

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMIA**

**Tema:**

INCIDENCIA DE FACTORES DETERMINANTES EN EL SECTOR  
AGRÍCOLA EN ECUADOR: BANANO, CACAO, CAFÉ Y PALMA  
AFRICANA. PERÍODO DE ESTUDIO 2000-2017

**Autor:**

MENDOZA BRIONES, NARCISA CRISTINA

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
ECONOMISTA**

**Tutor:**

Ing. Camacho Villagómez, Freddy Ronalde, PH. D(C).

**Guayaquil, Ecuador**

**2018**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMIA

## CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Mendoza Briones, Narcisa Cristina** como requerimiento para la obtención del título de **Economista**.

## TUTOR

f. \_\_\_\_\_  
Ing. Camacho Villagómez, Freddy Ronalde, Ph. D(C).

## DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
Econ. Carrillo Mañay, Venustiano, Mgs.

**Guayaquil, a los 18 días del mes de Septiembre del año 2018**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMIA

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Mendoza Briones, Narcisa Cristina**

### DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, “**Incidencia de factores determinantes en el sector agrícola en Ecuador: banano, cacao, café, palma africana. Periodo de estudio 2000-2017**” previo a la obtención del título de **Economista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 18 días del mes de Septiembre del año 2018**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
Mendoza Briones, Narcisa Cristina



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMIA

## AUTORIZACIÓN

Yo, **Mendoza Briones Narcisa Cristina**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, “**Incidencia de factores determinantes en el sector agrícola en Ecuador: banano, cacao, café, palma africana. Periodo de estudio 2000-2017**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 18 días del mes de Septiembre del año 2018**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
Mendoza Briones, Narcisa Cristina



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## REPORTE URKUND

The screenshot shows a web browser window displaying the URKUND report interface. The address bar shows the URL: <https://secure.arkund.com/view/40132591-651405-133049#q1bKlVayio7VUSrOTM/LTMlMTsaLTIWYmQpFAA==>. The page title is "URKUND". The main content area displays the following information:

- Documento:** [Mendoza\\_Camacho.docx](#) (D410039T2)
- Presentado:** 2018-05-27 17:00 (-05:00)
- Presentado por:** narcisimb@gmail.com
- Recibido:** freddy.camacho.ucsg@analysis.arkund.com
- Mensaje:** Tesis Mendoza\_Camacho [Mostrar el mensaje completo](#)

Below the message, a green box indicates: **0%** de estas 70 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

The bottom of the browser window shows navigation icons and a status bar.

Ing. Camacho Villagómez, Freddy Ronalde, PH. D(C).  
**TUTOR**

Mendoza Briones Narcisa Cristina  
**AUTOR**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por ser luz y guía en cada momento de mi vida. A mi familia, quien siempre está presente alentándome y motivándome a ser cada día mejor. En especial a mis padres quienes realizan cada esfuerzo por nosotros, sus hijos.

Agradezco a los docentes de la facultad de Economía, quienes comparten sus conocimientos y sabiduría de la mejor manera para que seamos excelentes profesionales en un porvenir. Por último de manera especial, quiero agradecer a mi tutor Ing. Freddy Camacho por su tiempo, motivación y paciencia para el desarrollo de la presente tesis.

**Narcisa Cristina Mendoza Briones**

## **DEDICATORIA**

A mis padres con amor, admiración y respeto.  
Con amor infinito a mi ángel en el cielo.

**Narcisa Cristina Mendoza Briones**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMIA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

Econ. Carrillo Mañay, Venustiano, Mgs.  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

Ing. Baldeón Toledo, Amelia Janeth, Mgs.  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

Econ. Maldonado Cervantes, Jorge Augusto, Mgs.  
OPONENTE





**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ECONOMIA**

**CALIFICACION**

---

Ing. Camacho Villagómez, Freddy Ronalde, Ph. D(C).  
**TUTOR**

# Índice General

Índice General.....	X
Índice de Tablas.....	XV
Índice de Figuras .....	XVII
Resumen .....	XIX
Abstract.....	XX
Capítulo I .....	2
1.Introducción .....	2
1.1 Formulación del Problema .....	3
1.2 Justificación.....	7
1.3 Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo General .....	9
1.3.2 Objetivos Específicos .....	9
1.4 Preguntas de investigación .....	9
1.5 Hipótesis .....	10
1.6 Breve marco teórico .....	10
1.6.1 Teoría de Demanda .....	10
1.6.2 Teoría de la Oferta .....	11
1.7 Definición de términos.....	12
1.7.1 Definición de agricultura.....	12
1.7.2 Definición de producción agrícola .....	12
1.7.3 Definición de precio.....	12
1.7.4 Definición de tasa de interés.....	13
1.7.5 Definición de exportaciones.....	13

1.7.6 Definición de tasa de inflación.....	13
1.7.7 Definición de crédito publico .....	14
1.8 Limitaciones .....	14
1.9 Delimitaciones.....	14
Capitulo II.....	15
2 Marco Teórico .....	15
2.1 Teorías económicas sobre agricultura, crecimiento y desarrollo.....	15
2.1.1 Agricultura según Arthur Lewis .....	15
2.1.2 Agricultura según Theodore Schultz .....	15
2.1.3 Agricultura según Bruce Johnston y John Mellor .....	16
2.1.4 Agricultura según Timmer .....	16
2.1.5 Agricultura según Abott y McCalla .....	17
2.1.6 Agricultura según la teoría Neoestructuralista.....	17
2.2 Teoría económica sobre producción .....	18
2.2.1 Función de Producción.....	18
2.3 Revisión de Literatura .....	18
2.4 Marco Legal .....	21
2.4.1 Constitución de la República del Ecuador (2008) .....	22
2.4.2 Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida (2017) .....	23
2.4.3 Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable (2017).....	23
2.4.4 Ley de Desarrollo Agrario (2004) .....	24
Capitulo III.....	26
3 Caracterización de la producción agrícola en Ecuador.....	26

3.1 Producción agrícola en Ecuador .....	26
3.1.1 Producción agrícola y crecimiento económico .....	27
3.2 Producción agrícola de banano.....	28
3.2.1 Producción agrícola de banano en Ecuador .....	29
3.2.2 Evolución de las exportaciones de banano provenientes de Ecuador.....	31
3.2.3 Precio del Banano ecuatoriano .....	32
3.3 Producción agrícola de café.....	33
3.3.1 Producción de café en toneladas métricas.....	35
3.3.2 Rendimientos de producción de café en Ecuador .....	36
3.3.3 Exportaciones de café provenientes de Ecuador .....	36
3.3.4 Precio del Café ecuatoriano .....	37
3.4 Producción agrícola de Palma Africana .....	38
3.4.1 Producción de palma africana en Ecuador.....	39
3.4.2 Exportaciones de palma africana .....	41
3.4.3 Precios de palma africana.....	42
3.4.4 Palma africana y medio ambiente .....	42
3.5 Producción agrícola de Cacao .....	43
3.5.1 Producción de cacao en Ecuador .....	44
3.5.2 Exportaciones de Cacao ecuatoriano.....	46
3.5.3 Precio de cacao ecuatoriano.....	47
Capitulo IV .....	50
4 Metodología de investigación.....	50
4.1 Diseño de la investigación.....	50

4.2 Metodología de investigación.....	51
4.3 Tipo de investigación.....	51
4.4 Alcance de la investigación .....	52
4.5 Operacionalización de variables .....	53
4.6 Fuentes de información.....	55
4.7 Herramientas de análisis.....	56
4.8 Preguntas de la investigación .....	56
4.9 Hipótesis .....	56
4.10 Productos agrícolas de estudio .....	57
4.11 Selección de productos agrícolas .....	58
4.12 Localización geográfica.....	58
Capítulo V .....	59
5 Análisis de Resultados.....	59
5.1 Definición de técnicas estadísticas y econométricas .....	59
5.1.1 Análisis estadístico descriptivo.....	59
5.1.2 Matriz de Correlación .....	60
5.1.3 Test de Raíz Unitaria.....	60
5.1.4 Test de Cointegración .....	61
5.1.5 Modelo de regresión múltiple .....	61
5.2 Modelo explicativo de la Producción nacional de banano .....	62
5.3 Modelo explicativo de la Producción nacional de cacao .....	66
5.4 Modelo explicativo de la Producción nacional de café .....	70
5.5 Modelo explicativo de la Producción nacional de palma africana .....	74
Conclusiones .....	79
Recomendaciones .....	80

Anexos.....	94
Referencias bibliográficas.....	94

## Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Superficie de labor agropecuaria nacional (Ha) – Año 2017</i> .....	26
Tabla 2. <i>Estratificación de los productores de banano</i> .....	29
Tabla 3. <i>Precio FOB de banano ecuatoriano y de sus competidores en 2017</i> .....	32
Tabla 4. <i>Requerimientos agro ecológicos para producción de café arábigo</i>	33
Tabla 5. <i>Requerimientos agro ecológicos para producción de café robusta</i>	34
Tabla 6. <i>Estratificación de los productores de palma africana en Ecuador 2017</i> .....	40
Tabla 7. <i>Clasificación de las empresas productoras de cacao en Ecuador</i> .	45
Tabla 8. <i>Operacionalización de las variables de estudio</i> .....	53
Tabla 9. <i>Fuentes de recopilación de información por variables de estudio</i> ..	55
Tabla 10. <i>Principales cultivos agrícolas producidos en Ecuador en 2017</i> ...	57
Tabla 11. <i>Localización geográfica de cultivos de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador</i> .....	58
Tabla 12. <i>Estadística descriptiva de variables explicativas de la producción de banano en Ecuador</i> .....	62
Tabla 13. <i>Matriz de Correlación – Modelo explicativo de producción de banano en Ecuador</i> .....	62
Tabla 14. <i>Test de Raíz Unitaria Duckey Fuller – Estadístico Durbin Watson</i>	63
Tabla 15. <i>Test de Cointegración de Johansen</i> .....	64
Tabla 16. <i>Análisis de Regresión Múltiple – Modelo explicativo de producción de banano en Ecuador</i> .....	65
Tabla 17. <i>Estadística descriptiva de variables explicativas de la producción de cacao en Ecuador</i> .....	66

Tabla 18. <i>Matriz de Correlación – Modelo explicativo de producción de cacao en Ecuador</i> .....	66
Tabla 19. <i>Test de Raiz Unitaria Dickey Fuller – Estadístico Durbin Watson</i>	67
Tabla 20. <i>Test de Cointegración de Johansen</i> .....	68
Tabla 21. <i>Análisis de Regresión Múltiple – Modelo explicativo de producción de cacao en Ecuador</i> .....	69
Tabla 22. <i>Estadística descriptiva de variables explicativas de la producción de café en Ecuador</i> .....	70
Tabla 23. <i>Matriz de Correlación – Modelo explicativo de producción de café en Ecuador</i> .....	70
Tabla 24. <i>Test de Raiz Unitaria Dickey Fuller – Estadístico Durbin Watson</i>	71
Tabla 25. <i>Test de Cointegración de Johansen</i> .....	72
Tabla 26. <i>Análisis de Regresión Múltiple – Modelo explicativo de producción de café en Ecuador</i> .....	73
Tabla 27. <i>Estadística descriptiva de variables explicativas de la producción de palma africana en Ecuador</i> .....	74
Tabla 28. <i>Matriz de Correlación – Modelo explicativo de producción de palma africana en Ecuador</i> .....	74
Tabla 29. <i>Test de Raiz Unitaria Dickey Fuller – Estadístico Durbin Watson</i>	75
Tabla 30. <i>Test de Cointegración de Johansen</i> .....	76
Tabla 31. <i>Análisis de Regresión Múltiple – Modelo explicativo de producción de palma africana en Ecuador</i> .....	77



## Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Evolución porcentual del sector agrícola en Ecuador 2000 – 2017. .....	27
<i>Figura 2.</i> Producción agrícola nacional (millones de dólares) Vs Producción total de bienes y servicios (millones de dólares), 2000 – 2017 .....	28
<i>Figura 3.</i> Superficie cosechada de banano por hectárea.....	30
<i>Figura 4.</i> Toneladas métricas de banano producidas .....	30
<i>Figura 5.</i> Evolución de las exportaciones de banano ecuatoriano hacia el resto del mundo 2000 – 2017. ....	31
<i>Figura 6.</i> Producción agrícola de café en Ecuador 2000 – 2017 .....	35
<i>Figura 7.</i> Rendimientos de café a nivel nacional en 2017 (t/ha). ....	36
<i>Figura 8.</i> Evolución de exportaciones de café 2000 – 2017. ....	37
<i>Figura 9.</i> Precio promedio internacional de café arábigo y robusta 2000 – 2017 .....	38
<i>Figura 10.</i> Producción de aceites vegetales en el mundo en 2016.....	39
<i>Figura 11.</i> Evolución trimestral de la producción de palma africana en Ecuador (miles de dólares) 2000- 2017.....	40
<i>Figura 12.</i> Exportaciones trimestrales de palma africana entre 2000 y 2017. .....	41
<i>Figura 13.</i> Precios internacionales de palma africana (\$) 2000 – 2017. ....	42
<i>Figura 14.</i> Evolución de producción de cacao en Ecuador 2000 – 2017 ....	46
<i>Figura 15.</i> Evolución de exportaciones de cacao provenientes de Ecuador 2000 – 2017.....	47
<i>Figura 16.</i> Evolución mensual del precio nacional del cacao ecuatoriano entre 2015 y 2018.....	47

*Figura 17.* Precio internacional de cacao entre los años 2000 y 2017..... 48

*Figura 18.* Relación de estudio entre las variables seleccionadas..... 54

## Resumen

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo principal analizar la incidencia de una serie de factores determinantes de la economía en el sector agrícola productor de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador entre los años 2000 y 2017; mediante el uso de técnicas cuantitativas.

