tanto externos como internos. Los factores internos hacen referencia a los productos, tecnología, recursos humanos, planta, materiales métodos y organización. Los factores externos se refieren a los cambios económicos y demográficos, recursos naturales y administración pública (Fontalvo, De La Hoz, & Morelos, 2018). Cabe resaltar que los cambios estructurales de la economía y de la sociedad influyen en la productividad de cualquier sector (Vera, 2009). Así mismo Rodríguez (2005) asegura que las medidas que establece el gobierno central a nivel macroeconómico pueden afectar negativamente los factores de producción provocando la disminución de la productividad del trabajo.

### ***Macroeconomía***

Según Toscano, Rosero, Vaca, & Viteri (2019), la macroeconomía es la parte de la teoría económica que centra su estudio en el comportamiento de la economía en su conjunto, a partir de la evolución de las variables macroeconómicas o agregados económicos tales como: el producto interno bruto, el consumo, la inversión, el nivel general de precios, el nivel de empleo, el gasto público, los ciclos económicos, la inflación, la producción, el valor de los bienes y servicios que se producen, los recursos

productivos y el comportamiento general de los precios, así como los efectos de las políticas gubernamentales sobre estas variables. Además, el estudio de la macroeconomía permite estudiar las expansiones y las recesiones, de la producción total de bienes y servicios de la economía y su crecimiento.

Para Albuja (2016), la macroeconomía es el estudio de los agregados económicos, con la cual podemos entender cómo funciona la economía, y obtener recomendaciones de política económica. También la macroeconomía es una rama de la economía, que estudia el comportamiento, las causas y efectos de los agregados económicos, entendidos como tales, a la sumatoria de las decisiones que toman los individuos.

### ***Producto Interno Bruto***

Según De Gregorio (2012), el Producto Interno Bruto (PIB), mide el nivel de actividad de un país, el cual representa el valor de la producción final de bienes y servicios en un periodo. Al medir la producción final es que queremos evitar contar los bienes intermedios; es decir, aquellos que se usan en la producción de otros bienes. De esta forma podremos evitar la doble —o más bien múltiple— contabilidad de bienes. Además, es una medida económica que utilizan los gobiernos y las instituciones públicas y privadas para saber si la economía del país está creciendo o se encuentra en un proceso de estancamiento, además el cálculo económico permite decidir si invertir o no en actividades productivas que favorezcan al desarrollo económico de una región o un país.

El Producto Interno Bruto también representa la producción dentro de la economía, independientemente de la nacionalidad de los propietarios de los factores. Según (De Gregorio, 2012) el PIB también considera:

(...) contempla la producción de los factores Capital (K) y Trabajo (L) existentes en la economía, sin distinguir si estos factores son de propiedad nacional o extranjera. Esto es particularmente importante con respecto al capital, el que a veces es de propiedad extranjera. En otras ocasiones, las personas de una economía pueden ser propietarias de capital en el extranjero (De Gregorio, 2012, pág. 14).

### ***2.1.2.8 Sector agrícola***

El sector agrícola ha incidido significativamente en el desarrollo económico del Ecuador. Este sector globalmente desempeña un papel fundamental en la economía nacional como generador de divisas y abastecedor del mercado interno. Así mismo, abastece a la industria de materias primas. En las últimas décadas, este sector ha sufrido muchos cambios, por la introducción de nuevas tecnologías (INEC, 2008).

La agricultura tiene capacidad para abordar dimensiones económicas y no económicas que hoy en día son prioritarias para la sociedad. La agricultura genera un conjunto de externalidades que pueden generar beneficios o perjuicios a la actividad productiva, lo que repercutiría en la población. El sector agrícola debería ser considerado un sector estratégico para el desarrollo económico de un país, pues sus actividades son la base para que exista el comercio (Quinde, Bucaram, & Quinde, 2017).

En el transcurso del tiempo el sector agrícola se ha globalizado, la inversión extranjera ha incrementado significativamente, así mismo el comercio internacional ha presentado un crecimiento notable. Resulta necesario aplicar una política de competencia en este sector con el fin de garantizar mejores oportunidades e incentivos para el cambio tecnológico y así obtener una agricultura dinámica. Además, el sector agrícola pertenece al sector primario, debido a que está constituido por las distintas actividades económicas que se encuentran relacionadas con el proceso de transformación de los recursos naturales en productos no elaborados o primarios.

### ***2.1.2.9 Producto Interno Bruto agrícola***

Según Valdés, Foster, Pérez, & Rivera (2014), el Producto Interno Bruto (PIB) agrícola corresponde a trabajos en cursos ya que distribuye el valor terminado de los productos como los cultivos cosechados, venta de animales y demás. A la vez se considera el periodo asignado de valor en proporción a los costos en que se ha incurrido en cada periodo.

Para Paz, Benavides, & Arias (2009), el PIB agrícola constituye la cantidad de producción agrícola por medio de factores de producción; tierra, capital y trabajo que se subdivide del Producto Interno Bruto. También la desagregación del PIB referente al sector agrícola es importante, ya que permite identificar y dimensionar el peso del

sector en la generación y producción de ingresos y riqueza, lo cual a su vez permitirá realizar un análisis más preciso, ya que el análisis desagregado constituye observar la cantidad de producción agrícola por medio de factores de producción; tierra, capital y trabajo que se subdivide del Producto Interno Bruto.

## **2.2 Hipótesis (opcional) y/o preguntas de investigación**

**Ho:** El acceso a crédito por parte del sistema financiero público ha tenido efectos en el crecimiento del sector agrícola del Ecuador en el periodo 2000-2019.

**Hi:** El acceso a crédito por parte del sistema financiero público no ha tenido efectos en el crecimiento en el sector agrícola del Ecuador en el periodo 2000-2019.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

En la presente sección se presentará la metodología de investigación que se utilizará para llevar a cabo la presente investigación, ya que se tomará a consideración la información y las herramientas a utilizar y los métodos de recolección y análisis de los datos empleados.

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

##### ***3.1.1 Población***

La población en la presente investigación está comprendida por el volumen de crédito que se encuentra en la Superintendencia de Bancos, la cual indica todas las operaciones de crédito de las entidades financieras públicas del Ecuador desde el año 2000 al 2019. Para la presente investigación se realiza un estudio explicativo por lo que se ha determinado una población de estudio a nivel macro, es decir, el país Ecuador en donde se analizará las determinantes del crédito público al sector agrícola para el sector agrícola. La población constituirá con una unidad de análisis en los sectores que constituyen el Producto Interno Bruto, Presupuesto General del Estado para determinar el aporte del Gasto Público hacia el sector agrícola, Superintendencia de Bancos.

##### ***3.1.2 Fuentes primarias o secundarias***

En el desarrollo de la presente investigación se recurrió a información de fuentes secundarias, como información de entidades públicas que son las encargadas de producir las estadísticas nacionales y de control. Las principales fuentes de información para el desarrollo de la investigación son la Superintendencia de Bancos, de donde se obtiene la cartera de crédito de las instituciones públicas y colocadas para actividades de agricultura desde el año 2000 al 2019. También el Banco Central del Ecuador (BCE) el cual ofrece información de los agregados macroeconómicos como el PIB Agrícola desde el año 2000 al 2019, la Inflación anual acumulada desde el año 2000, el gasto público de la economía ecuatoriana, la tasa de interés activa y la inversión extranjera directa.

### ***3.1.3 Instrumentos y métodos para recolectar información***

El principal procedimiento para cualquier tipo de investigación antes de realizar cualquier análisis estadístico o modelación econométrica son los datos, por esta razón el primer paso de investigación es la recopilación y manipulación de datos, dichos datos provienen del Banco Central del Ecuador y de la Superintendencia de Bancos entre otras fuentes de investigación. Con la recolección de estos datos a partir de fuentes secundarias es que se pudo generar gráficas tablas y análisis que permitieron entender la evolución de las variables de estudio y desarrollar la investigación.

## **3.2 Tratamiento de la información**

La investigación pretende describir y cuantificar la contribución de los agregados macroeconómicos el crédito público, el gasto público, la inflación, la inversión extranjera directa en el PIB Agrícola del Ecuador en los años 2000-2020, mediante un modelo econométrico entre variables que permitan explicar dicha la dinámica.

### ***3.2.1 Análisis descriptivo***

En el presente apartado se realizará el estudio descriptivo del volumen de crédito del sistema financiero público otorgado al sector agrícola y el comportamiento en el PIB agrícola en el periodo 2000-2020, además del análisis de las variables macroeconómicas como: el Gasto Publico, la tasa de interés activa, la inflación y la inversión extranjera directa (IED).

También se realizó un análisis descriptivo del sector agrícola del Ecuador y su participación en el acceso a crédito a comparación de los distintos sectores productivos en el periodo 2000- 2020, se realizó un análisis descripto del sector agrícola juntamente con la aplicación de medidas de tendencia central que permita comprobar el acceso hacia el crédito público con respecto a otros sectores públicos.

El análisis de las variables macroeconómicas se realizó con gráficos descriptivos se series de tiempo lo que permite evidenciar el comportamiento de las variables en el periodo 2000-2020.

### 3.2.2 Análisis explicativo

Por último, se realizó el modelo econométrico entre el PIB agrícola y el volumen de crédito otorgado por el sistema financiero público al sector agrícola en el periodo 2000-2020, y el análisis de las variables macroeconómicas como gasto público, inflación y IED. Puntualmente se realizó el modelo de regresión lineal múltiple (RLM) aplicando el método de estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con el fin de verificar la relación de las variables estudiadas y que permitirá definir los efectos del volumen de crédito otorgado por el sistema financiero público en el sector agrícola del Ecuador en el periodo de estudio.