Se emplea un diseño no experimental, el tipo de investigación es descriptivo y correlacional, porque se narra la caracterización de la producción de banano, café, cacao y palma africana en el país así como se establece una asociación entre las variables. El marco teórico se desarrolla en base a teorías sobre la agricultura bajo el enfoque de varios autores.

Como principal conclusión, se determina que las exportaciones, precios internacionales, tasa de inflación, tasa de interés y crédito público explican de manera distinta la producción de banano, café, cacao y palma africana según sea el comportamiento agrícola del cultivo. Se destaca que las variables independientes han sido seleccionadas luego de una extensa revisión de la literatura sobre estudios similares alrededor del mundo..

Palabras claves: Producción agrícola, Exportaciones, precios, tasa de interés, tasa de inflación, crédito público.

## **Abstract**

The main objective of this study is to analyze the incidence of a series of determinants of the economy in the agricultural sector producing banana, coffee, cocoa and African palm in Ecuador between 2000 and 2017; through the use of quantitative techniques.

A non-experimental design is used, the type of research is descriptive and correlational, because the characterization of the banana, coffee, cocoa and African palm production in the country is narrated, as well as an association between the variables. The theoretical framework is developed based on theories about agriculture under the approach of several authors.

As a main conclusion, it is determined that exports, international prices, inflation rate, interest rate and public credit affect differently the production of banana, coffee, cocoa and African palm depending on the agricultural behavior of the crop. It is highlighted that the independent variables have been selected after an extensive review of the literature on similar studies around the world.

Keywords: Agricultural production, Exports, prices, interest rate, inflation rate, public credit.

# Capítulo I

## 1. Introducción

La presente investigación tiene como propósito determinar la incidencia de factores determinantes en la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador entre los años 2000 y 2017. Los factores a estudiar son; precio de productos agrícolas, nivel de exportación, tasa de interés, tasa de inflación y acceso al crédito público en la agricultura.

El precio de un producto en el sector agrícola resulta de la interacción de algunos agregados económicos en los mercados, como lo son la oferta y demanda, en consecuencia tienen un comportamiento volátil (Borychowski y Czyzewski, 2015). Para Perfetti, et al., (2013) quienes han estudiado la sensibilidad de los precios en la producción agrícola ante variaciones en la oferta concluyen que ambas variables experimentan una relación directa, ante una variación creciente o decreciente del precio, la producción agrícola fluctúa de la misma manera.

Por otra parte, el nivel de exportaciones de productos agrícolas abarca un rol importante en la producción agrícola; Avendaño y Schwenteius (2004) mencionan que ante un aumento de la competitividad de bienes agrícolas la producción nacional del sector se incrementa. Es por esto que Giovanni Anania (2014) considera relevante que los países con economías emergentes incluyan en sus medidas de emergencia, políticas regulatorias al sector.

Así mismo se contemplan las tasas de interés como factor determinante de la producción agrícola en Ecuador. Joseph Kargbo (2007) indica que la relación entre tasas de interés y producción agrícola tiene efectos significantes y persistentes; si las tasas de interés aumentan traen consigo una reducción de la producción agrícola.

Por su parte la tasa de inflación también desempeña un papel importante, Rojas (2013) manifiesta que un incremento en las tasas de inflación inciden negativamente en la producción agrícola, debido a que se encarecen los salarios de los agricultores y el precio de los insumos necesarios para la producción se elevan.

Por último, el acceso al crédito público en la agricultura es un factor esencial para el fomento de la producción agrícola. Franco (2015) señala que la restricción de circulante restringe la capacidad de producción en la agricultura; ante una disminución de créditos a la agricultura la producción agrícola decrece.

Si bien es cierto, estos factores han sido estudiados en contextos diferentes, en su gran mayoría en países de Asia, África y América Latina. La presente investigación se enfoca en un contexto ecuatoriano considerado economías emergentes, el cual no ha sido abordado en estudios previos que permitan explicar este fenómeno a estudiar.

En el presente capítulo se abordarán los siguientes tópicos como son, planteamiento del problema, justificación del problema, objetivos de la investigación, limitaciones y delimitaciones.

## **1.1 Formulación del Problema**

El sector agrícola ha desempeñado un rol importante a través de la historia como factor de crecimiento y desarrollo para las sociedades, esta actividad desempeña un papel crucial en la economía de un país; no sólo proporciona alimentos y materias primas, sino también oportunidades de empleo a una importante cantidad de población.

Dentro de los 20 países de América Latina se contempla la agricultura como una actividad de gran impacto en las economías nacionales, que difiere de país a país según las características sectoriales que poseen (Reyes, 2011). Gollin, Parente, & Rogerson (2002) hacen mención de que un crecimiento en la producción agrícola es esencial para el desarrollo y su estancamiento puede retrasar sustancialmente la industrialización.

En Ecuador el desempeño agropecuario ofrece amplias posibilidades de desarrollo, al ser un potente ente generador de empleo y el sector económico capaz de satisfacer la demanda nacional de alimentos a la población, sin embargo enfrenta una gran vulnerabilidad productiva y deficiente atención dentro de las políticas públicas (Escobar, Brito, Andrade, y Duque, 2017).

Para comprender la situación problemática antes expuesta es necesario analizar el comportamiento del sector. Este tiene una participación distinta según el país donde se desarrolla; en los "países agrícolas", donde la principal actividad económica es la agricultura, representa un 32% del Producto Interno Bruto (PIB) y emplea al 70% de la población; en los "países en proceso de transformación", donde se experimenta un cambio en el modelo de producción, solo contribuye al 8% del PIB y es base para la industrialización; mientras que en los "países urbanizados", donde la actividad agrícola no es relevante, apenas refleja un 4% del PIB (Banco

Mundial, 2007). Bajo esta premisa, Ecuador se puede considerar un país en proceso de transformación; en 2017 el PIB agropecuario represento el 12,79% del PIB nacional según lo indica el Ministerio de Agricultura, Acuacultura, Ganadería Y Pesca. Un porcentaje relativamente bajo en comparación con otros sectores de la economía.

Dentro de la estructura económica del Ecuador se considera el sector agrícola, a pesar de esto la variación en el crecimiento del sector en los últimos años, ha venido disminuyendo (MAGAP ,2018). Esta disminución ha sido provocada debido a que otros sectores como el petróleo, minería y las telecomunicaciones se ha repotenciado (Castro y Lessa, 2016).

Además González y Ordoñez (2016) mencionaron que existen deficiencias en la política de fomento sectorial, bajas líneas de crédito con asistencia técnica así como mal manejo de factores exógenos de la economía. Por otro lado es evidente que la agricultura ecuatoriana enfrenta una crisis estructural desde hace varias décadas(Brazales, 2000).

Se puede mencionar que a raíz de la década de los cincuenta con la inserción de la Industrialización Sustitutiva de Importaciones y luego de varios años de bonanza agrícola el panorama en Ecuador ha sido muy variado. En 1957 se decidió destinar mayor cantidad de recursos a la industria reduciendo los incentivos a la agricultura, y desprotegiendo la agro-exportación. Años más tarde ya en la década de los sesenta con el arribo de la Reforma Agraria se intentaron modernizar las relaciones laborales y salariales en el sector agrícola no obstante esta ocasionó la fragmentación de las zonas de cultivo dejando a los agricultores sin derecho de propiedad de sus parcelas y dificultándoles ser sujetos de crédito por no poseer las garantías necesarias(Brazales, 2000).

Para la década de los setenta con el inicio del boom petrolero la prosperidad económica llegó a Ecuador, y el Gobierno logró invertir en el sector industrial, urbanización y construcción; se impulsó el desarrollo de agro empresas medianas y grandes abandonando al pequeño campesino que veía debilitada su condición de vida ante las nacientes ciudades en desarrollo. Esto cambió en la década de los ochenta a raíz de la crisis económica que desencadenaron los principales bancos del mundo al restringir el crédito a los países, el Estado inició un ciclo de austeridad reduciendo los subsidios a la industria y creando oportunidades de inversión en la

agricultura, hubo mayor apertura comercial para las exportaciones agrícolas(Brazales, 2000).

Existió un comportamiento similar hasta la década de los noventa donde se disminuyeron los rubros destinados a agricultura y se anuló el control de precios agrícolas. A partir de esto el mercado internacional es un agente importante de la dirección que toma la producción agrícola en Ecuador(Brazales, 2000).

A partir del año 2000 tras la dolarización la actividad agrícola ha tenido mayores desafíos, se ha modernizado y aumentado su productividad. Un estudio realizado por el Ministerio de Comercio Exterior y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo de la Industria (ONUDI) destaca la participación de la agricultura en la economía ecuatoriana durante los últimos 10 años y señala que el país tiene una tendencia hacia la especialización en producción primaria; es decir hacia aquellas prácticas económicas que implican el uso o la extracción de los recursos naturales, desde la puesta en producción de la tierra para realizar cultivos, la cría de animales y la pesca (Cárdenas y Steiger, 2009).

Este estudio observa los escenarios que ha experimentado la agricultura ecuatoriana por muchos años, llegando a comprender que la producción agrícola depende de un sin número de factores para que buscar la eficiencia. Así mismo lo respaldan investigaciones realizadas en otros países.

En relación a los precios en la agricultura, existe un escalonamiento histórico, en estos ya que ha aumentado su demanda como fuente de consumo para la alimentación y como fuentes energéticas alternativas, frente a una disminución de la oferta en países considerados agrícolas debido a situaciones como el cambio climático y sistemas económicos especulativos. Del precio que se establece por un producto depende el ingreso de los agricultores que los producen y la producción por hectáreas que lograrán en la siguiente cosecha; así como también la rapidez de comercialización en los mercados (Chiriboga, Vásquez y Sotomayor, 2010).

En Ecuador esta variable es volátil, El MAGAP dentro de su Boletín de Precios al Productor publicado en 2017 indica que el índice de precios de los productos de consumo nacional disminuyó un 6% respecto al año anterior, mientras que el índice de precios de productos nacionales de exportación se incrementó en 0.30%(MAGAP,2017). Establece que existe una inestabilidad en los precios ya que mensualmente las variaciones fluctúan encareciendo y revalorizando los productos en ciertas etapas del año afectando a la producción. Esta volatilidad de precios



afecta la producción agrícola en vista de que desmotiva a los agricultores para quienes los costos de producción son mayores a los ingresos percibidos en ciertas épocas del años.

Respecto a los niveles de exportación, la producción agrícola en un país requiere que existan altos niveles de exportación de sus productos para que las divisas generadas contribuyan a la tecnificación y aumento de la producción año tras año (Chávez, 2015).

En Ecuador, de acuerdo al Sistema de Información del Agro (SINAGAP) en los últimos meses de 2017 la balanza comercial agrícola registró una caída estrepitosa, que se ha mantenido hasta el 2018(SINAGAP, 2018). Esto es preocupante en vista de que los agricultores dejan de producir bienes con poca apertura comercial o baja competitividad ante otros mercados internacionales e indirectamente se disminuye los niveles de producción agrícola en el país.

Las tasas de inflación también son determinantes en la producción agrícola en Ecuador, en 2017 según el MAGAP la variación inflacionaria encareció el precio de insumos como fertilizantes y semillas utilizados al momento de producir (MAGAP, 2017). Este panorama se extendió hasta el presente año disminuyendo la producción especialmente de los pequeños agricultores que invierten todos sus ingresos en materiales para la siembra, para luego ver afectada sus cosechas por falta de recursos monetarios que sostengan eventos paulatinos en relación al tiempo de producción.

En cuanto al acceso a crédito en el sector agrícola, Ecuador presenta varios inconvenientes. La banca ecuatoriana ha desprotegido al sector, castigándolo con altas tasas de interés en los prestamos agropecuarios. Así mismo, el plazo de los créditos es ineficiente, especialmente para los productores de productos estacionarios cuyas cosechas solo se dan en uno o dos meses del año. Esta situación desincentiva a los agricultores y no les permite expandirse, innovar y ser más competitivos ante la demanda de los mercados internacionales, por lo que disminuyen su producción año tras año.

Evidentemente la producción agrícola en Ecuador enfrenta retos desde diferentes aristas, tornándose un sector económico apropiado para la investigación y generación de nuevos conocimientos.

## 1.2 Justificación

En esta sección se resalta la importancia de la presente investigación y su contribución en el área académica, para poder comprender y explicar el fenómeno de la producción agrícola y cuáles son sus factores determinantes. Por lo tanto, el estudio realizado es importante en vista de que se toma como punto de partida para plantear propuestas de solución a una problemática latente en nuestro país que afecta especialmente a los agricultores establecidos en zonas rurales.

Organismos internacionales como *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) destacan el aporte significativo que brinda la agricultura a la reducción de la pobreza de aproximadamente un 42% de la población en el mundo (García, 2006). De igual manera, el Banco Mundial a través de un informe anual sobre desarrollo, asevera que la actividad agrícola tiene características singulares para contribuir en el progreso de los países ; interviene en el desempeño económico, es un medio de subsistencia y brinda sostenibilidad al medio ambiente (Banco Mundial, 2007). Son muchos los aportes que engloba este sector.

De acuerdo a estadísticas del MAGAP el sector agrícola ecuatoriano es relevante ya que aporta al menos con la quinta parte de la producción de bienes y servicios del país, en 2017 el PIB agropecuario representó el 12,79% del PIB total nacional (MAGAP, 2017). Por otra parte este sector crea oportunidades de inversión privada y el 46% de su producción es fuente de insumos para otras actividades productivas.

Como menciona, además el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) el 62% de la población rural económicamente activa desempeña labores agrícolas, caracterizando a la agricultura como una fuente generadora de empleo. (INEC, 2017). Así mismo el Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones puso en manifiesto que el 40% de las divisas que ingresaron al país en 2017 por exportaciones provienen de los productos que ofrece el sector agrícola en el comercio internacional, aportando liquidez monetaria a la economía; además dado su bajo componente de importaciones, incide en el saldo positivo de la balanza comercial agropecuaria y contribuye a equilibrar el saldo negativo en la balanza comercial global (Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, 2017).

Otro rasgo significativo de la producción agrícola en Ecuador es que contribuye a garantizar el puente intergeneracional de la sociedad a través de la

seguridad y soberanía alimentaria (MAGAP, 2016, p. 27). Theodor Friedrich (2014) menciona, que una estrategia para enfrentar los retos de la seguridad alimentaria es que los países produzcan los alimentos necesarios en su propio territorio, para reducir la dependencia de importaciones y la volatilidad de los mercados.

En Ecuador la producción agrícola es una importante fuente de productos alimenticios para la población, y así mismo es fuente de materias primas para la industria. Se rescata también, que la producción agrícola es una fuente alternativa de ingresos significativos en el país, ante una escasez de recursos no renovables como el petróleo. Se debe promover la agricultura como una actividad sostenible en el tiempo.

Bajo estas premisas es primordial conocer la incidencia de una serie de variables en la producción agrícola ecuatoriana para que las políticas públicas destinadas a la agricultura se implementen de manera correcta y eficiente, asegurando la sostenibilidad económica, y alimenticia del país; además de beneficiar indirectamente a los demás sectores económicos.

Socialmente este estudio es importante por el aporte que generara en la calidad de vida de los agricultores de las diferentes provincias del país un buen manejo del sector agrícola. La incidencia final de una eficaz política económica destinada a la agricultura es la satisfacción con la vida de la población involucrada en la actividad.

Académicamente, no existe suficiente evidencia empírica que relacione las condiciones macroeconómicas con el sector agrícola en Ecuador; por lo que resulta trascendente la realización de este estudio. Ofrecerá a la comunidad académica nuevas líneas de análisis para futuras investigaciones y proporcionara un referente metodológico para aplicar en nuevos estudios dentro y fuera del país.

En el campo profesional, esta investigación aportara con nuevos conocimientos a las personas encargadas del manejo del sector agrícola, obtendrán una fuente de consulta previa a la toma de decisiones considerables en la agricultura ecuatoriana. Pretende despertar interés en estudiantes y profesionales sobre la importancia de la agricultura en el crecimiento y desarrollo del país, para que sean ellos quienes con ideas innovadoras y convicciones claras transformen la situación que actualmente presenciamos.

## **1.3 Objetivos**

Esta sección resume de manera detallada los propósitos centrales de la presente investigación.

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la incidencia de factores determinantes en el sector agrícola en Ecuador: Banano, Cacao, Café y Palma Africana; entre los años 2000 y 2017.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Describir una base teórica concerniente a la producción agrícola con sus factores determinantes.
- Caracterizar el comportamiento de la producción agrícola en Ecuador durante los últimos 17 años en función de las variables establecidas.
- Diseñar una correcta metodología de la investigación que sea apropiada para medir la relación que se establece entre las variables.
- Determinar, analizar e interpretar los resultados obtenidos a partir de la relación entre las variables de estudio planteadas y revisadas en el marco teórico.

## **1.4 Preguntas de investigación**

Ante una problemática antes establecida, planteamos las siguientes preguntas de investigación;

¿Explican los factores determinantes la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

Con la finalidad de responder a esta pregunta se formularon las siguientes preguntas específicas de investigación,

¿Existe relación significativa entre el precio y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

¿Existe relación significativa entre el nivel de exportaciones y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

¿Existe relación significativa entre la tasa de interés y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

¿Existe relación significativa entre la tasa de inflación y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

¿Existe relación significativa entre el acceso a créditos públicos y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

## 1.5 Hipótesis

La hipótesis general de la siguiente investigación fue,  
Los factores determinantes explican la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

Así mismo, se plantean las siguientes hipótesis específicas,  
No existe relación significativa entre el precio y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

No existe relación significativa entre la tasa de interés y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

No existe relación significativa entre la inflación y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

No existe relación significativa entre el nivel de exportaciones y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

No existe relación significativa entre el acceso a créditos públicos y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

## 1.6 Breve marco teórico

En este apartado se expone un breve marco teórico de tópicos que versan en torno al tema de investigación.

### 1.6.1 Teoría de Demanda

Al referirnos a la demanda, se introduce el comportamiento o conducta de los consumidores; dentro del pensamiento de la escuela neo clásica la demanda se fundamenta en utilidad y escasez de bienes, es decir que los individuos tienen restricciones para satisfacer sus necesidades (Elizalde, 2012).

Por el contrario la corriente que defiende la economía de mercado, sostiene que los consumidores pueden elegir todo aquello que eleve al máximo su propia satisfacción sin restricciones (Elizalde, 2012).

Así podemos definir la demanda como, *“cantidad de bienes que los consumidores están dispuestos a adquirir en el mercado a los diferentes precios, siempre que las demás condiciones no varíen (ceteris paribus)”* (Elizalde, 2012, p. 41).

Para Varian (1997) en Cortez, Lazo y Rodríguez (2008) las funciones de demanda *“muestran las cantidades óptimas de los bienes en función de su precio y del ingreso del consumidor”* (p. 18).

Existen factores que provocan desplazamientos de expansión o contracción en la curva de la demanda de bienes; entre ellos tenemos: ingreso de los consumidores, gustos y preferencias y precio de bienes sustitutos (Cárdenas y Casimiro, 2002; Viscencio, 2002). Para Samuelson y Nordhaus (2002) también se deben contemplar el tamaño de la población y los elementos exógenos asociados al mercado.

### **1.6.2 Teoría de la Oferta**

La oferta es *“la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio y condiciones dadas, en un determinado momento”* (De Jesús-Mora, Salcido-Vega y Zamorano-Armenta, 2008).

Existen determinantes que controlan el nivel de oferta en el mercado; podemos mencionar las siguientes: precio de un producto en el mercado, costo de los factores de producción, tamaño del mercado, cantidad de bienes producidos, disponibilidad de factores (De Jesús-Mora et al., 2008).

Dentro de un mercado para tomar decisiones acertadas sobre producción, es necesario conocer que la relación entre precio y cantidad ofrecida es directa, cambian las cantidades ofertadas al modificarse el precio de un determinado bien.

Esta relación se puede medir a través de la elasticidad precio de la oferta. Según Salvatore (1977) en Vásquez y Martínez (2011) *“la elasticidad precio de la oferta o elasticidad de la oferta en relación al precio, mide el cambio porcentual en la cantidad ofrecida ante un cambio porcentual en el precio”* (p. 12).

Este coeficiente puede variar, cuando es menor a 1 la elasticidad es inelástica; es decir que las cantidades ofertadas reaccionan poco ante cambios en el precio de un bien; por el contrario cuando es mayor a 1 se dice que la oferta es elástica, es cuando los precios tiene un impacto proporcional en las mercancías ofrecidas (Vásquez y Martínez, 2011).

Menciona la teoría económica que dentro del sector agropecuario los productos agrícolas generalmente tienen un coeficiente de oferta en relación al precio menor a 1. Vásquez y Martínez (2011) mencionan que dicha inelasticidad,

Se debe a que el ciclo biológico de producción de los cultivos, o el tiempo necesario para criar el ganado, es largo e inmodificable, por lo que la oferta de productos agropecuarios

tiende a reaccionar lentamente a los cambios de precios. Debido a esta situación, los agricultores deben planear su producción con mucho cuidado para evitar situaciones de déficit o de excedentes de producción (p. 13).

## **1.7 Definición de términos**

Para una mejor comprensión de la literatura expuesta, se definen los siguientes términos: agricultura, producción agrícola, precio, tasa de interés, tasa de inflación y crédito público.

### **1.7.1 Definición de agricultura**

Rodríguez (2012) indica que *“la palabra agricultura es de origen latín, agri que indica campo y cultura que es sinónimo de cultivo o cultivado”* (p. 30). Por su parte, Velásquez (2014) indica que,

La agricultura es una actividad económica se encuentra dentro del sector primario, y en ella se incluyen todos aquellos actos realizados por el hombre, tendientes a modificar el medio ambiente que lo rodea, para hacerlo más apto y así generar una mayor productividad del suelo, y obtener alimentos tanto para el consumo directo o para su posterior tratamiento industrial generando valor agregado. (p. 46).

Así mismo Sepúlveda et al. (2003) en Cárdenas y Vallejo (2016), señalan que desde un óptica económica, la agricultura *“es un sector que ha mostrado una gran estabilidad y ha contribuido en no pocas ocasiones a amortiguar la volatilidad de las tasas de crecimiento global de la economía y los efectos de los shocks externos”* (p. 100).

### **1.7.2 Definición de producción agrícola**

Según la FAO (2013) la producción agrícola es el resultado de practicar la agricultura.

Para Monteros, Sumba y Salvador (2015) el concepto válido acerca de producción agrícola es aquel que utiliza la economía para referirse,

Al tipo de productos y beneficios que una actividad como la agrícola puede generar. En otras palabras, se puede definir como la cantidad total producida de los bienes destinados para el mercado interno y externo” (Monteros, Sumba y Salvador, 2015, p. 1).

### **1.7.3 Definición de precio**

El precio es un concepto bastante difícil de definir ya que puede tomar muchas formas o denominaciones, así hablamos de precio para bienes de consumo

o industriales, tasa de servicios públicos, honorarios para servicios profesionales, entre otros.

Según Astudillo (2012) el precio es *“la base para hacer el intercambio de bienes y servicios en cualquier mercado”* (p. 56).

#### **1.7.4 Definición de tasa de interés**

Según Vera (2003), *“la tasa de interés representa el importe del alquiler del dinero”* (p. 41).

Roca (2003) expresa que una tasa de interés *“es un precio, es el costo de usar recursos ajenos y como el recurso ajeno que se usa en los mercados financieros es el dinero se suele decir que la tasa de intereses el costo del dinero (prestado)”* (p. 4).

#### **1.7.5 Definición de exportaciones**

Las exportaciones son la venta, trueque o donación de bienes y servicios de los residentes de un país a no residentes; es una transferencia de propiedad entre habitantes de diferentes países (INEGI, 2011).

El cálculo de las exportaciones se contabiliza a través de la venta de bienes producidos en el país residente más la venta de bienes que formaron parte de algún proceso productivo realizado por residentes, así como los servicios de transporte y seguros que realizan los residentes dentro de las transacciones de importación (Galindo y Ríos, 2015).

#### **1.7.6 Definición de tasa de inflación**

Según Edgardo Mimica (2015) la inflación es el *“incremento generalizado de los precios de los bienes y de los servicios a lo largo de un período de tiempo prolongado que produce como consecuencia un descenso del valor del dinero y, por tanto, de su poder adquisitivo”* (p. 2).