Modelo Econométrico:

$$PIBagr = \beta_0 + \beta_1 CP + \beta_2 GP + \beta_3 Infl + \beta_4 Ti + \beta_5 IED + \mu$$

Donde:

$\beta_0$  = Término constante

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  = Parámetro dependiente

$PIBagr$  = PIB Agrícola

$CP$  = Crédito Público al sector agrícola

$GP$  = Gasto Público

$Infl$  = Inflación

$Ti$  = tasa de interés

$IED$  = inversión extranjera directa como porcentaje del PIB

$\mu$  = término error de lmodelo

Una vez introducidos los datos al software Gretl, se obtuvieron los valores de significancia de cada variable con respecto a la variable dependiente Producto Interno Bruto Agrícola, para explicar cuáles variables independientes son estadísticamente significativas para explica los cambios PIB Agrícola. Mediante el software Gretl se procedió al análisis de regresión múltiple entre las variables macroeconómicas. Así

también se emplea algunas pruebas para saber si los estimadores son consistente, y también saber si las variables del modelo son o no relevante. Entre estas pruebas tenemos, la prueba de Normalidad, no autocorrelación, especificación y heterocedasticidad. Para finalizar con el proceso econométrico se generará un modelo Autorregresivo Integrado con Media Móvil ARIMA que permita obtener un pronóstico sobre el volumen de crédito público hacia el sector agrícola para el periodo 2020-2030.

### 3.3 Operaciones de las variables

#### 3.3.1 Operacionalización de la variable dependiente: Producto Interno Bruto Agrícola

**Tabla 1.** Operacionalización de la variable dependiente: Producto Interno Bruto Agrícola.

Variable	Concepto	Categoría/Dimensión	Indicador	Ítem	Técnica o instrumento
<b>Producto Interno Bruto (Agrícola)</b>	El PIB agrícola constituye la cantidad de producción agrícola por medio de factores de producción; tierra, capital y trabajo que se subdivide del Producto Interno Bruto. (Quinde Rosales, 2018)	Producto Interno Bruto	$PIB\ Agrícola = \sum_{i=0}^n n\ Produccion\ Agrícola$	¿El Producto Interno Bruto Agrícola ha variado en el periodo 2000-2020?	<b>Ficha de Observación</b>

**3.3.2 Operacionalización de las variables independientes: Volumen de Crédito Público, Gasto Público, Tasa de interés, Inflación, IPC.**

**Tabla 2.** Operacionalización de las variables independientes: Volumen de Crédito Público, Gasto Público, Tasa de interés, Inflación, IPC

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Categoría /Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Ítem</b>	<b>Técnica o instrumento</b>
<b>Crédito Público</b>	El crédito público es la cantidad que el gobierno mediante sus instituciones financieras coloca para distintas actividades del sector agrícola (Martínez, 2007)	Crédito Publico	El volumen de crédito publico = Operaciones de crédito publico+ Operaciones contingentes.	¿Cómo ha evolucionado el Volumen de crédito publico al sector agrícola en el periodo de estudio 2000-2020?	<i>Ficha de Observación</i>
<b>Gasto Público</b>	El gasto público es la cuantía monetaria total que desembolsa el sector público para desarrollar sus actividades.	Gasto Publico	$G_{Publico} = C + I + G + X - M$	¿Cómo ha evolucionado el gasto público en el periodo de estudio 2000-2020?	<i>Ficha de Observación</i>
<b>Inflación</b>	El nivel general de precios está normalmente referido a una media ponderada de los precios de todos los bienes y servicios que se intercambian en una economía. Por tanto, se trata de un promedio (Cuadrado Roura, 2010).	Inflación	$P = (V * M)/P$	¿Cómo ha evolucionado la inflación en el periodo de estudio de 2000-2020?	<i>Ficha de Observación</i>

<p><b>Tasa de interés activa</b></p>	<p>La tasa activa o de colocación, es la que reciben los intermediarios financieros de los demandantes por los préstamos otorgados. (BCE, 2020)</p>	<p>Tasa de interés activa</p>	$TEA = \left[ 1 + i * \frac{n}{360} \right] - 1$	<p>¿La tasa de interés activa ha variado en el periodo de estudio 2009-2020?</p>	<p><b>Ficha de Observación</b></p>
<p><b>Inversión extranjera directa (IED)</b></p>	<p>Representa el total de capital traído desde otras economías al territorio nacional para incrementar la capacidad de las actividades productivas (Cuadrado Roura, 2010).</p>	<p>Inversión extranjera directa como porcentaje del PIB</p>	$IED = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^t}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^0}$	<p>¿Cómo ha evolucionado la Inversión extranjera directa en el periodo de estudio 2009-2020?</p>	<p><b>Ficha de Observación</b></p>

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 Resultados y discusión**

Dentro del siguiente apartado se procede a presentar los resultados de la investigación de acuerdo a los objetivos específicos planteados, a fin de que los mismos de manera ordenada vayan estableciendo en orden de importancia los hallazgos realizados en lo concerniente primero a entender la evolución de las variables de estudio de manera individual, como se estableció en el objetivo específico uno y dos, y de la misma manera, a explicar los resultados del procesamiento de la información mediante técnicas econométricas que permitió determinar la relación que presentan las variables de estudio crédito público y el sector agrícola en el periodo de tiempo analizado como lo se lo formuló en el objetivo específico tres.

Antes de revisar estos resultados es pertinente señalar que para generar los mismos dentro de esta investigación se llevó a cabo una extensa revisión bibliográfica de la más actual literatura económica sobre el tema a nivel nacional, la misma que permitiera explicar la evolución de las variables de estudio y los principales indicadores agregados que guardan relación con el crédito público y el sector agrícola en la economía ecuatoriana. De la misma manera, se llevó a cabo una amplia investigación documental que permitiera definir los efectos que genera el crédito público en las actividades del sector agrícola, esto por medio de la revisión, análisis y comparación de un sin número de informes de distintas instituciones como el Banco Central del Ecuador (BCE), el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), la Superintendencia de Bancos (SB), el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca (MAGAP) y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

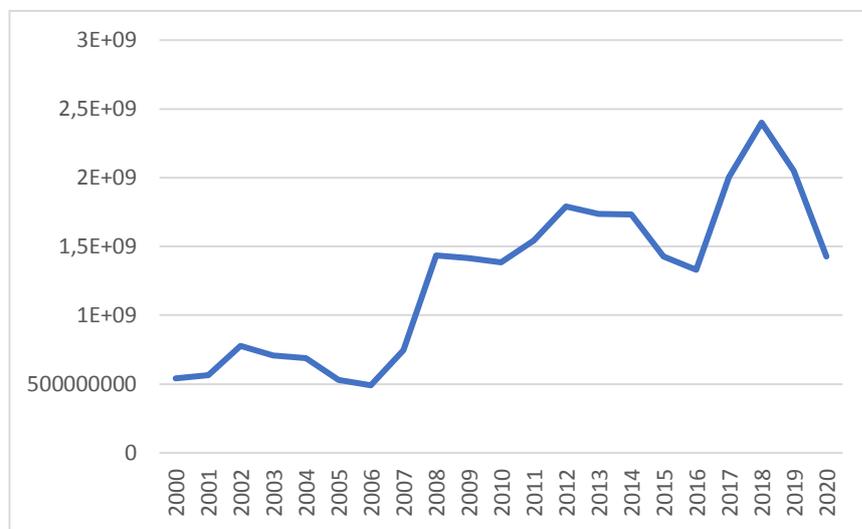
Dicho esto, se procede a presentar los resultados del objetivo específico uno, el cual se centró en entender la evolución, dinámica y oferta del crédito público en la economía ecuatoriana durante el periodo de estudio.

#### 4.1.1 Objetivo específico 1

*Analizar el volumen de crédito entregado por parte del sistema financiero público en el periodo de estudio, para evidenciar la dinámica de la oferta crediticia*

Con el fin de analizar el volumen de crédito entregado por parte del sistema financiero público en el periodo de estudio, para evidenciar la dinámica de la oferta crediticia para el sector agrícola y a su vez tratar de definir los posibles efectos de estas inyecciones de liquidez al sector en primer lugar analizaremos el total de crédito anual en dólares otorgado por parte del sistema financiero público a las actividades agrícolas en el país, esto con el fin de entender la evolución de este indicador así como los factores que determinaron sus cambios en el periodo de estudio

**Figura 1.** Créditos otorgados por el sistema financiero público al sector agrícola



*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

La **Figura 1** representa el total de crédito anual en dólares otorgado por parte del sistema financiero estatal al sector agrícola en el Ecuador en el periodo de estudio. Durante los años analizados se visualiza a grandes rasgos que la variable presenta una tendencia creciente la cual sin embargo se ve afectada por las recesiones de la economía. Esto nos indica que pese a que desde el año 2000 hasta el año 2020 la cantidad de créditos públicos otorgados al sector agrícola creció este indicador se vio

gravemente afectado cuando hubo problemas en la economía. Lo mismo podemos observarlo en la tabla la cual muestra los valores de esta variable.

**Tabla 3.** Créditos otorgados por el sistema financiero público al sector agrícola

Año	Crédito Público Agricultura
2000	540929383,3
2001	563911382,8
2002	778333592,3
2003	709024033,4
2004	690060672,6
2005	530184643,9
2006	491135406,9
2007	744909793,8
2008	1435343189
2009	1417592823
2010	1385178193
2011	1543067527
2012	1790687717
2013	1737790965
2014	1732909743
2015	1425350710
2016	1331987763
2017	2001892067
2018	2400437036
2019	2051073251
2020	1425479762

*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

Lo antes mencionando puede visibilizarse en la **Tabla 3** en las caídas pronunciadas de este indicador que se dan para los años 2006, 2010 y 2016 y que ocurren de manera consecuente a los graves problemas de liquidez que sufrió el estado a causa de la caída de las rentas petroleras en 2006, la reducción de las exportaciones a causa de la crisis financiera mundial en 2009 y la apreciación del dólar en el año 2016. Estando por otra parte la fuerte caída de este indicador en el año 2020 generada por la epidemia de

Covid19 que sacudió fuertemente la economía nacional y mundial (Sanchez, 2019; Red de Instituciones Financieras de Desarrollo, 2021).