La inflación origina una serie de efectos negativos sobre determinados agentes económicos (trabajadores, ahorristas, rentistas, etc.) (Beker, 2001). Para Gutiérrez & Zurita (2006),

La inflación es un aumento generalizado y continuo en el nivel general de precios de los bienes y servicios de la economía. La inflación usualmente se calcula como la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor (IPC), que mide los precios promedio de los principales artículos de consumo (p.81).



### **1.7.7 Definición de crédito publico**

El crédito público es una categoría relativamente poco estudiada en economía. Según Martínez de Pisón (2007) indica que *“La figura del crédito público constituye uno de los elementos básicos del sistema generador de recursos de ingresos públicos”* (Pisón, 2007, p.145).

Por su parte Salvador Oria (1948) en Conti (2013) señalan el crédito publico como,

La aptitud política, económica, jurídica y moral de un Estado para obtener dinero o bienes en préstamo, basada en la confianza de que goza por su patrimonio, los recursos de que puede disponer y su conducta (Conti, 2013, p. 6). En la

Para este autor las fuentes de crédito publico son tres; crédito a individuos, crédito a instituciones financieras y crédito a Banco Central.

## **1.8 Limitaciones**

Las principales limitaciones a las que está sujeta la presente investigación es que no se contó con estudios históricos que permitan comparar el trabajo realizado y observar la evolución y cambios de la producción agrícola en Ecuador. Así mismo se considera como limitante el tiempo otorgado para la realización de la investigación.

## **1.9 Delimitaciones**

Teniendo en cuenta que la producción del sector agrícola es muy variada, nuestra investigación se desarrolló en torno a los cuatro productos más representativos de la balanza comercial agrícola; entre los cuales tenemos: banano, café, cacao y palma africana (Banco Central del Ecuador, 2017). En relación al tiempo de análisis de los factores estudiados se consideró un periodo entre 2000 y 2017.

## Capítulo II

### 2 Marco Teórico

En el siguiente capítulo, se realiza una amplia revisión de literatura acerca de la producción del sector agrícola, así como las determinantes macroeconómicas que actúan en ella. Se revisan teorías económicas de diversos autores sobre el sector agrícola; y se abordan estudios realizados en diversos países sobre la temática de la presente investigación.

#### 2.1 Teorías económicas sobre agricultura, crecimiento y desarrollo

##### 2.1.1 Agricultura según Arthur Lewis

En contraste con las teorías económicas neoclásicas y de Keynes, Arthur Lewis centró su atención en modelos de crecimiento de largo plazo para países en desarrollo con una estructura económica dual. Dentro de sus reflexiones considera la agricultura y la industria como dos sectores económicos importantes.

En la teoría del desarrollo económico propuesta por Lewis en 1954, la agricultura es considerada como una fuente para el desarrollo industrial y el crecimiento (Lewis, 1954). Para este economista, el potencial escondido de los países con economías emergentes se centra en la ilimitada oferta de trabajo rural, inherente a un creciente sector agrícola.

Dentro de su obra *“Theory of the Development Economy”* publicada en 1955, defiende la importancia de un crecimiento armónico y total de todos los sectores de la economía, sin omitir las características singulares de cada uno. Dentro de esta obra manifiesta que un incremento de inversión en agricultura, la mayoría de las veces ocupado por la industria, genera graves desequilibrios en países con economías de subsistencia (Lewis, 1955).

Para Lewis, el sector agrícola es esencial en la transferencia de mano de obra no cualificada hacia otros sectores de la economía, especialmente la industria.

##### 2.1.2 Agricultura según Theodore Schultz

Theodore Schultz fue un reconocido economista agrícola, cuyo enfoque de interés inicialmente fueron los problemas y la crisis del sector agrícola en Estados Unidos. Luego abordó dentro de sus múltiples investigaciones, los problemas que enfrenta la agricultura en los países en vías de desarrollo.

En su publicación "*The Economic Organization of Agriculture*" publicada en 1953, manifiesta el rol de los agricultores racionales y la importancia de los incentivos de precios. Expone la preocupación generalizada por los poderosos efectos negativos del bienestar generados por inestabilidad en los precios de los productos básicos agrícolas en la economía estadounidense (Schultz, 1953 en Timmer, 2002).

Menciona además, que solo los gobiernos son capaces de lidiar con las fuerzas macroeconómicas que inciden en la agricultura. Expresa,

La inestabilidad de los precios agrícolas es un problema económico importante. Sin embargo, es muy difícil organizar la economía de modo que los precios agrícolas sean, por un lado, flexibles y gratuitos y, por otro, relativamente estables. El precio de la finca apoya y los esfuerzos para controlar la producción agrícola mediante asignaciones de superficie, cuotas de comercialización y medidas públicas relacionadas no han sido satisfactorias. Las operaciones de desviación, las exportaciones subsidiadas y los esfuerzos por proteger el mercado interno de la competencia extranjera también son insatisfactorios (Schultz, 1953, p. 365).

### **2.1.3 Agricultura según Bruce Johnston y John Mellor**

Bruce Johnston y John Mellor en 1962 expusieron dentro de su publicación "*The role of Agriculture in Economic Development*", un análisis del rol de la agricultura en el crecimiento económico.

Resumieron las formas más significativas en que el incremento de la producción agrícola contribuye al crecimiento económico, dentro de las siguientes cinco proposiciones (Johnston y Mellor, 1962, p. 284-285).

- 1) El desarrollo económico se caracteriza por un incremento sustancial en la demanda de productos agrícolas; el fracaso para expandir la oferta de alimentos al ritmo de crecimiento de la demanda puede obstaculizar seriamente el crecimiento económico.
- 2) La expansión de las exportaciones de productos agrícolas puede ser uno de los medios más prometedores de aumento del ingreso y de divisas, particularmente en las primeras etapas del desarrollo.
- 3) La fuerza de trabajo para la industria de transformación y otros sectores en expansión de la economía debe tomarse principalmente de la agricultura.
- 4) La agricultura, como sector dominante de una economía subdesarrollado, puede y debe hacer una contribución neta al capital necesario para la inversión fija y para el crecimiento de la industria secundaria.
- 5) La elevación de los ingresos netos en efectivo de la población agrícola puede ser importante como estímulo de la expansión industrial.

### **2.1.4 Agricultura según Timmer**

Timmer (1995) en Ardila (2001), considera el sector agrícola como un factor estimulante para el desarrollo de un país. Para este autor un cambio de la productividad factorial en la agricultura se traduce en una oportunidad para mejorar la inversión en un país. Para que esto se dé el sector agrícola debe crecer significativamente en tasas anuales de alrededor de 6%.

Timmer señala que sus aportes pueden devolver a la agricultura el rol estratégico en la tarea del crecimiento económico; siempre y cuando el desarrollo del sector este ligado un a la incorporación de progreso técnico.

### **2.1.5 Agricultura según Abott y McCalla**

Abott y McCalla (2001) en Cardona et. al. (2007), consideran la agricultura como un sector influyente para las economías emergentes, asegurando que dicha influencia depende del grado de desarrollo que enfrente cada economía.

### **2.1.6 Agricultura según la teoría Neoestructuralista**

La teoría neoestructuralista dirigida al agro reconoce una serie de problemas estructurales en este sector. A nivel de políticas macroeconómicas destacan; incentivos para aprovechar demanda interna, políticas de precios, garantías al sector agrícola, innovaciones tecnológicas variaciones climáticas, entre otras (Gutiérrez, 2013).

Esta teoría destaca por su enfoque a mediano y largo plazo, así como por incluir los factores productivos y la asociación con factores políticos y sociales. Así Gutiérrez en 2013, menciona,

Los estructuralistas, atribuyen a características estructurales como determinantes básicos de la evolución de la sociedad. Estos factores estructurales incluyen por ejemplo, la distribución de la riqueza y el ingreso, el régimen de tenencia de la tierra, el grado de concentración del mercado, el control de los medios de producción por diferentes tipos de actores(Gutierrez,2013,p. 106).

Tomando como base los principios neo estructuralistas, varios autores como Bacha, Taylor, Dancourt señalan que la producción agrícola en Latinoamérica está fuertemente influenciada por las políticas macroeconómicas, especialmente aquellas dirigidas al tipo de cambio y gasto público, debido a que estas variables son determinantes en las condiciones de demanda y oferta de productos agrícolas.

## **2.2 Teoría económica sobre producción**

Ha sido una discusión de décadas, las diversas teorías de crecimiento que respaldan la producción. La hipótesis de la escuela neoclásica, a través del modelo de Solow-Swan se basa en dos factores exógenos; el progreso técnico y las contribuciones de trabajo y capital, como determinantes en la producción a largo plazo. Este modelo consideraba muy pocas determinantes macroeconómicas como factores influyentes en el crecimiento de la producción.

A raíz de esto se contemplan otros modelos expuestos por autores como; Ram y Grossman, Feder; Mankin, Romer y Weil; los cuales contemplan otros factores exógenos de la economía, entre los cuales se encuentran exportaciones, tasas de interés e inflación, capital y tipo de cambio.

Los autores Juran, Gryna y Bingham (2005) en Chimborazo y Córdova (2014), sostienen que la producción es la actividad de emplear herramientas, procesos y maquinarias con el objetivo de obtener un bien final a partir de materias primas y componentes básicos.

Según Nordhaus y Samuelson (2005), la producción consiste en *“la adición de valor para un bien producto o servicio por efecto de una transformación”* (p. 36).

### **2.2.1 Función de Producción**

Para Nordhaus y Samuelson (2005, p. 94) en Chimborazo y Córdova (2014), *“la función de producción especifica la cantidad máxima de producción que puede obtenerse con una cantidad dada de factores”*.

Bernard y Jallais en 1998 manifestaron sobre la función de producción que *“no es un mero objeto matemático, ya que supone una cierta forma de eficiencia: a cada canasta de insumos le corresponde la técnica más apropiada, la que permite obtener la cantidad máxima de producto con esa canasta, sin desperdicios”* (p. 49).

## **2.3 Revisión de Literatura**

Se han realizado importantes estudios para comprender los vínculos macroeconómicos con la producción del sector agrícola en varios países del mundo; tomándose como ejemplos estudios realizados por Lewis en 1955, Schuh en 1974, Tweeten en 1980, Gardner 1981, Chambers y Just en 1982, entre otros.

Schuh en 1974 fue quien introdujó por primera vez, a raíz de sus estudios la importancia de estudiar los impactos de las estrategias macroeconómicas para la agricultura. Consideró dentro de sus análisis las tasas de cambio como un canal de

transmisión de la política macroeconómica al sector agrícola. En el mismo estudio sobre los problemas de ajuste de la agricultura en EE. UU, descubrió que la devaluación del dólar recientemente constituye un cambio estructural clave para la producción agrícola (Schuh, 1974).

David Orden en 1989 realizó un estudio denominado "*Agriculture, trade and macroeconomics: the US case*", en donde a través de un modelo auto regresivo de vectores de seis variables midió los efectos dinámicos de los shocks macroeconómicos en la agricultura de Estados Unidos. Las variables incluidas en el estudio fueron; oferta monetaria, tasa de interés, tasa de cambio y el nivel general de precios en la economía.

Específicamente, el autor ha demostrado que los choques monetarios expansivos o una disminución en las tasas de interés reales o en el valor real del dólar tienen efectos positivos sobre los precios agrícolas y las exportaciones, mientras que los choques inflacionarios autónomos tienen efectos negativos. Por lo tanto, los argumentos de que la agricultura, al igual que otros sectores comerciales, se ven afectados negativamente por las recientes políticas macroeconómicas y que la inflación tiene un efecto negativo en los términos de intercambio internos de la agricultura reciben apoyo empírico. Por el contrario, el análisis proporciona poca evidencia de los impactos de la agricultura en la macroeconomía a través de la oferta monetaria, la tasa de interés, la tasa de cambio o el nivel general de precios (Orden, 1989).

De la misma manera se evidencia través de la investigación que los factores macroeconómicos son una fuente de inestabilidad en la agricultura; así mismo los resultados obtenidos tienen implicaciones para la política macroeconómica y agrícola de Estados Unidos. Para Orden los responsables de las políticas macroeconómicas no pueden evadir los efectos de sus acciones en el sector agrícola, mientras que los responsables de la política agrícola deben contemplar el entorno macroeconómico en el que opera el sector (Orden, 1989).

Este estudio, fue objeto de análisis y en una segunda revisión aparece la preocupación por estudiar la inflación interna como factor importante en el crecimiento de la producción agrícola. Se toma como discusión si los aumentos en los precios de los insumos y otros bienes industriales que surgen en las industrias oligopólicas o que fijan los precios se transfieren a los precios de la producción agrícola determinados en los mercados competitivos (Tweeten, 1980). De lo

contrario, el aumento de los precios industriales puede colocar a la agricultura en una restricción de los precios de los costos.