Puntualmente, en un análisis por años de la evolución de la variable el cual se apoyó en diversos estudios indexados e informes institucionales para explicar los cambios en el crédito público entregado al sector agrícola podemos ver qué: para el año 2000 las graves y recientes repercusiones de la crisis económica que sufrió el país en el año 1999 todavía estaban muy presentes, lo cual determinó que para ese año el sector financiero privado apenas colocara créditos en el sector agrícola, esto debido también a la precaria situación en la que se encontraba el sector debido a los duros temporales de invierno que se presentaron a partir de 1996 que se magnificaron por la falta de infraestructura de canales de riego y represas y que determinó que gran parte de las cosechas se perdieran en la región costa. Esta situación generó un alto impago de deudas de los productores agrícolas y contribuyó también a la crisis financiera ya que destruyó o dejó en mal estado muchas de las más grandes propiedades agrícolas del país (Acosta, 2012).

En 2001 y 2002, pese a que adaptarse a la dolarización le estaba costando mucho a la economía, se presentó una recuperación notable en el agro ecuatoriano y esto en parte alentó la entrega de créditos al sector por parte del sistema financiero público. Desde, 2003 a 2006, por otra parte, pese a que la situación del sector agrícola mejoró, las políticas de liberalización de la economía y austeridad que aplicó el gobierno de turno debido a la caída del precio de petróleo desestimularon fuertemente la inversión dentro del país, lo que determinó reducciones en las líneas de crédito para todos los sectores económicos y en especial las actividades agrícolas, las cuales ya desde 1990 empezaron a perder peso frente a otros sectores en su participación en el Producto Interno Bruto (MAGAP, 2016).

Entre 2006 y 2007 se dio un gran crecimiento de este indicador como parte de las políticas del gobierno de Alfredo Palacios para apoyar la reestructuración del sector agrícola en el Ecuador, la cual estaba presentado buenos resultados a causa de la gran demanda de materias primas que se dio a nivel mundial y que mejoró los precios de varios productos agrícolas los cuales producía el Ecuador. Sin embargo, gran parte de estos créditos se direccionaron a productos de exportación que estaban direccionados a los mercados internacionales y buscaron más que mejorar las condiciones de

producción expandirla, dejando a un lado a otras actividades del sector las cuales siguieron teniendo poco financiamiento para sus actividades (Carrillo, 2015).

Entre 2007 y 2012 se presenta el periodo más largo de crecimiento del crédito público al sector agrícola, el cual se generó a causa de una positiva coyuntura política y económica que permitió que el estado interviniera en la economía con el fin de mejorar las condiciones del sector. Esto debido a que desde 2007, con la entrada al gobierno de Rafael Correa y sobre todo con la nueva constitución de 2008 el estado se puso como objetivo generar grandes inyecciones de liquidez a la economía y líneas de crédito a los diferentes sectores productivos, esto a través de los grandes recursos que generaban las rentas petroleras con las que contaba el sector público en el periodo. Es así que se por medio del Banco Central del Ecuador(BCE), el Banco de desarrollo del Ecuador (BDE), el Banco de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) y sobre todo el Banco de Fomento (BF) Y la Corporación Financiera Nacional (CFN) se generaron varios programas y estrategias que permitieron dotar de líneas de crédito a las diversas actividades productivas del sector agrícola en el país (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2014; Yépez, 2015; Banco Central del Ecuador, 2017).

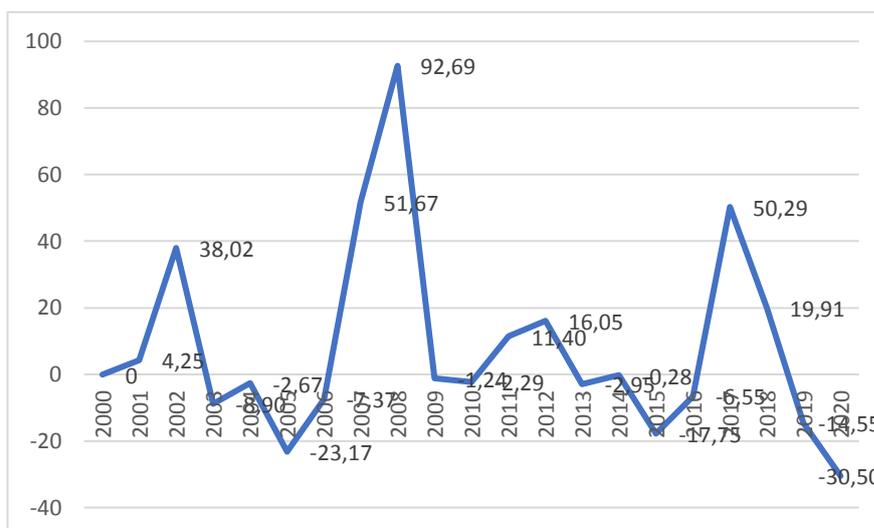
Entre 2013 y 2016 se observa una caída impórtate del crédito público al sector agrícola la cual se genera como resultado de las crisis económica que se generó en la economía nacional a causa de la caída en el precio del petróleo principal fuente de ingresos para la economía ecuatoriana, la reducción de las exportaciones debido a la pérdida de competitividad generada por el valoración del dólar y sobre todo debido a la perdida de liquidez del estado el cual desde 2008 progresivamente fue acumulando importantes deuda que ahora con la reducción de sus ingresos resultaron impagables. Estas situaciones determinaron una importante reducción de los recursos públicos y de los fondos que este destinaba a generar líneas de crédito para las actividades agrícolas (Ramírez Luna & Roa, 2015).

En el periodo 2017- 2018 por otra parte el cambio de gobierno hacia una perspectiva de mayor libertad económica y una menor presión tributaria a los sectores productivos determinó la capacidad de generar mayores ahorros por parte del sistema financiero publico que repercutió en que se entregaran diferentes líneas de crédito para el sector agrícola, el cual en esta etapa conto con el mayor financiamiento por parte del sistema financiero público. Finalmente, en 2019 y 2020 el pobre desempeño del gobierno y los

problemas de la economía determinaron una contracción de las actividades que redujo los niveles de ahorro y créditos por parte del sistema financiero público y privado hacia todos los sectores, lo cual podemos observar en la gráfica, empeorando esta situación notablemente con la pandemia de Covid19 que generó una severa crisis para la economía nacional.

El análisis realizado se puede verificar en la Figura 2 la cual muestra las variaciones del crédito publico al sector agrícola y permite entender mejor la dinámica de la oferta crediticia para el sector.

**Figura 2.** Variaciones anuales del crédito público al sector agrícola



*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

La **Figura 2** que muestra las variaciones anuales del crédito público al sector agrícola permite entender mejor la dinámica de la oferta crediticia para el sector esto debido a que por medio de la mismo podemos definir que la oferta crediticia para el sector aumento de manera progresiva en el periodo de estudio, solo reduciéndose de manera drástica para los últimos años del periodo debido a la crisis económica y al efecto del Covid19 en la economía. La variaciones calculadas y analizadas en la tabla pueden visibilizarse en la siguiente tabla.

**Tabla 4.** Créditos otorgados por el sistema financiero público al sector agrícola

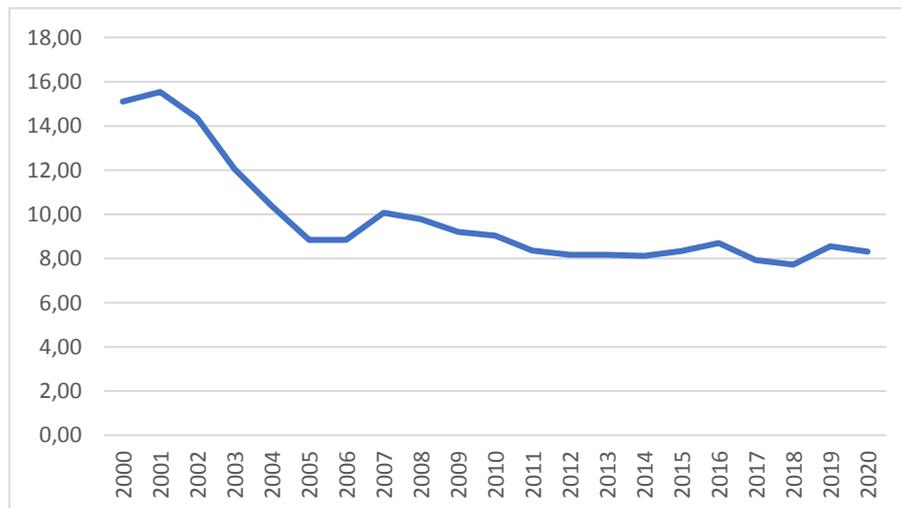
Año	Variación Crédito Público Agricultura
2000	0
2001	4,25
2002	38,02
2003	-8,90
2004	-2,67
2005	-23,17
2006	-7,37
2007	51,67
2008	92,69
2009	-1,24
2010	-2,29
2011	11,40
2012	16,05
2013	-2,95
2014	-0,28
2015	-17,75
2016	-6,55
2017	50,29
2018	19,91
2019	-14,55
2020	-30,50

*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

Dentro de este análisis de la **Tabla 4** también podemos decir que los periodos 2002-2004, 2007-2008 y 2017-2018 son los que presentaron mayores incrementos en la oferta crediticia pública para el sector respondiendo a las políticas de fortalecimiento de las actividades agrícolas, las inyecciones de liquidez del gobierno y el aumento del ahorro privado. Por otro lado, los periodos donde más se redujo la misma se dieron en los años 2006 y 2016 a causa en ambos casos de los problemas presupuestarios del estado como consecuencia de la reducción de los precios del petróleo (Banco Central del Ecuador , 2019).