Kargbo en el 2000, examinó las influencias de componentes financieros y macroeconómicos en el precio de los productos agrícolas y como estos inferían en la producción agrícola del este de África entre los años 1980 y 1996, a través de un modelo de cointegración y pruebas de error. Se encontró que las fluctuaciones en la producción local de productos agrícolas fusionadas con los enfoques de ingresos, comercio, tipo de cambio y aspectos financieros tienen una influencia significativa en los precios de los productos (Kargbo, 2000).

Así mismo Oyetade, Applanaidu y Abdul Razak en 2015 realizaron una investigación denominada "*Macroeconomic factors and Agricultural sector in Nigeria*", donde examinaron algunas variables macroeconómicas que inciden en la producción agrícola de Nigeria. A través de un modelo multivariado de cointegración, prueba de raíz unitaria y un test de causalidad de Granger establecieron las relaciones entre las variables consideradas. Analizaron datos anuales entre los años de 1981 y 2013. Las variables en estudio fueron producción agrícola, tipo de cambio, valor de importe de alimentos, préstamos comerciales a la agricultura, tasa de desempleo, tasas de interés y tasas de inflación.

Entre las conclusiones ellos mencionan, que todas las variables antes expuestas son estacionarias según test de raíz unitaria, así mismo expresan que existe una relación a largo plazo entre la producción agrícola y las variables explicatorias. El préstamo comercial a la agricultura, tasas de interés y valor de importa de alimentos son variables significativas que afectan la producción agrícola en Nigeria, mientras que tipo de cambio, tasas de inflación y tasas de desempleo son variables no significativas. Sugieren que un adecuado financiamiento al sector puede aportar a su crecimiento (Oyetade, Applanaidu y Abdul Razak, 2015).

Eyo (2008); Omotor, Orubu & Inoni (2009) manifiestan que el desarrollo y crecimiento de la mayoría de los países emergentes depende de las funciones de la agricultura y la relación que establece con los demás sectores de la economía. Así mismo manifiestan que la agricultura es el determinante principal para terminar con la pobreza en el corto o largo plazo.

Lachaal & Womack en 1998 analizaron los determinantes como el nivel de precios y el monto de exportaciones de los productos agrícolas en Canadá, para medir el impacto que generan en el sector (Lachaal & Womack, 1998).

Por otro lado Chaudhry, Ayyoub & Imran mencionaron que en el 2013 las tasas de inflación inciden en la producción agrícola de Pakistán, observando que ambas variables consideran una relación positiva y significativa (Chaudhry, Ayyoub & Imran, 2013).

Así mismo el *Rastriya Banjiya Bank* (RBB) centró su atención en la influencia de las tasas de interés para la producción agrícola en India (MENA Report, 2015). Por su parte Duramaz & Tas examinaron la contribución del aumento de las cifras del crédito agrícola en la producción agrícola en la región de Aegean (Duramaz & Tas, 2018). Todos estos factores tienen incidencia igualmente en la producción agrícola ecuatoriana.

Por su parte García en 2017, realizó un estudio sobre las políticas de crédito al sector agropecuario en Nicaragua. A través de un modelo comprensivo interpretativo basado en información secundaria, y con el uso de variables como; tipo de productor, inversión en tecnología, condiciones agroecológicas, condiciones macroeconómicas y acceso a servicios, determino que las políticas agropecuarias referentes al crédito en Nicaragua no favorecen la capitalización y la liquidez de los productores (García, 2017).

Se concluyó además, que las políticas de crédito no cumplen eficientemente su objetivo debido a que se destinan especialmente a favorecer a los sectores más modernos de la agricultura comercial. Las restricciones del crédito afectan la actividad económica de pequeños y medianos productores, incluyendo comercio, por la desaparición del financiamiento de largo plazo; esa situación no les permite capitalizarse (Gracia, 2017).

En 2002; Kaabia, Houssein y Gil, realizaron un análisis cualitativo de las relaciones entre macroeconomía y sector agrario en Túnez. Mediante el cálculo de elasticidades a partir de regresiones simples, especificación y estimación de modelos estructurales y utilizando variables como; oferta monetaria en Túnez, tipo de cambio nominal, valor total de exportaciones agroalimentarias, índice de precios percibidos por los agricultores de Túnez, determinaron los fuertes vínculos existentes entre macroeconomía y agricultura.

## **2.4 Marco Legal**

En el desarrollo del marco legal, se exponen todas las leyes que rigen en Ecuador, en torno al tema de investigación planteado.



### 2.4.1 Constitución de la República del Ecuador (2008)

Con el fin de preservar la producción agrícola de un sin número de productos, según el Registro Oficial N° 449, la Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 400; expresa lo siguiente:

El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país (p. 121).

Así mismo, con el fin de garantizar la soberanía alimentaria y que los pueblos y comunidades del país alcancen la autosuficiencia de alimentos; la Constitución de la República del Ecuador (2008) en su artículo 281, numeral 1; expresa que, el Estado deberá *“Impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de la economía social y solidaria”* (p. 90).

Por otro lado, en el Artículo 284, numerales 2 y 7; sobre los objetivos de la política económica, la Carta Magna ecuatoriana manifiesta, (Constitución de la Republica de Ecuador, 2008, p. 92).

2. Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.

7. Mantener la estabilidad económica, entendida como el máximo nivel de producción y empleo sostenibles en el tiempo.

De igual manera, de acuerdo al artículo 304, sobre la política comercial en el país; la Constitución de la República del Ecuador manifiesta que uno de sus objetivos es, *“fortalecer el aparato productivo y la producción nacional”* (p. 96). Así mismo en el artículo 306 se indica, *“el Estado promoverá las exportaciones ambientalmente responsables, con preferencia de aquellas que generen mayor empleo y valor agregado, y en particular las exportaciones de los pequeños y medianos productores y del sector artesanal”* (p. 96). Dentro del mismo artículo hace mención de que se desincentivará aquellas importaciones que afecten negativamente la producción nacional.

Sobre la política monetaria, cambiaria, crediticia y financiera del país, uno de sus objetivos será, según expresa el artículo 302,

Promover niveles y relaciones entre las tasas de interés pasivas y activas que estimulen el ahorro nacional y el financiamiento de las actividades productivas, con el propósito de

mantener la estabilidad de precios y los equilibrios monetarios en la balanza de pagos, de acuerdo al objetivo de estabilidad económica definido en la Constitución(p. 95).

Por último dentro del artículo 281, literal 5, será responsabilidad del Estado, *“establecer mecanismos preferenciales de financiamiento para los pequeños y medianos productores y productoras, facilitándoles la adquisición de medios de producción”* (p. 91).

#### **2.4.2 Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida (2017)**

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida presentado por el Gobierno del presidente Lenin Moreno, se pone en evidencia que en los últimos años se han visto avances en la producción agrícola, sin embargo aún existe baja productividad tanto en productos con gran potencial exportador como en aquellos considerados productos básicos. Por ello plantearon como objetivo de largo plazo,

Trabajar en la democratización de los medios de producción de las distintas unidades productivas; el fortalecimiento de programas de asistencia técnica, capacitación e innovación; el impulso a la promoción y apertura de mercados en condiciones favorables y participación en compras públicas y el mejoramiento del acceso al financiamiento productivo a través del sistema financiero público, privado y de la economía popular y solidaria (Plan Nacional Toda una Vida, 2017, p. 75).

Así mismo, dentro de las metas establecidas para el 2021, encontramos, *“aumentar de 98,9 a 112 el índice de productividad agrícola nacional a 2021”* (Plan Nacional Toda una Vida, 2017,p. 83). Dentro de este documento se considera el crecimiento de la productividad agrícola, como una necesidad principalmente del sector rural.

#### **2.4.3 Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable (2017)**

La presente ley tiene por objeto revitalizar, proteger, dinamizar y multiplicar la agro diversidad del país en lo relacionado a los recursos filogenéticos de la agricultura y la alimentación.

Inicialmente en el Artículo 9, de la presente ley sobre los derechos a la alimentación, *“se reconoce a la semilla como elemento indispensable para la producción agrícola que permita el acceso seguro y permanente de la población a alimentos sanos”* (Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable. 2017, p. 5).

Así mismo en su Artículo 14, de los deberes del Estado; en el literal “n”, manifiesta que el Estado deberá, *“asegurar la producción agrícola sustentable para garantizar la agrobiodiversidad y el mantenimiento de los saberes y conocimientos asociados”* (p. 6).

De igual manera en el Artículo 50, literal “c”; sobre el fomento e incentivos de las buenas prácticas; el Estado a través de la Autoridad Agraria del país, realizará la siguiente acción: *“Desarrollará y ejecutará programas de ampliación de la producción, agroindustria, comercialización y exportación de productos generados por los sistemas de producción agrícola”* (p. 12).

#### **2.4.4 Ley de Desarrollo Agrario (2004)**

La Ley de Desarrollo Agrario se encuentra aún vigente en nuestro país, tiene por objeto el fomento, desarrollo y protección integral del sector agrícola, para que asegure la alimentación a los ciudadanos e incremente la producción exportable en el marco de un buen manejo del ecosistema y los recursos naturales.

En el Artículo 3; sobre las políticas agrarias, se expresa que el fomento, desarrollo y protección de sector agrícola se establece en el marco de las siguientes políticas (Ley de Desarrollo Agrario, 2004, p. 1-2);

- c) De implementación de seguros de crédito para el impulso de la actividad agrícola en todas las regiones del país;
- d) De organización de un sistema nacional de comercialización interna y externa de la producción agrícola, que elimine las distorsiones que perjudican al pequeño productor, y permita satisfacer los requerimientos internos de consumo de la población ecuatoriana, así como las exigencias externas del mercado de exportación;
- k) De perfeccionamiento de la Reforma Agraria, otorgando crédito, asistencia técnica y protección a quienes fueron sus beneficiarios o aquellos que accedan a la tierra en el futuro, en aplicación de esta Ley.

Así mismo en el Artículo 7, sobre el adiestramiento administrativo, el MAGAP se compromete a dar asistencia al agricultor sobre acceso a líneas de crédito, así como de oportunidades de comercialización de sus productos en el exterior.

En el Artículo 9, sobre el crédito agrícola,

Las entidades del sistema financiero establecidas en el país podrán participar en el plan nacional de concesión de crédito de corto, mediano y largo plazo, para el financiamiento de la producción agrícola de los cultivos de ciclo corto para el consumo nacional, y que forman parte de la canasta familiar básica (p. 3).

Como bien se menciona en el Artículo 11, el Presidente del Directorio del Banco Central, fijará de manera oportuna las tasas de interés de los préstamos

otorgados por parte del sector financiero, con intereses diferenciados en forma selectiva y temporal.

De igual manera en los Artículos 13 y 14, se brinda apoyo a la comercialización directa de productos agrícolas y se habla sobre una política de precios. El ente regulador fijará políticas de regulación que no afecten a los productores.

## Capítulo III

### 3 Caracterización de la producción agrícola en Ecuador

El sector agrícola es un pilar fundamental para los países emergentes, como indica el Banco Mundial es un instrumento esencial para lograr los objetivos del desarrollo (Banco Mundial, 2008). Sin embargo su desempeño difiere de país a país. Por lo tanto resulta importante analizar sus fluctuaciones en el contexto ecuatoriano. Así, en la presente sección se realiza una amplia descripción acerca de la evolución y caracterización de la producción agrícola en Ecuador desde el 2000 hasta 2017.

#### 3.1 Producción agrícola en Ecuador

La producción agrícola en Ecuador es muy variada, va desde productos de ciclo corto como el arroz hasta productos de ciclo largo como la palma africana. Según el INEC dentro de su Encuesta de Superficies de Producción Agropecuaria Continua de 2010, el país posee 7.3 millones de hectáreas para las actividades agrícolas, situadas en las provincias de Manabí, Guayas, Loja, Esmeraldas y Los Ríos (INEC, 2011, pág. 22).

En la Tabla 1 se muestra la superficie de labor agropecuaria por hectáreas del año 2017, de las diferentes provincias del país; donde se muestra la participación porcentual de cada una de ellas según el tipo de cultivo que producen.

Superficie

Tabla 1.

*Superficie de labor agropecuaria nacional (Ha) – Año 2017*

Superficie de labor agropecuaria (Ha)					
Provincia	Cultivos transitorios	Pastos naturales	Cultivos permanentes	Total	Participación nacional
Manabí	98.224	113.823	193.167	1.245.963	16.9%
Guayas	267.635	75.806	265.264	811.791	11,0%
Los Ríos	230.622	22.024	221.596	560.288	7.6%
Loja	60.765	337.909	47.595	541.237	7.3%
Esmeraldas	12.523	9.741	191.751	443.768	6,0%

Fuente: Adaptado de Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. ESPAC 2017.

Como es evidente Manabí, es la provincia con mayor superficie de labor agropecuaria, ocupa un 16,9% de participación nacional. La siguen Guayas y Los

Ríos con 11% y 7,6% respectivamente. Es importante mencionar que la actividad agropecuaria incluye actividades como la ganadería, silvicultura y agricultura (MAGAP, 2016).

Esta división porcentual se debe especialmente a que en la región costera, los cultivos que se producen en mayor cantidad, debido a las características del suelo son: yuca, palma africana, café, cacao, banano, entre otros; los cuales constituyen la mayor cantidad de producción agrícola exportable en Ecuador. Por otra parte en la Sierra ecuatoriana, la mayoría de la producción está enfocada en productos como: papa, cebada, hortalizas y otros destinados al consumo humano; mientras que en la Amazonia se producen en mayor cantidad la palma africana y el cacao (Diario La Hora, 2018).

### 3.1.1 Producción agrícola y crecimiento económico

El aporte de los bienes de exportación no petroleros a la economía del país se hace cada vez más evidente en las cifras de las cuentas nacionales. Según el Banco Central del Ecuador (2018), sectores como la agricultura, la construcción, la manufactura, el comercio, la acuicultura, entre otros, generaron un crecimiento de 4,14 puntos porcentuales a la tasa anual del Producto Interno Bruto.

En la Figura 1 se muestra la evolución porcentual del sector agrícola desde el año 2000 hasta 2017.

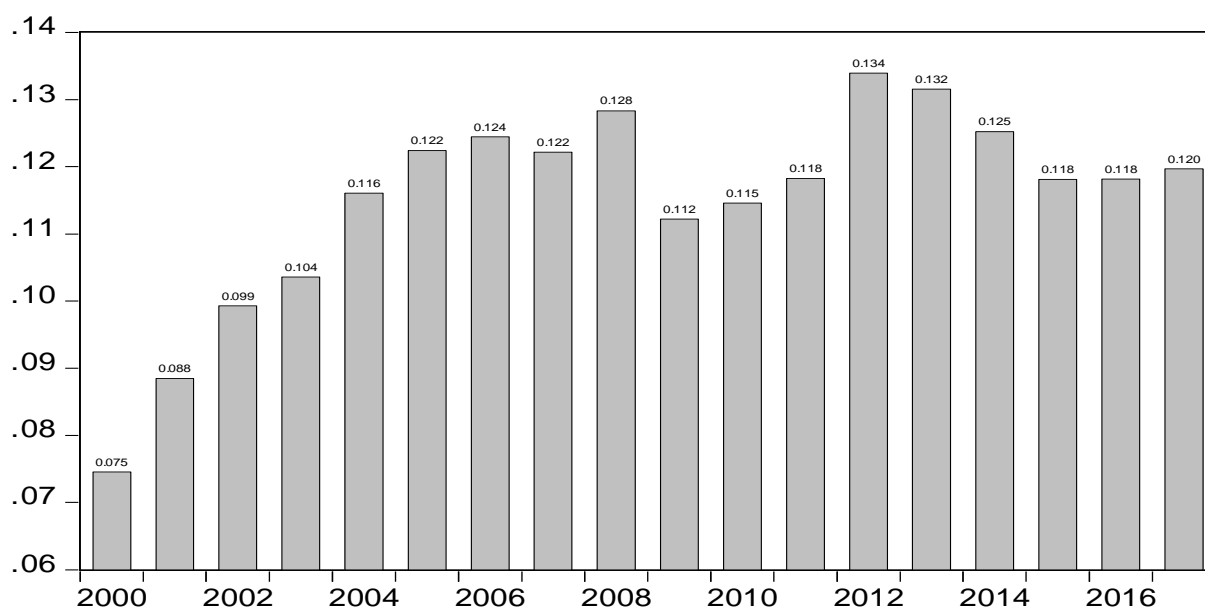


Figura 1. Evolución porcentual del sector agrícola en Ecuador 2000 – 2017. Fuente: Adaptado de Banco Central del Ecuador – Boletines macroeconómicos.

Se puede evidenciar previamente que en el año 2000 el sector agrícola solo representaba el 7,46% del PIB nacional, en 2005 tuvo un significativo crecimiento y alcanzó 12,24%. En 2009 disminuyó a 11,22%; siendo 2012 el año en que presentó el mayor crecimiento en relación al PIB nacional. Hasta 2017 la representación porcentual del sector agrícola en Ecuador fue de 11,97%.

A continuación, en la Figura 2 se observa la cantidad de producción agrícola nacional medida en millones de dólares, en contraste con la producción de bienes y servicios totales del país.

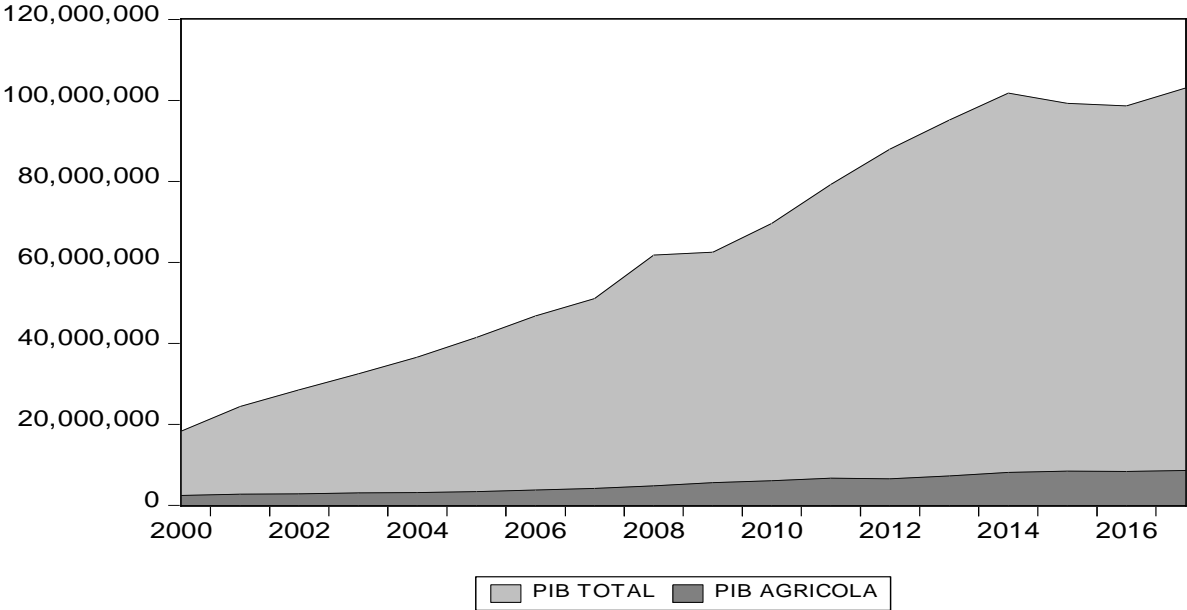


Figura 2. Producción agrícola nacional (millones de dólares) Vs Producción total de bienes y servicios (millones de dólares), 2000 – 2017. Fuente: Adaptado de Banco Central del Ecuador

En términos monetarios desde el año 2000, la producción agrícola nacional ha mantenido una tendencia creciente, a pesar de esto el tamaño de crecimiento es relativamente bajo en relación a la producción total nacional en Ecuador. En el año 2000 el PIB agrícola era de \$ 2´456,457 mientras que en el 2017 este asciende a \$ 8´609,282.

### 3.2 Producción agrícola de banano

La producción de banano en el mundo, según la FAO corresponde al 12% del total de frutas que se producen en el planeta (FAO, 2016). Se desarrolla principalmente en las regiones húmedas y tropicales.

### 3.2.1 Producción agrícola de banano en Ecuador

En Ecuador esta fruta se produce particularmente por las condiciones climáticas en las provincias de Manabí, Guayas, Los Ríos, El Oro y Esmeraldas; aunque el banano de exportación proviene específicamente de las provincias de Los Ríos, Guayas y El Oro. El MAGAP tiene identificado que de las 162,234 hectáreas producidas de banano, el 12% corresponde a banano orgánico y el 88% pertenece a cultivos de banano convencional; así mismo establece que el número de productores de esta fruta son 4,473 en todo el país, distribuidos según lo indica la Tabla 2.

Tabla 2.

*Estratificación de los productores de banano en Ecuador*

	<b>Hectáreas sembradas</b>	<b>No. Productores</b>
<b>Pequeños productores</b>	35685	3480
<b>Medianos productores</b>	57486	800
<b>Grandes productores</b>	69063	193
<b>Total</b>	162234	4473

Fuente: Adaptado de Catastro Bananero/ MAGAP

Como se observa, el 78% de los productores de banano del país son de pequeñas empresas, que junto a los medianos productores alcanzan el 95.6%. En este sentido, la producción del banano en el país gira principalmente en el ámbito de la economía familiar, lo que le convierte en un sector que interviene de manera directa a la reducción de la pobreza rural.

De acuerdo a datos del MAGAP la producción de esta fruta genera de 2 a 2.5 millones de empleos directos e indirectos, reconociendo en promedio a 0.8 hombres por hectárea de banano.

Según estadísticas agropecuarias nacionales en 2017 el rendimiento promedio anual de producción por hectáreas fue de 39,75 toneladas (INEC, 2017).

En la Figura 3, se muestra la superficie cosechada de banano por hectárea en el 2017.



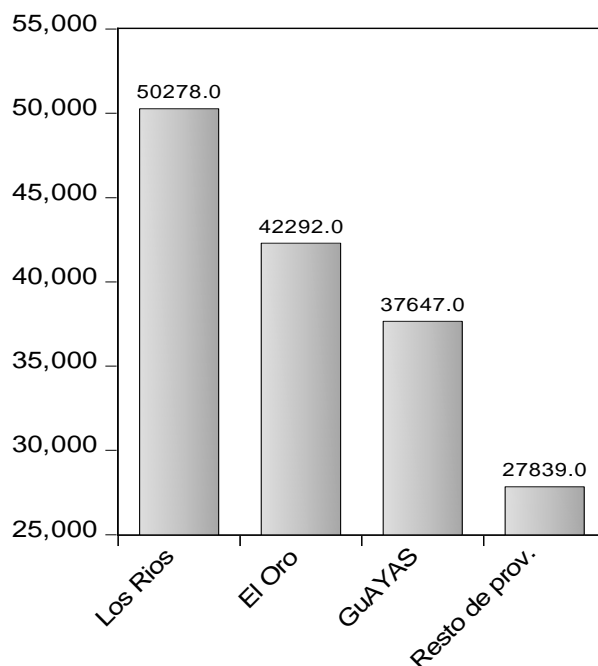


Figura 3. Superficie cosechada de banano por hectárea 2017. Fuente: Adaptado de Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2017.

La provincia con mayor producción de banano en 2017 fue Los Ríos con 50,278 hectáreas cosechadas, seguida de El Oro con 42,292 hectáreas cosechadas de banano.

A continuación, la Figura 4 muestra la cantidad de toneladas métricas de banano producidas en cada provincia.

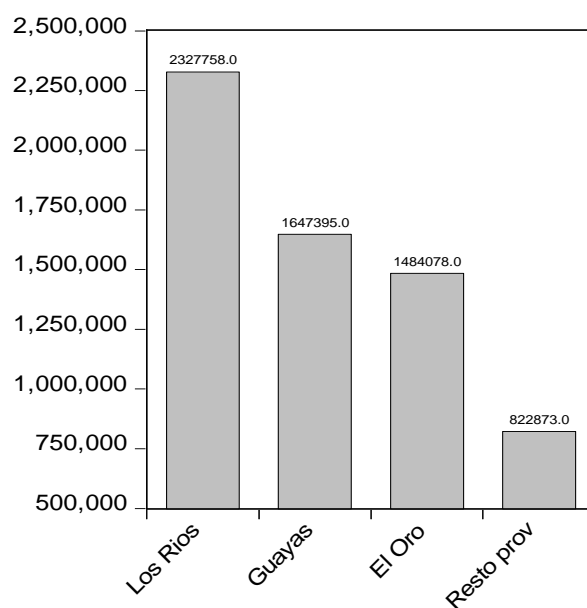


Figura 4. Toneladas métricas de banano producidas por provincias en 2017. Fuente: Adaptado Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2017.

Se observa que la provincia de Los Ríos, es la que más se dedica al cultivo de banano, con una participación del 31,81 % de la producción total nacional, equivalente a una producción de 2´327,758 toneladas métricas. Las siguientes provincias en importancia son Guayas y El Oro con 1´647,395 y 1´484,395 toneladas métricas de banano respectivamente ( Carlos Granizo,2017).