Esta tendencia observada es consecuente con el análisis de las tasas de interés activas referenciales para el sistema financiero público en el país que se analizan a continuación.

**Figura 3.** Tasa de interés activa referencial sistema financiero público Ecuador



*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados de la Superintendencia de Bancos.

La **Figura 3** que muestra las tasas de interés activas referenciales para el sistema financiero público en el país y nos permite ver que en el periodo de estudio las mismas presentaron un decrecimiento progresivo, lo cual implica que el costo de recibir financiamiento por parte del sistema financiero público fue reduciéndose progresivamente entre el año 2000 y el 2020, lo cual trajo consigo como resultado un crecimiento de la oferta crediticia para todos los sectores y puntualmente para nuestro sector de análisis (González & Tinoco, 2021). Lo antes analizado se visualiza en la siguiente tabla que muestra los valores que presenta esta variable.

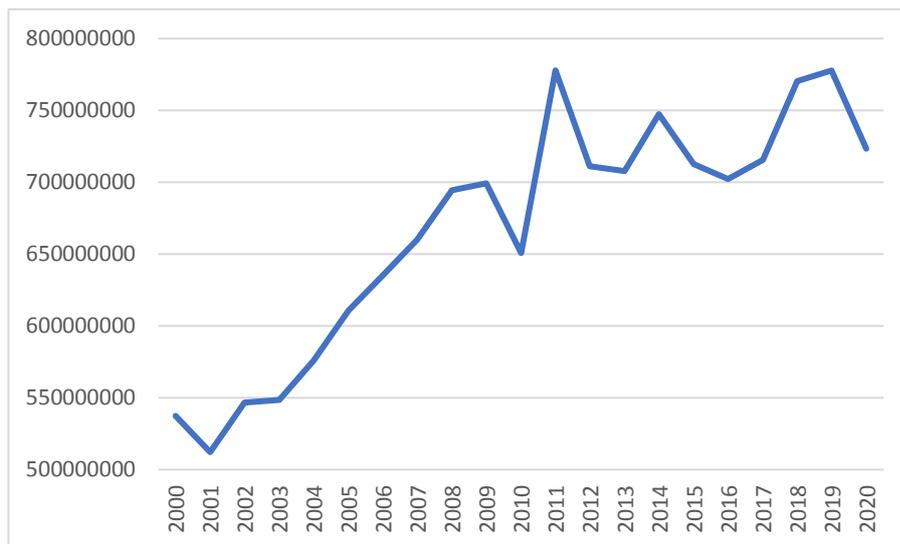
**Tabla 5.** Tasa de interés activa referencial sistema financiero público Ecuador

Año	Tasa de interés
2000	15,10
2001	15,53
2002	14,36
2003	12,03
2004	10,39
2005	8,84
2006	8,85
2007	10,06
2008	9,77
2009	9,20
2010	9,03
2011	8,35
2012	8,17
2013	8,17
2014	8,12
2015	8,33
2016	8,69
2017	7,92
2018	7,72
2019	8,56
2020	8,30

*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados de la Superintendencia de Bancos.

Por lo mismo, la **Tabla 5** reitera lo antes mencionado se puede verificar en un aumento de la inversión para el sector agrícola el cual se analiza a continuación por medio de la Formación bruta de capital fijo para el sector agrícola del Ecuador en el periodo de estudio.

**Figura 4.** Formación bruta de capital fijo del sector agrícola en el Ecuador



*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

La **Figura 4** presenta la evolución de la Formación bruta de capital fijo para el sector agrícola del Ecuador en el periodo 2000-2020, la misma podemos verificar como las mejoras en las condiciones de la oferta crediticia para el sector, así como las reducciones progresivas de la tasa de interés activa referencial determinaron un incremento de la inversión en el sector agrícola del Ecuador. Lo antes mencionado se verifica en los valores de esta variable tomados del Banco Central del Ecuador y presentados en la siguiente tabla.

**Tabla 6.** Formación bruta de capital fijo del sector agrícola en el Ecuador

Año	FBKF AGRICOLA
2000	537523567
2001	512154755
2002	546785942
2003	548417129
2004	576048317
2005	610679504
2006	635310691
2007	659941879
2008	694573066
2009	699204254
2010	650859782

2011	777889868
2012	711235140
2013	707714820
2014	747474237
2015	712542312
2016	702262064
2017	715398912
2018	770495152
2019	777811407

*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

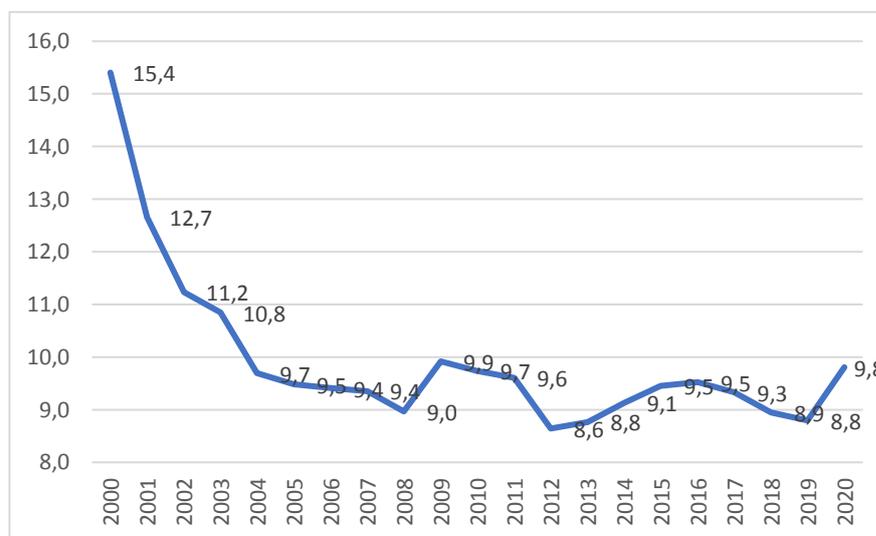
La **Tabla 6** que presenta los valores en dólares de la evolución de la Formación bruta de capital fijo para el sector agrícola del Ecuador en el periodo 2000-2020, la misma podemos verificar de la misma manera que en el gráfico anterior como las mejoras en las condiciones de la oferta crediticia, es decir una mayor cantidad de créditos en el periodo de estudios para las actividades agrícolas, para el sector así como las reducciones progresivas de la tasa de interés activa referencial, es decir un menor costo para conseguir dinero prestado del sistema financiero determinaron un incremento de la inversión en el sector agrícola del Ecuador, durante el periodo de estudio, el cual que se dio de manera sostenida en el periodo de estudio y que a su vez siguió los cambios presentados en el total de crédito público para el sector analizado en el primer apartado de este objetivo (Pino-Peralta et al., 2018).

#### 4.1.2 Objetivo específico 2

**Describir al sector agrícola del Ecuador y su participación a la producción nacional para la identificación de comportamientos expansivos y contractivos**

A continuación, con el fin de cumplir con el objetivo específico dos analizaremos los indicadores Producto Interno Bruto agrícola y el Aporte de la agricultura al PIB nacional esto con el fin de describir la evolución de sector agrícola ecuatoriano, definir su participación en el producto y establecer sus ciclos de comportamiento expansivo y recesivo.

**Figura 5.** Aporte de la agricultura al PIB Ecuador 2000- 2020



*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

En la **Figura 5** podemos ver el Aporte de la agricultura al PIB en el Ecuador entre 2000 y 2020 en el mismo podemos ver que en el periodo de estudio se presenta una reducción progresiva del aporte del sector al Producto Interno Bruto de la economía, la cual sin embargo mejor para determinados periodos presentado un comportamiento contra cíclico con la economía es decir que cuando la economía entra en recesión este sector toma más peso en la economía, esto debido a que las crisis en el país se relacionan fuertemente a una privatización de la economía es decir el desaparecimiento de los sectores de manufactura y servicios en relación a las actividades primarias o

extractivas (Ponce-Cevallos, 2015). Esto a su vez podemos verlo también en los valores de esta variable presentados en la siguiente tabla.

**Tabla 7.** Aporte de la agricultura al PIB Ecuador 2000- 2020

Año	Agricultura PIB
2000	15,4
2001	12,7
2002	11,2
2003	10,8
2004	9,7
2005	9,5
2006	9,4
2007	9,4
2008	9,0
2009	9,9
2010	9,7
2011	9,6
2012	8,6
2013	8,8
2014	9,1
2015	9,5
2016	9,5
2017	9,3
2018	8,9
2019	8,8
2020	9,8

*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

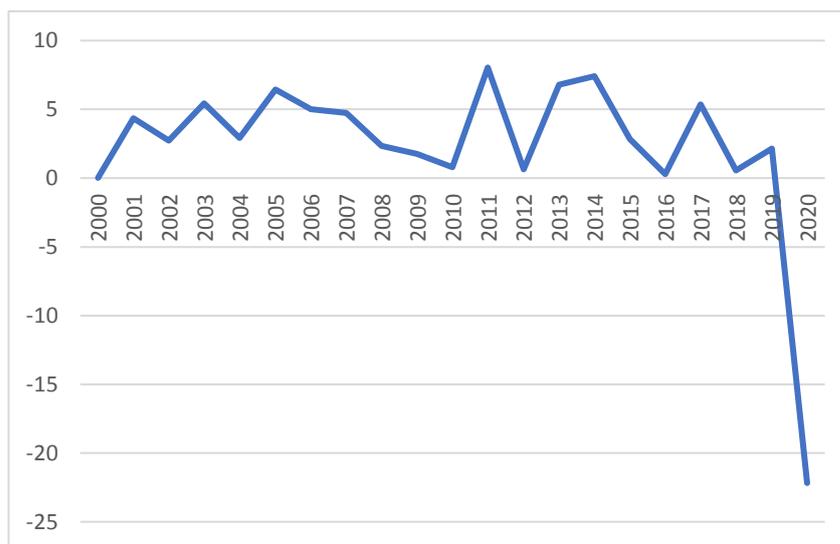
Un análisis por años de los valores de la **Tabla 7** que representa la participación del sector agrícola en el PIB del sector basado en investigaciones bibliográficas del tema e informes instituciones nos permite describir al sector y la evolución de su aporte al PIB. Del año 2000 al 2008 se muestra una clara caída del aporte al PIB del sector agrícola el cual, históricamente ha sido uno de los ejes de la economía nacional, esta situación responde a dos cuestiones centrales primero el crecimiento natural de la economía donde cada vez más y más el sector de la agricultura pierde peso en relación a actividades manufactureras y de servicios en las economías y por otro lado la aceleración de este proceso a partir de la dolarización de la economía en el año 2000

al cual dio estabilidad cambiaria y de precios a la economía que conjuntamente con la mejora en los ingresos del estado permitió la mejora de los mercados internos y con esto un desarrollo de otros sectores productivos además de la agricultura (Pino-Peralta et al., 2018).