### 3.2.2 Evolución de las exportaciones de banano provenientes de Ecuador

Ecuador es considerado como el principal exportador de banano en el mundo, de la oferta exportable mundial alrededor del 30% proviene de nuestro país y se envía a países como Rusia, Unión Europea, Argentina y Turquía.

La exportación de banano ecuatoriano ha tenido un constante crecimiento en los últimos años debido a que los productores han aumentado su productividad por hectárea, es decir, mayor número de cajas por hectáreas producidas.

En la Figura 5, se aprecia la evolución de las exportaciones de banano ecuatoriano hacia el resto del mundo, desde el año 2000 hasta 2017 medido en millones de dólares.

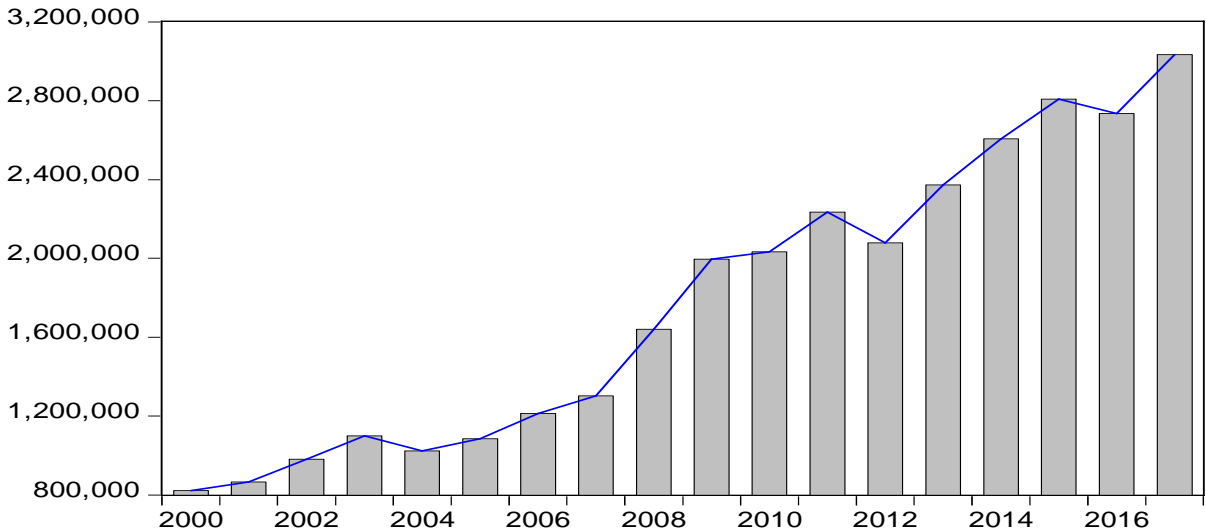


Figura 5. Evolución de las exportaciones de banano ecuatoriano hacia el resto del mundo 2000 – 2017. Fuente: Adaptado de Banco Central del Ecuador.

Las exportaciones de banano ecuatoriano han mantenido una tendencia creciente los últimos 17 años, en el 2000 se recaudó \$ 821,374 miles de dólares correspondientes a exportaciones de banano no procesado, mientras que en 2017 la cifra asciende a \$ 3´034,539 millones de dólares.

Del total de las exportaciones en 2017 el 35% se exportó a los países de la Unión Europea, el 24% a Rusia, el 18% a Estados Unidos y el 23% restante se exportó a otros socios comerciales internacionales como Turquía( Ecuador Inmediato, 2018).

### 3.2.3 Precio del Banano ecuatoriano

El precio del banano ecuatoriano es muy variado de acuerdo a las temporadas en las que se cosecha. Un productor que no ha firmado contrato con ninguna empresa exportadora apenas recibe \$3.40 por una caja de banano, mientras que los agricultores que han firmado contrato con las exportadoras logran recibir hasta \$ 6.26 (Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador, 2017).

La mayor demanda de este producto se da entre los meses de enero y mayo en donde la caja puede llegar a costar hasta \$12; por otra parte entre junio y septiembre baja la demanda del producto y su precio apenas es de \$2, lo que perjudica severamente al agricultor( AEBE, 2017).

En cuanto al precio de exportación, el banano ecuatoriano es más caro por precio que el resto de nuestros competidores, en promedio una caja de banano puede ser \$ 1.59 más caro que el de otros países.

En la Tabla 3, se evidencia el precio FOB (exportador entrega el producto la a bordo del buque designado por el comprador en el puerto de embarque), de una caja de banano en Ecuador y en países competidores.

Tabla 3.

*Precio FOB de banano ecuatoriano y de sus competidores en 2017.*

Precio FOB en \$ / Caja	
País	Precio
<b>Ecuador</b>	9,21
<b>Costa Rica</b>	7,6
<b>Colombia</b>	7,7
<b>México</b>	7,5
<b>Guatemala</b>	7,69

Fuente: Adaptado de AEBE.

Nuestros competidores mantienen un precio menor por caja de banano, sin embargo las exportaciones en Ecuador se han mantenido crecientes ya que los países consumidores de esta fruta otorgan gran valor a la calidad del producto.

En Ecuador el precio de la fruta se ha elevado, debido al incremento de los costos de producción. Entre estos se puede citar incrementos en las tarifas de estiba

de las cajas de banano. La competencia es cada vez más fuerte, sobre todo con los países centroamericanos que tienen ventajas de bajos costos logísticos hacia Europa y Estados Unidos. Esta competencia se refleja directamente en el precio, que para el caso de los países competidores está en constante decrecimiento.

Sin embargo la situación ha cambiado ya que en el 2000, el precio oficial de la caja de banano era apenas \$2.18; alrededor de \$ 4 menos a lo que tenemos actualmente.

### 3.3 Producción agrícola de café

La producción de café en Ecuador es una de las actividades agrícolas principales en el país, este producto se ha situado durante los últimos 15 años entre los diez cultivos con mayor superficie cosechada que se produce en alrededor de 19 provincias del país (ESPAC, 2016).

Las variedades de café que se producen en Ecuador son esencialmente dos: arábigo y robusta.

#### Café Arábigo

Es la variedad más dispersa y antigua en el mundo, tiene sus orígenes en Etiopía. En la actualidad se produce en países como Brasil, Camerún, Colombia, Costa Rica, Panamá, Cuba, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Haití, Jamaica, Java, Kenia, México, Perú, Bolivia, Puerto Rico, República Dominicana, El Salvador, Tanzania, Honduras y Venezuela.

La FAO manifiesta que este tipo de café representa el 70% del café comercializado alrededor del mundo (FAO, 2012). La Tabla 7 resume las condiciones agro ecológicas necesarias para la producción de café Arábigo.

Tabla 4.

*Requerimientos agro ecológicos para producción de café arábigo.*

<b>Requerimientos de Producción Café Arábigo</b>	
<b>Altitud</b>	15 - 1800 msnm
<b>Temperatura</b>	18° a 21°C
<b>Precipitación</b>	1200 - 1800 mm
<b>Humedad</b>	70% a 95%
<b>Suelo</b>	Franco arcilloso o arenoso

Fuente: Adaptado de INIAP.

En Ecuador las provincias que reúnen estas condiciones y se consideran productoras de este tipo de café son: Manabí, Loja, El Oro, Carchi, Zamora

Chinchipe, Morona Santiago, Pastaza, Bolívar, Chimborazo, Azuay, Cañar, Cotopaxi, Pichincha, Santo Domingo, Imbabura, Los Ríos, Guayas, Esmeraldas y Galápagos.

En condiciones de precio, el café arábigo es más caro que el café robusta. Sus costos son más elevados debido a que requiere mayor cuidado y se encuentra expuesto con mayor frecuencia a plagas.

El proceso productivo tarda de tres a cuatro años para obtener su primera cosecha y se puede continuar produciendo de 20 a 30 años (Federación Nacional De Cafeteros De Colombia, 2010).

### **Café Robusta**

El café Robusta por su parte fue descubierto inicialmente en África a finales del siglo XIX y crece de manera silvestre en regiones como El Congo y Guinea. Tiene un precio más barato y su principal uso es la fabricación de café soluble o instantáneo para el consumo humano.

Al momento de producirlo requiere menos cuidado que otras variedades de café y su rendimiento es más alto; sin embargo la calidad es menor en vista de que el sabor es amargo y posee dos veces más cafeína que el café arábigo. La Tabla 5 expresa las condiciones agroecológicas necesarias para la producción de café Robusta.

Tabla 5.

*Requerimientos agro ecológicos para producción de café robusta.*

<b><i>Requerimientos de Producción Café Robusta</i></b>	
<b><i>Altitud</i></b>	0 - 600 msnm
<b><i>Temperatura</i></b>	22° a 26°C
<b><i>Precipitación</i></b>	1200 - 3000 mm
<b><i>Intensidad luz</i></b>	70% brillo del sol
<b><i>Suelo</i></b>	Franco arcilloso con buen drenaje

Fuente: Adaptado de INIAP

. La planta de robusta tiene un sistema poco profundo de raíz, toma un año para madurar sus frutos (Federación Nacional De Cafeteros De Colombia, 2010).

En la actualidad este tipo de café se cultiva no sólo en Costa de Marfil y otras regiones de África, sino también en India, Madagascar, Brasil, Filipinas y Ecuador.

### 3.3.1 Producción de café en toneladas métricas

Desde el año 2000 la producción de café ha tenido comportamientos diferentes y épocas de auge cafetalero muy bien definidas. En los años 2005, 2007 y 2011 los productores de este grano han tenido mayores beneficios en vista de que los precios internacionales del café mejoraron.

Por otra parte en 2017 se evidenció una repentina caída en la producción de café, generada por la baja productividad de los cafetales afectados por plagas como la roya, así mismo otro factor determinante es la edad o vetustez de las plantas (Diario El Telegrafo, 2018). Ante esto, el MAGAP desarrolla un Proyecto de Reactivación de Café y Cacao con miras de mejorar la producción de café en los próximos años.

La Figura 6 muestra las fluctuaciones de la producción de café en el país durante los últimos 17 años medida en miles de toneladas.

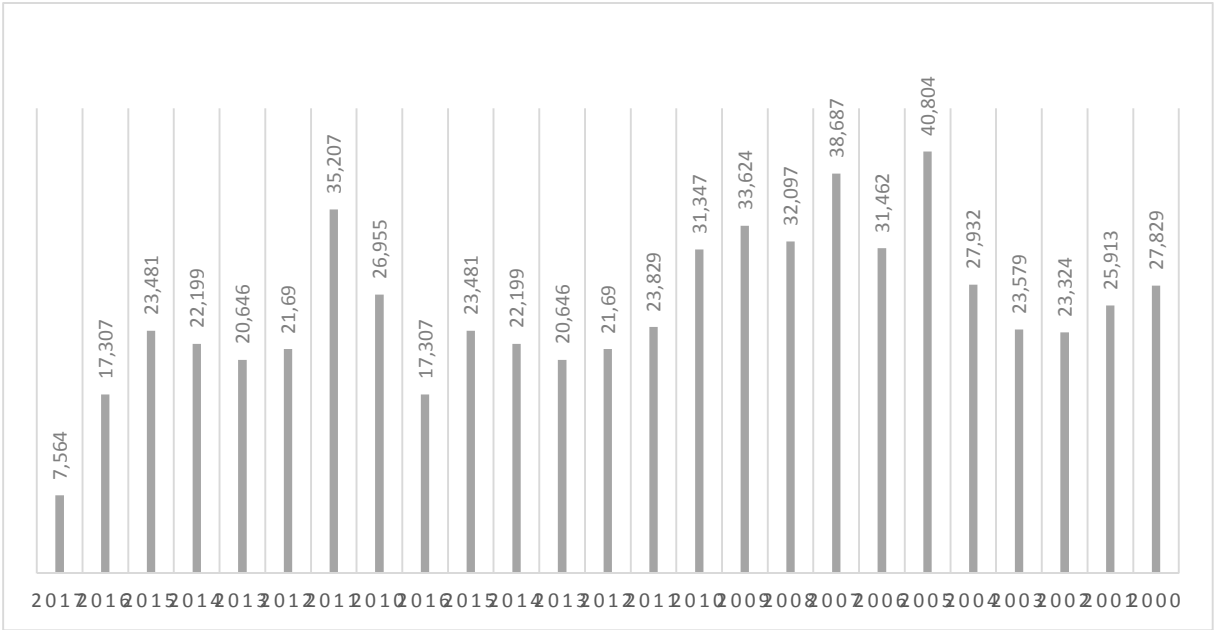


Figura 6. Producción agrícola de café en Ecuador 2000 – 2017. Adaptado de INEC y SINAGAP. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2017. Recuperado de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/index.php/cafe>

El año 2005 ha sido el de mayor producción de café en Ecuador dentro del periodo de estudio. Se produjeron 40,804 toneladas de café de los dos tipos y esto se debe especialmente a los altos precios de comercialización nacional e internacional. A partir del 2012 las toneladas producidas han ido disminuyendo, por

lo que en 2017 solo se produjo 7,564 toneladas de café sin lograr aun una recuperación total de la producción de este producto.