Por otra parte, en 2009 el sector presenta un importante crecimiento gracias al incremento de los precios de los bienes agrícolas y las materias primas en el mercado mundial, lo cual incremento en gran medida los ingresos del sector y su aporte al PIB. Desde 2010 a 2012 el sector de la agricultura y su aporte al PIB disminuyeron significativamente sobre todo debido a los esfuerzos y las inyecciones de liquidez del estado direccionadas a diversificar la economía hacia actividades productivas con mayor valor agregado, en una planificación estatal que planteó cambiar la matriz productiva del país. De 2013 a 2016 se presenta un fuerte periodo de crecimiento de la economía el cual como se mencionó antes se da debido a un comportamiento contracíclico con la economía donde las actividades extractivas toman más peso en la economía en los periodos de recesión (Chuncho-Juca et al., 2021). En adelante para los años 2017, 2018 y 2019 se visualiza un decrecimiento de sector a causa del pésimo manejo del estado que resulto en una fuerte contracción de la economía que afecto a también al sector. Finalmente, para el año 2020 el incremento del aporte del sector en este año para la economía responde a la tendencia contraclica del sector (González & Tinoco, 2021).

Revisada la evolución del sector y su aporte al producto nacional a continuación verificaremos sus ciclos expansivos y recesivos por medio del análisis de las Variaciones del PIB agrícola en el Ecuador.

**Figura 6.** Variaciones PIB agrícola en el Ecuador USD 2000-2020



*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

La **figura 6** la cual muestra las variaciones del PIB Agrícola en el Ecuador en dólares entre 2000-2020 nos permite definir que el sector presenta un comportamiento de crecimiento mantenido en el periodo esto debido a que las variaciones durante el periodo de análisis como se ven en la gráfica son positivas. Este comportamiento también se puede observar en los valores de esta variable que se presentan en la siguiente tabla que presenta las variaciones del PIB agrícola en el Ecuador.

**Tabla 8.** Variaciones PIB agrícola en el Ecuador USD 2000-2020

Año	VARIACIONES PIB AGRICOLA
2000	0,000
2001	0,044
2002	0,027
2003	0,054
2004	0,029
2005	0,065
2006	0,050
2007	0,047
2008	0,024

2009	0,018
2010	0,008
2011	0,080
2012	0,006
2013	0,068
2014	0,074
2015	0,028
2016	0,003
2017	0,053
2018	0,006
2019	0,022
2020	-0,222

*Nota.* Los datos para la gráfica fueron tomados del Banco Central del Ecuador y su reporte económico anual del sector real.

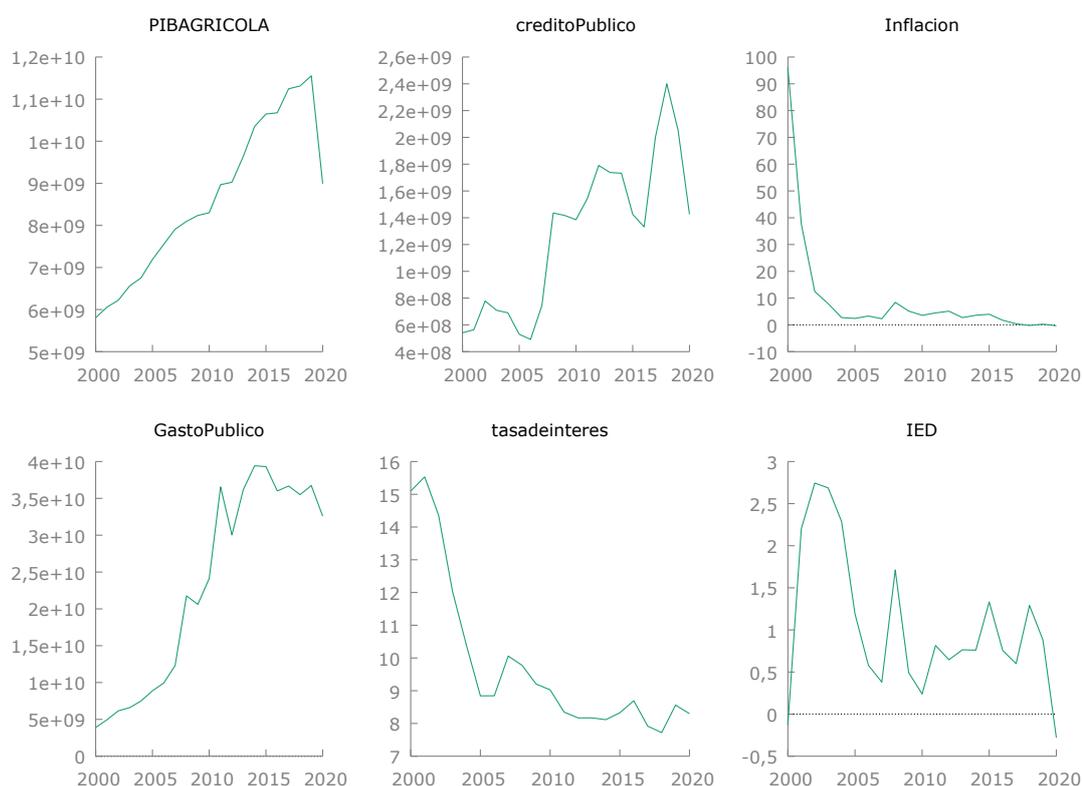
Sin embargo de esto al observar las variaciones estimadas en la **Tabla 8** podemos definir que existen importantes reducción en el crecimiento de este sector para los periodos 2010, 2016, 2012 y 2020 los cuales marcan los ciclos recesivos del mismo y que a su vez están generados en 2010 debido a la reducción de los precios internacionales de las materias primas, en 2012 a causa del encarecimiento en la importación de insumos para el sector, en 2016 debido a los problemas de liquidez del estado que afectó el consumo y la demanda en la economía y finalmente en el año 2020 debido a la pandemia mundial de Covid19 (Bula, 2020).

### 4.1.3 Objetivo específico 3

*Determinar los efectos del volumen de crédito otorgado por el sistema financiero público en el sector agrícola del Ecuador en el periodo de estudio, para el análisis del desempeño económico del sector*

Por último, se realizó el modelo econométrico entre el PIB agrícola y el volumen de crédito otorgado por el sistema financiero público al sector agrícola en el periodo 2000-2020. El primer paso para la realización del modelo fue la inspección gráfica de las variables.

**Figura 7.** Inspección grafica de las variables del modelo econométrico



*Nota.* La gráfica fue generada en el software econométrico Gretl.

La **figura 7** nos permite ver dos cosas en primer lugar que todas las variables del modelo presentan una marcada tendencia propia de las series económicas por lo que será necesario logarítmizar las series con el fin de poder trabajar con las mismas en el modelaje econométrico, por esto se estimará el modelo con una forma funcional Log-Log. A su vez la inspección gráfica de las variables nos deja ver que no tenemos

observaciones faltantes en las series del modelo lo cual nos permite seguir al siguiente paso el cual es realizar el análisis de correlación de las variables previo al modelaje econométrico, esto por medio de la matriz de correlaciones de las variables.

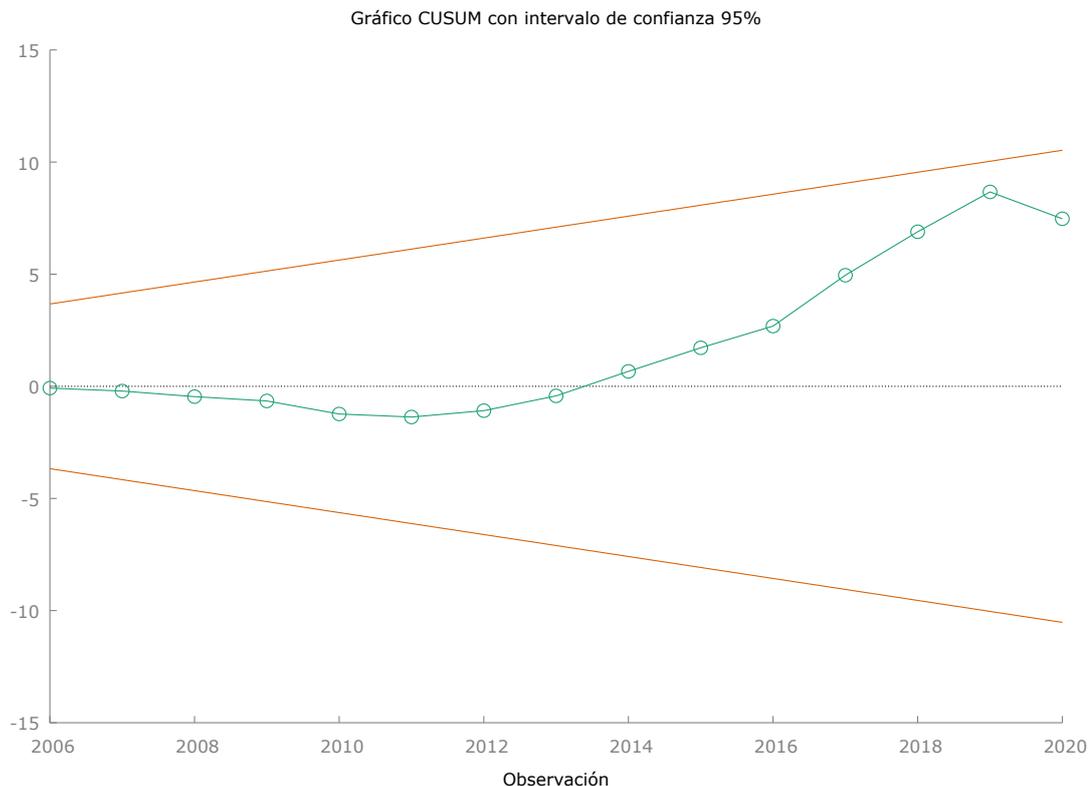
**Tabla 9.** Matriz de correlación de las variables del modelo

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2000 - 2020					
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0,4329 para n = 21					
GastoPublico	IED	Inflacion	PIBAGRICOL	creditoPublico	
1,0000	-0,4048	-0,4749	0,5349	0,8884	GastoPublico
	1,0000	-0,1056	-0,3531	-0,2835	IED
		1,0000	-0,5216	-0,4243	Inflacion
			1,0000	0,8800	PIBAGRICO
				1,0000	creditoPublico

*Nota.* La tabla fue generada en el software econométrico Gretl.

La **Tabla 9** que nos muestra los coeficientes de correlación entre las distintas variables nos deja ver que las variables de estudio el PIB agrícola y crédito público presentan una correlación de 0,88 lo cual indica que tienen una fuerte relación positiva lo cual puede ser indicador de que en el modelo econométrico las mismas presentaran una alta significancia estadística. Por otra parte, podemos ver que el resto de las variables regresoras del modelo no presentan entre si altas correlaciones tanto positivas como negativas lo cual nos indica que el modelo no presentará el problema de multicolinealidad. Habiendo verificado esto procedemos a la estimación del modelo siendo el primer paso del mismo las pruebas de estabilidad estructura del modelo Cusum Q.

**Figura 8.** Gráfica prueba Cusum de estabilidad estructural



*Nota.* La gráfica fue generada en el software econométrico Gretl.

La **figura 8** que muestra la gráfica resultante de la prueba estabilidad estructura del modelo Cusum Q la misma que nos indica que el modelo que vamos a estimar si cuenta con estabilidad debido a que el vector de residuos acumulados en el modelo se encuentra dentro de los parámetros de confianza. Esto nos quiere decir que el modelo tiene estabilidad estructural es decir que está bien aplicarlo para analizar todo el periodo de estudio 2000-2020, de no presentar el modelo estabilidad se deberán calcular varios modelos para abarcar el periodo de análisis.

Hechas estas verificaciones se procede a realizar el modelo de regresión lineal múltiple (RLM) aplicando el método de estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con el fin de verificar la relación de las variables estudiadas y que permitirá definir los efectos del volumen de crédito otorgado por el sistema financiero público en el sector agrícola del Ecuador en el periodo de estudio.

La ecuación del modelo econométrico a estimarse es:

$$PIBagr = \beta_0 + \beta_1 CP + \beta_2 GP + \beta_3 Infl + \beta_4 Ti + \beta_5 IED + \mu$$

Donde:

$\beta_0$  = Término constante

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  = Parámetro dependiente

$PIBagr$  = PIB Agrícola

$CP$  = Crédito Público

$GP$  = Gasto Público

$Infl$  = Inflación

$Ti$  = tasa de interés

$IED$  = inversión extranjera directa como porcentaje del PIB

$\mu$  = término error de lmodelo

A continuación se presentan los resultados de la estimación del modelo.

**Tabla 10.** Resultados de la estimación del modelo econométrico

Modelo: Con corrección de heterocedasticidad, usando las observaciones 2000-2020 (T = 18)					
Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 3					
Variable dependiente: l_PIBAGRICOLA					
	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	17,2342	0,588609	29,28	<0,0001	***
l_GastoPublico	0,329660	0,0252644	13,05	<0,0001	***
l_IED	0,0183216	0,0108023	1,696	0,1156	
l_Inflacion	-0,0666189	0,00646440	-10,31	<0,0001	***
l_creditoPublico	0,116296	0,0335923	-3,462	<0,0001	***
l_tasadeinteres	-0,150992	0,0912600	1,655	0,1239	
Estadísticos basados en los datos ponderados:					
Suma de cuad. residuos	37,09350		D.T. de la regresión	1,758160	
R-cuadrado	0,817561		R-cuadrado corregido	0,996544	
F(5, 12)	981,4275		Valor p (de F)	3,08e-15	
Log-verosimilitud	-32,04852		Criterio de Akaike	76,09705	
Criterio de Schwarz	81,43928		Crit. de Hannan-Quinn	76,83367	

*Nota.* La tabla de estadísticos fue generada en el software econométrico Gretl.

La **Tabla 10** muestra los resultados de la estimación del modelo econométrico con la forma funcional Log-log. Dentro de la misma podemos ver que tenemos un R cuadrado de 0,81 un valor p del F de Fisher de  $3,08e-15$  y unos residuos al cuadrado de 37,09350 lo cual nos indica que el modelo está bien estimado ya que el modelo explica los datos observados, las variables son un buen conjunto de regresoras y los residuos de la estimación son mínimos.

A su vez, el análisis de los estadísticos de las variables regresoras nos permite establecer que el PIB agrícola en la economía ecuatoriana durante el periodo de estudio tiene una relación causa efecto y está siendo explicada por las variaciones en el crédito público, el gasto público, la inflación y la tasa de interés. Esto debido a que estas variables regresoras presentan p valores y t de student estadísticamente significativos para todas las variables menos en el caso de la variable inversión extranjera directa la cual no explica los cambios en el PIB agrícola.

Por lo mismo, se define que el PIB agrícola en la economía ecuatoriana está siendo explicada por los cambios en el gasto público con un p valor de  $<0,000$ , un t de student de 13,05 y un coeficiente de 0,329660. Lo que nos indica que cuando el gasto público se incrementa en 1% el PIB agrícola en la economía ecuatoriana se incrementa en un 0,03 %.

De la misma manera, se define que el PIB agrícola en la economía ecuatoriana está siendo explicada por los cambios en la inflación con un p valor de  $<0,0001$ , un t de student de  $-10,31$  y un coeficiente de  $-0,0666189$ . Lo que nos indica que cuando la inflación se incrementa en 1% el PIB agrícola en la economía ecuatoriana cae en un menos de un 0,06%.

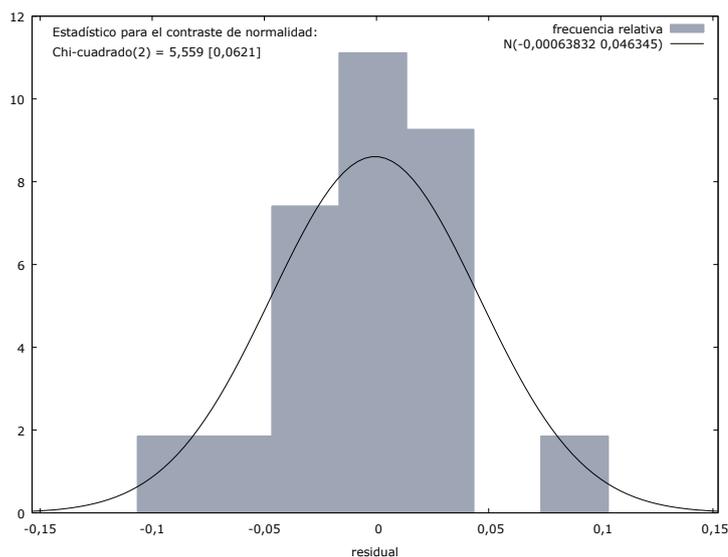
A su vez, se define que el PIB agrícola en la economía ecuatoriana está siendo explicada por los cambios en el crédito agrícola con un p valor de  $<0,0001$ , un t de student de  $-3,462$  y un coeficiente de 0,116296. Lo que nos indica que cuando el crédito agrícola se incrementa en 1% el PIB agrícola en la economía ecuatoriana se incrementa en un menos de un 0,11%.

Por último, se define que el PIB agrícola en la economía ecuatoriana está siendo explicada por los cambios en la tasa de interés con un p valor de 0,1239 y un t de student de 1,655 y un coeficiente de -0,150992. Lo que nos indica que cuando la tasa de interés se incrementa en 1% el PIB agrícola en la economía ecuatoriana ensamblados cae en 0,15 %.

Por lo mismo, podemos concluir que para el caso de nuestras variables de estudio el PIB agrícola y crédito público, las mismas dentro del periodo de estudio presentan una relación estadísticamente significativa ya que cuando el crédito público al sector se incrementa en un 1% el PIB agrícola crece en un 0,11%.

Finalmente se debe mencionar que se aplicaron todas las pruebas pertinentes al modelo para verificar si los estimadores son consistente, si las variables del modelo son o no relevante, obteniéndose en estas pruebas resultados positivos. Como muestra se presenta el gráfico de la prueba de Normalidad de los residuos aplicada al modelo.

**Figura 9.** Gráfica de distribución de los residuos

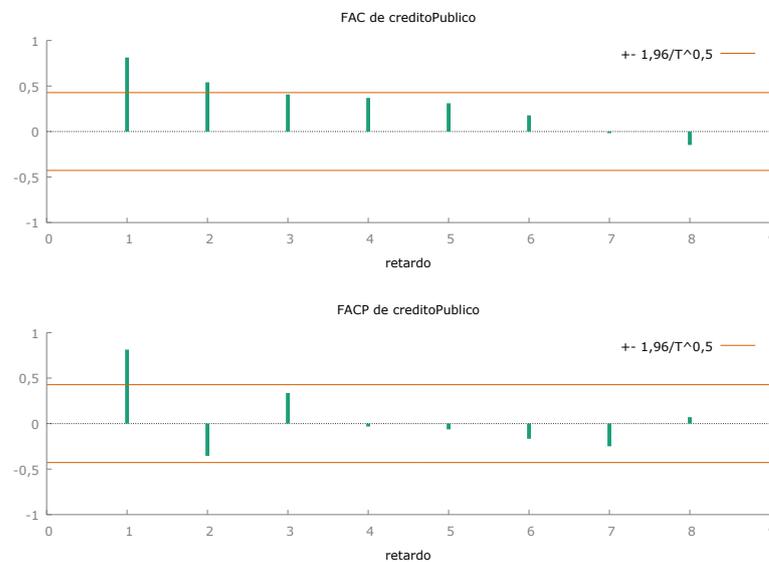


*Nota.* La gráfica fue generada en el software econométrico Gretl

Para finalizar con el proceso econométrico se generó un modelo Autorregresivo Integrado con Media Móvil ARIMA que permitiera obtener un pronóstico sobre el volumen de crédito público hacia el sector agrícola para el periodo 2020-2030. El primer paso para ejecutar este modelo se basó en obtener el correlograma de residuos

del crédito público que no permita conocer el orden de autoregresividad (AR) y medias móviles (MA) que deberá tener el modelo.

**Figura 10.** Correlograma: variable crédito público



La **figura 10** nos permite ver que para poder ejecutar un modelo ARIMA en la serie del crédito público se deben utilizar tres componentes autorregresivos (AR) y un componente de media móvil (MA). Esto debido a que solo tres observaciones son significativas en el gráfico de residuos FAC y tan solo una en el gráfico de residuos FAP. A continuación, se realiza la prueba de raíz unitaria a la serie crédito público con el fin de conocer el orden de integración (I) el modelo.

**Tabla 11.** Prueba de raíz unitaria variable crédito público

Contraste aumentado de Dickey-Fuller para creditoPublico  
 contrastar hacia abajo desde 8 retardos, con el criterio AIC  
 tamaño muestral 12  
 la hipótesis nula de raíz unitaria es:  $[a = 1]$

contraste con constante  
 incluyendo 8 retardos de  $(1-L)\text{creditoPublico}$   
 modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$   
 valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,441421  
 estadístico de contraste:  $\tau_c(1) = -1,83748$   
**valor p asintótico 0,3626**  
 Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,289  
 diferencias retardadas:  $F(8, 2) = 2,459 [0,3211]$

con constante y tendencia  
incluyendo 8 retardos de (1-L)creditoPublico  
modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : 19,2429  
estadístico de contraste:  $\tau_{ct}(1) = 2,61231$   
**valor p asintótico 1**  
Coef. de autocorrelación de primer orden de e: -0,594  
diferencias retardadas:  $F(8, 1) = 10,435 [0,2352]$

*Nota.* La tabla fue generada en el software econométrico Gretl

La **Tabla 11** muestra los resultados de la prueba de raíz unitaria para la variable crédito público, la cual está aplicada tanto a la variable con una constante como con constante y tendencia. Para ambos casos las pruebas con valores p de 0,3626 y 1 nos permiten rechazar la hipótesis de raíz unitaria en la serie por lo cual el orden de integración para el modelo (I) es igual a 0. A continuación se procede a estimar el modelo con los valores AR(3) I(O) MA(1) obtenidos.

**Tabla 12.** Resultados estimación modelo AR(3) MA(1)

Modelo 7: ARIMA, usando las observaciones 2001-2020 (T = 20)  
Variable dependiente: (1-L) creditoPublico  
Desviaciones típicas basadas en el Hessiano

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>valor p</i>	
Const	7,44956e+07	1,39938e+07	5,323	<0,0001	** *
phi_1	1,00562	0,258076	3,897	<0,0001	** *
phi_2	-0,892906	0,247658	-3,605	0,0003	** *
phi_3	0,337563	0,251514	1,342	0,0096	**
theta_1	-0,999999	0,159707	-6,261	<0,0001	** *
Media de la vble. dep.	44227519	D.T. de la vble. dep.	3,16e+08		
Media de innovaciones	-143895,9	D.T. innovaciones	2,05e+08		
R-cuadrado	0,863000	R-cuadrado corregido	0,837313		
Log-verosimilitud	-412,8600	Criterio de Akaike	837,7199		
Criterio de Schwarz	843,6943	Crit. de Hannan-Quinn	838,8862		

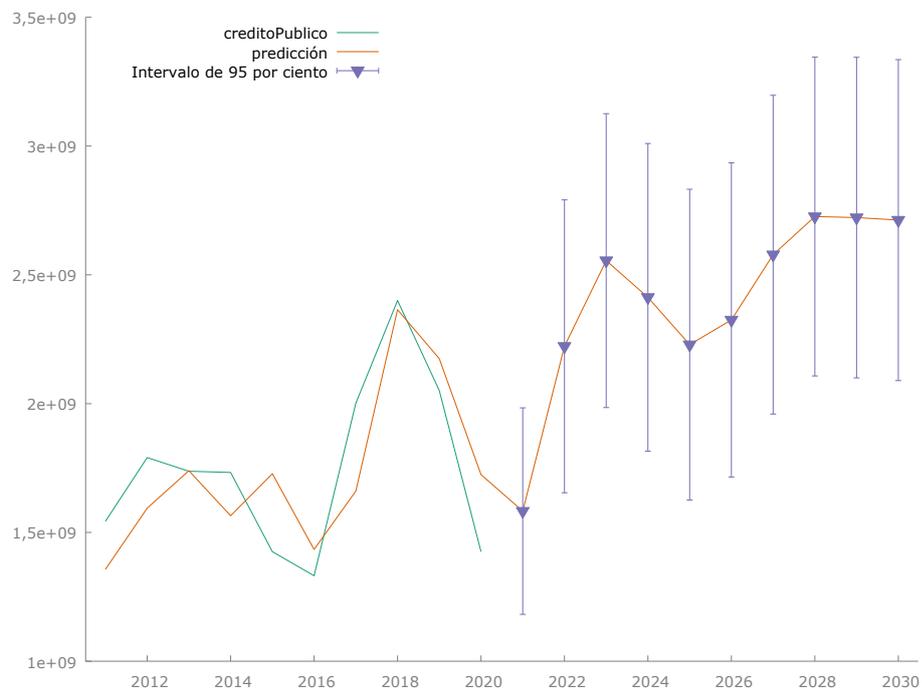
	<i>Real</i>	<i>Imaginaria</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frecuencia</i>
AR				
Raíz 1	1,8979	0,0000	1,8979	0,0000
Raíz 2	0,3736	-1,1922	1,2493	-0,2017

	Raíz 3	0,3736	1,1922	1,2493	0,2017
MA					
	Raíz 1	1,0000	0,0000	1,0000	0,0000

Nota. La tabla fue generada en el software econométrico Gretl

La **Tabla 12** muestra los resultados de la estimación del modelo ARMA, en la cual podemos verificar la significancia de sus componentes  $\phi$  y  $\theta$  que se visualiza en sus valores p menores al nivel de significancia 0,05. A su vez, la correcta estimación del modelo se demuestra por el valor de los módulos en los componentes del modelo los cuales son todos mayores a 1. Por lo mismo, en base a los resultados del modelo ARMA  $AR(3) MA(1)$  presentamos las proyecciones del crédito público al sector agrícola en el Ecuador 2020-2030 tanto de manera gráfica como en una tabla con sus respectivos valores y principales estadísticos de estimación.

**Figura 11.** Predicción gráfica 2020-2030 variable crédito público



Nota. La gráfica fue generada en el software econométrico Gretl

**Tabla 13.** Estadísticos de la predicción de 2020-2030 variable crédito público

Producción con intervalos de confianza 95%, $z(0,025) = 1,96$			
	predicción	Desv. típica	Intervalo de 95%
2021	1,58282e+00 9	2,04532e+00 8	(1,18195e+009, 1,98370e+009)
2022	2,22266e+00 9	2,90066e+00 8	(1,65414e+009, 2,79118e+009)
2023	2,55538e+00 9	2,91075e+00 8	(1,98489e+009, 3,12588e+009)
2024	2,41272e+00 9	3,04750e+00 8	(1,81542e+009, 3,01002e+009)
2025	2,22910e+00 9	3,07763e+00 8	(1,62590e+009, 2,83231e+009)
2026	2,32511e+00 9	3,11119e+00 8	(1,71533e+009, 2,93489e+009)
2027	2,57840e+00 9	3,15722e+00 8	(1,95960e+009, 3,19720e+009)
2028	2,72636e+00 9	3,15724e+00 8	(2,10755e+009, 3,34517e+009)
2029	2,72234e+00 9	3,17524e+00 8	(2,10001e+009, 3,34468e+009)
2030	2,71265e+00 9	3,17867e+00 8	(2,08964e+009, 3,33566e+009)

*Nota.* La tabla fue generada en el software econométrico Gretl.

#### 4.2 Limitaciones

Entre las principales limitaciones que se presentaron durante la elaboración de este estudio esta la falta de información precisa sobre el sector agrícola en el Ecuador. Esto debido a que, pese a que existe información agregada del sector generada por el Banco Central del Ecuador, el Instituto Nación de Estadísticas y Censos, la Superintendencias de Bancos y el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca la misma solamente analiza al sector de manera general, por lo que no es posible mediante la misma definir por ejemplo que tipos puntuales de crédito del sector público se destinaron a que actividades específicas del sector agrícola, Esto hubiera sido de gran valor para entender no solo los efectos del crédito público en el sector de manera agregada sino además poder identificar el efecto de cada tipo específico de crédito en determinadas actividades del sector agrícola. De la misma manera, otro tipo de información relevante

del sector no está recogida por los organismos antes mencionados lo que dificulta entender por ejemplo la distribución de la tierra entre los diferentes cultivos del sector, la productividad de estas actividades en relación a los recursos con los que cuentan, el porcentaje del gasto público que se destina al sector y a cada una de sus actividades y de la misma manera la cantidad de inversión extranjera directa que se destina anualmente a la agricultura. Esta situación se da en parte debido a que no se ha realizado ningún censo agrícola en los últimos 20 años, lo cual limita en gran medida los estudios que se puedan realizar sobre el sector agrícola en el país y el entendimiento de las relaciones del mismo con otros agregados económicos.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Dentro del apartado de las conclusiones se presenta las mismas para cada uno de los objetivos específicos planteados.

- Dentro de los resultados del objetivo específico uno que buscó analizar el volumen de crédito entregado por parte del sistema financiero público en el periodo de estudio, para evidenciar la dinámica de la oferta crediticia podemos decir que la oferta crediticia para el sector aumento de manera progresiva en el periodo de estudio respondiendo a las políticas de fortalecimiento de las actividades agrícolas, las inyecciones de liquidez del gobierno y el aumento del ahorro privado. Este comportamiento es consecuente con las tasas de interés activas referenciales para el sistema financiero público en el país las mismas presentaron un decrecimiento progresivo, lo cual implica que el costo de recibir financiamiento por parte del sistema financiero público fue reduciéndose progresivamente entre el año 2000 y el 2020. Estas condiciones permitieron incrementos en la inversión en el sector agrícola del Ecuador durante el periodo de estudio.
  
- Dentro de los resultados del segundo objetivo específico que busco describir al sector agrícola del Ecuador y su participación a la producción nacional para la identificación de comportamientos expansivos y contractivos; podemos decir que el sector agrícola en el Ecuador en el periodo de análisis presenta un comportamiento de crecimiento mantenido que se visualiza en un crecimiento del PIB agrícola, sin embargo, dentro de estos años hubo periodos de contracción del sector o reducciones en su crecimiento debido a las reducciones de los precios internacionales de las materias primas, el encarecimiento en las importaciones de insumos, los problemas de liquidez del estado y la pandemia

mundial de Covid19. Por otro lado, el aporte de la agricultura al PIB del Ecuador entre los años 2000 y el año 2020 presenta una reducción progresiva, la cual sin embargo mejora para determinados periodos presentado un comportamiento contra cíclico con la economía ya que en estos periodos se reducen los sectores de manufactura y servicios en relación a las actividades primarias o extractivas. Esto se debió en parte también a que partir de la dolarización de la economía y la mejora en los ingresos del estado se dio un desarrollo más acelerado de otros sectores productivos. Esto nos permite definir que pese a que la agricultura crece en el país este crecimiento es menor al que tienen otros sectores.

- Los resultados del objetivo tres que se basó en determinar los efectos del volumen de crédito otorgado por el sistema financiero público en el sector agrícola del Ecuador en el periodo de estudio, para el análisis del desempeño económico del sector nos permiten concluir que; en un modelo con una forma funcional Log-log con un R cuadrado de 0,81 un valor p del F de Fisher de  $3,08e-15$  y unos residuos al cuadrado de 37,09350 podemos concluir que el crédito público con un valor p de  $<0,0001$  un t de student de  $-3,462$  es explicativo de los cambios en el PIB agrícola por lo mismo cuando el crédito público al sector se incrementa en un 1% el PIB agrícola crece en un 0,11%.

## **5.2 Recomendaciones**

Dentro de las recomendaciones generadas por el estudio tenemos que:

- La importancia de la oferta crediticia pública para el sector agrícola es muy grande para la economía ecuatoriana, por lo mismo el estado debe por medio de sus instituciones financieras asegurar las líneas de crédito para este sector con el fin de que, la agricultura que es uno de los principales sectores de la

economía puede contar con los recursos necesarios para mejorar y expandir sus actividades.

- Ya que el sector agrícola ecuatoriano tiene grandes posibilidades para generar recursos para la economía es indispensable la generación de políticas públicas, líneas de crédito y regulaciones que fomenten este sector en especial la agricultura de exportación la cuales ya actualmente representan una importantísima fuente de ingresos para el país.
- Ya que el crédito público tiene un papel tan importante para motivar al PIB agrícola en la economía ecuatoriana el gobierno debería destinar recursos a incrementar este rubro ya que un incremento del 5 % en el mismo generaría un crecimiento del PIB agrícola del 0,55, lo cual no solo implicaría más empleo e inversión en el sector, sino que motivaría toda la economía del país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, A. (2012). *Breve historia económica del Ecuador*. Quito: Corporación Editorial Nacional.
- Banco Central del Ecuador . (2019). *Boletín estadístico del Ecuador*. Quito-Ecuador: BCE.
- Banco Interamericano de Desarrollo . (2018). *Informes de política agropecuaria* . Quito: Elena Sampredo.
- Basurto, S., & Escalante, R. (2012). Impacto de la crisis en el sector agropecuario en México. *Economía UNAM*, 9(25), 51–73.
- Bula, A. (2020). Importancia de la agricultura en el desarrollo socioeconómico. *Universidad Del Rosario*, 50, 29.
- Chagerben, L., Moreno, N., & Chagerben, W. (2019). *El crédito productivo y su incidencia en la producción agrícola del Ecuador*. 1-26: Revista Internacional de Administración.
- Chuncho-Juca, L., Uriguen-Aguirre, P., & Apolo-Vivanco, N. (2021). Revista Científica y Tecnológica UPSE Ecuador: análisis económico del desarrollo del sector agropecuario e industrial en el periodo 2000-2018 Ecuador: economic analysis of the development of the agricultural and industrial sector in the period 2000-2018. *UPSE*, 8(1), 8–17. <https://doi.org/10.26423/rctu.v8i1.547>
- Elda Molina. (2015). *La agricultura en países subdesarrollados. Particularidades*.
- Escalante, R., Catalán, H., & Basurto, S. (2013). Determining Factors of Credit in the Mexican Agricultural and Livestock Sector: a probit model analysis. *Cuadernos de Desarrollo Rural*.
- Freitas, R., & Santos, G. (2016). *Crédito agrícola no Brasil: tarjetería recente, desafios y oportunidades*.

- González, R., & Tinoco, M. (2021). Análisis de la volatilidad de precios al productor de limón en la costa del Pacífico mexicano. *Avances En Investigación Agropecuaria*, 25(3), 95–116.
- Giacalone, R., Hernández, M., Sadcidi, Z., & La, A. V. (2010). El financiamiento del componente primario del sistema agroalimentario venezolano. la visión1 de los actores privados. *Agroalimentaria*, 15, 167–189.
- Gujarati, D. (2005). *Econometria*. MacGrawhill.
- INEC. (2014). Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua. In *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*.
- Jara, G., Valdez, M., Zurita, S., & Massuh, O. (2020). Relación entre el crédito financiero y de proveedores con ingresos de empresas del sector agropecuario ecuatoriano. *X-Pedientes Económicos*, 63-77.
- Keeton, W. (1979). *Racionamiento de crédito de equilibrio*.
- Keynes, J. M. (1937). The Consequences to the Banks of the Collapse of Money Value. *Springer Link*, 25.
- MAGAP. (2016). *La política agropecuaria Ecuatoriana. Hacia el desarrollo territorial rural sostenible 2015-2025*.
- Monarres, A. M. del C., & Bernal, D. D. (2019). Gastos fiscales en México: sacrificio gubernamental destinado al sector agrícola limitante de la tributación óptima. *Actualidad Contable FACES*, 1(38), 101–125.  
<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/actualidadcontable/article/view/14059>
- Pino-Peralta, S., Aguila, H., Apolo-Loayza, G., & Sisalema-Morejón, L. (2018). Aporte del sector agropecuario a la economía del Ecuador. Análisis crítico de su evolución en el período de dolarización. *Espacios*, 39(32), 11.
- Ponce-Cevallos, J. (2015). *La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial sostenible:2015-2025* (M. Naranjo-Bonilla, Ed.).

Quevedo, G. J., Meza, M. V., Vargas, S. Z., & Arreaga, O. M. (2020). Relación entre el crédito financiero y de proveedores con ingresos de empresas del sector agropecuario ecuatoriano. *Revista X -Pedientes Económicos*, 4(8), 63–77.

Quinde Rosales, F., Bucaram Leverone, R., & Quinde Rosales, V. X. (2018). Incidencia de la banca en el sector agrícola primario ecuatoriano. *INNOVA Research Journal*, 3(3), 53–61. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n3.2018.421>

Salgueiro, A., Achinelli, M., & Rojas, B. (2018). Análisis del impacto de un shock climático sobre la morosidad en la cartera de créditos bancarios otorgados al sector agrícola en el Paraguay. Período 2002-2015. *Revista Científica OMNES*, 1(3), 7–55.

Sánchez, A., Vayas, T., Mayorga, F., & Freire, C. (2019). Evolución del Producto Interno Bruto - PIB, en el Ecuador. *Observatorio Económico y Social de Tungurahua*, 1(1), 1–4.

[https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico\\_N60.pdf](https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico_N60.pdf)

Sen, A. (2018). *Elección colectiva y bienestar social una edición ampliada*. MIT PRESS.