### 3.3.2 Rendimientos de producción de café en Ecuador

En Ecuador se producen ambas especies de café. Hasta el 2017 el café Arábigo representaba el 65% de la producción nacional de café, mientras que el café Robusta ocupaba el 35% restante de la producción nacional de café. La provincia con mayor rendimiento de producción de café Arábigo fue Carchi con 0.69 t/ha, y la que presentó mayor rendimiento de producción de café Robusta fue Guayas con 0.48 t/ha (SINAGAP, 2017).

La mayoría de provincias en Ecuador cumplen los requerimientos para una producción eficiente de ambas variedades de café. La Figura 5 muestra las provincias con mayor rendimiento de producción de café arábigo y robusta en 2017.

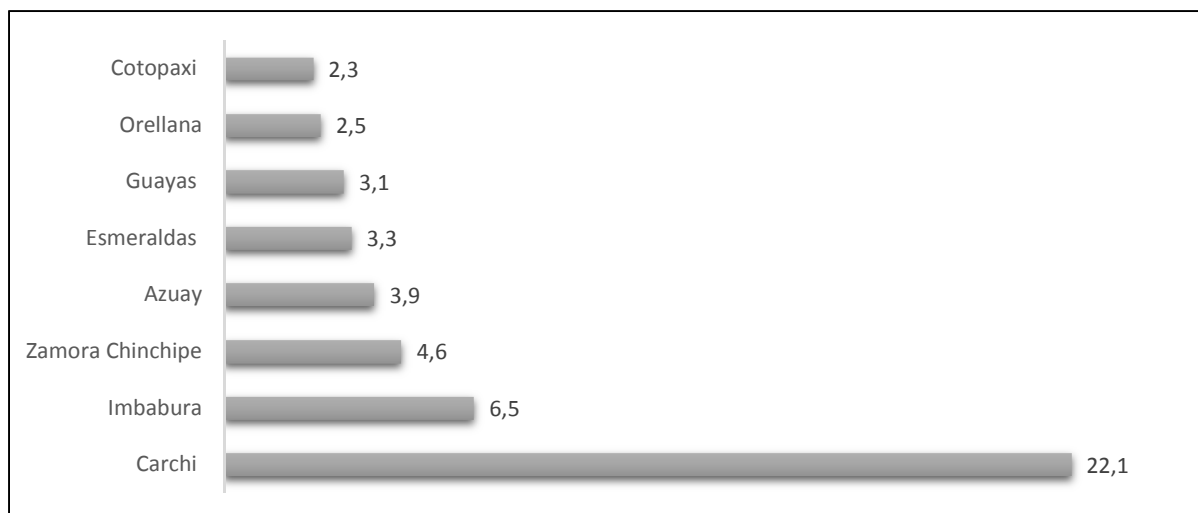


Figura 7. Rendimientos de café a nivel nacional en 2017 (t/ha). Adaptado SINAGAP (2018).Ficha Técnica de producción de café 2017. Recuperado de <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/cafe>

La provincia con mayores rendimientos en la producción de café es Carchi, por cada hectárea sembrada se cosechan 22.1 toneladas del producto. Le sigue Imbabura donde por cada hectárea sembrada se cosechan 6.5 toneladas. Son las dos provincias más productoras de este grano a nivel nacional.

### 3.3.3 Exportaciones de café provenientes de Ecuador

La exportación de café es una actividad comercial importante en Ecuador, actualmente el café ecuatoriano se exporta a casi 50 países del mundo en diferentes presentaciones (PROECUADOR, 2018).Según datos del Banco Central del Ecuador

(2017), las exportaciones de café en promedio los últimos 17 años han representado el 4% del total de exportaciones tradicionales no petroleras del país.

Los principales destinos del café elaborado y no elaborado ecuatoriano en 2017 fueron Alemania, Rusia y Colombia, hacia los cuales se exportó un total de 13,558 toneladas de café equivalentes a \$ 81´011,025 millones de dólares

La Unión Europea es el bloque económico que durante el 2017 recibió la mayor cantidad de café elaborado y no elaborado exportado desde Ecuador, un total de \$ 60´832,990 millones de dólares se recaudó por exportación de café (SINAGAP, 2018).

En la Figura 8 se logra observar la evolución de las exportaciones de café no elaborado hacia otros países entre los años 2000 – 2017 medido en miles de dólares.

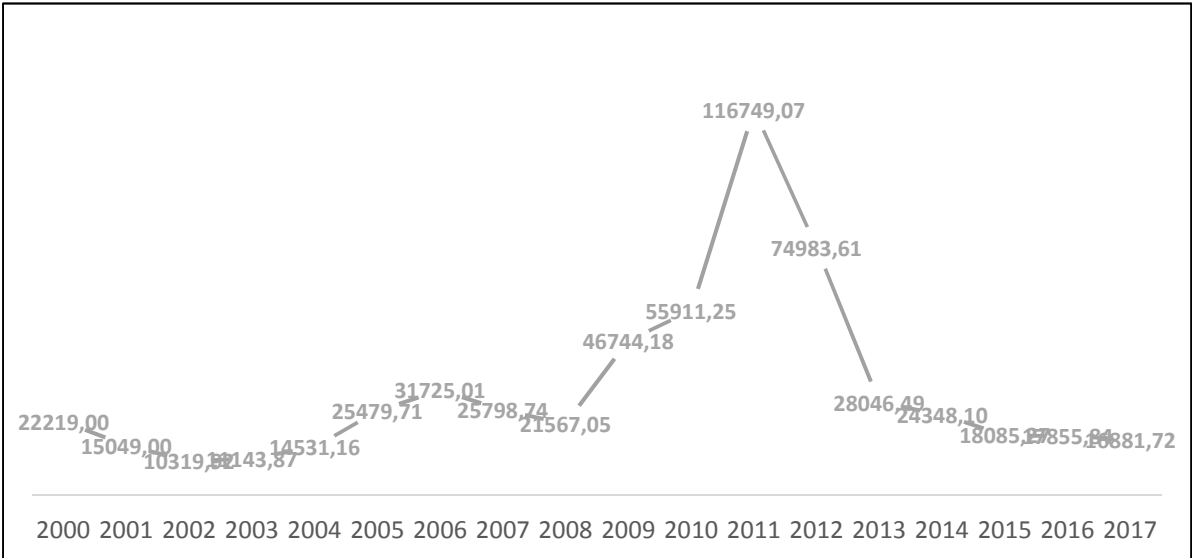


Figura 8. Evolución de exportaciones de café 2000 – 2017. Adaptado de Banco Central del Ecuador.

La figura muestra las fluctuaciones en la evolución de las exportaciones de café no elaborado en grano; 2011 fue el año con mayor exportación de café en grano, se recaudó un total de \$116,749.07 miles de dólares, sin embargo a partir del 2012 las exportaciones han decrecido progresivamente y en 2017 apenas se exportó \$ 16,881.72 miles de dólares. Dentro de este análisis no se contemplan las exportaciones de derivados del café.

**3.3.4 Precio del Café ecuatoriano**

Los precios nacional e internacional del café arábigo y robusta son distintos y dependen de la Bolsa de Valores de New York. En 2016 un quintal de café se



comercializaba en el país a 27 dólares, un valor que afectó a los productores debido a que los costos de producción eran mayores.

En la Figura 9 se muestra un promedio del precio internacional de café arábigo y robusta de manera trimestral entre los años 2000 y 2017.

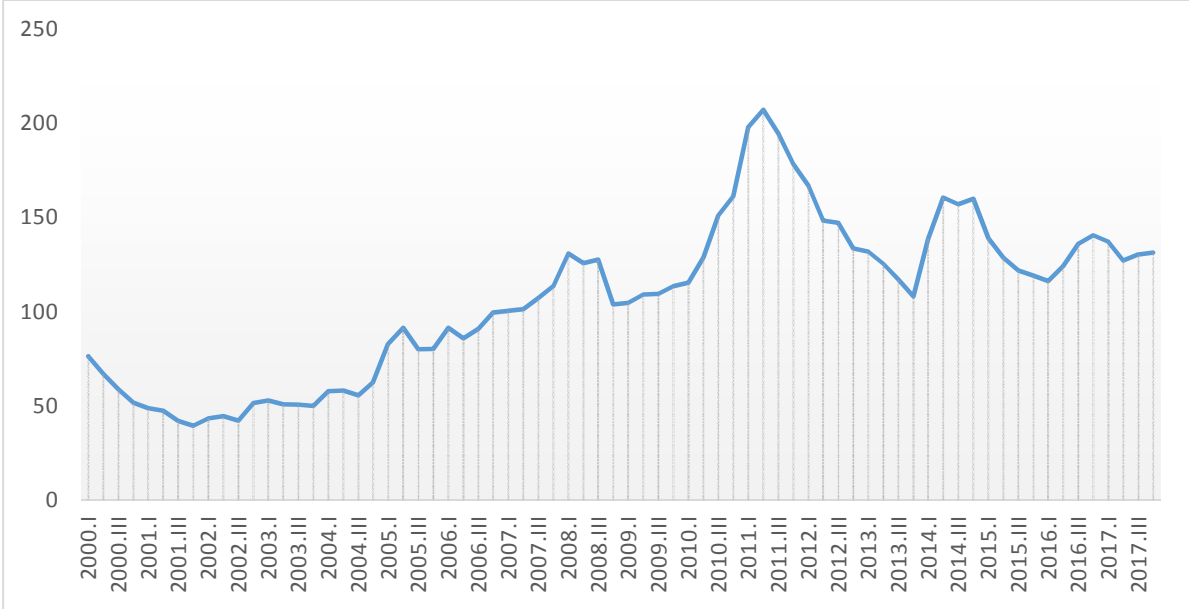
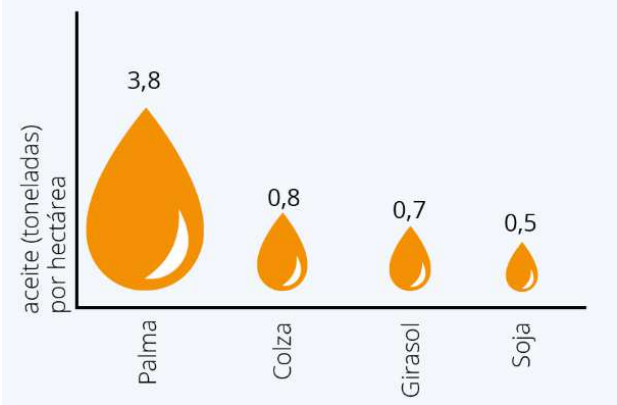


Figura 9. Precio promedio internacional de café arábigo y robusta 2000 – 2017. Adaptado de FAO.

Se puede evidenciar que el precio internacional del café es muy variado, actualmente un quintal de café tiene un precio aproximado de \$ 150 dólares americanos.

### 3.4 Producción agrícola de Palma Africana

La palma africana pertenece a la familia Arecaceae, originaria de África Occidental y actualmente cosechada en regiones tropicales de Asia y América. El aceite de palma se utiliza en muchos países encontrándose entre los más consumidos a nivel mundial (SINAGAP, 2014). La Figura 10 presenta la producción de aceites en el mundo en 2016, medido en millones de toneladas.



*Figura 10.* Producción de aceites vegetales en el mundo en 2016.  
Adaptado de Oil World.

Oil World, organización especializada en medir el comercio de aceites a nivel mundial manifiesta que el aceite de palma es el más demandado y consumido alrededor del mundo. Anualmente se extraen aproximadamente 3,8 millones de toneladas por hectárea de aceite de palma, seguido por el aceite de colza del cual solo se extraen 0,8 millones de toneladas por hectárea (Oil World, 2016).

Así mismo podemos expresar que la demanda mundial de aceite de palma africana tiene una tendencia creciente; entre los años 2000 y 2012 el crecimiento fue de 141%, de 22 millones de toneladas producidas en 2000 se pasó a 54 millones de toneladas producidas en 2012. Se dió un crecimiento anual promedio de 7.77%.

Así mismo el precio internacional es muy prometedor para los productores de este planta, en 2012 este se encontraba en \$ 957 dólares por tonelada métrica (SINAGAP, 2014).

### **3.4.1 Producción de palma africana en Ecuador**

En Ecuador, la producción de palma africana es una de las principales actividades agrícolas, se siembra con mayor frecuencia en provincias de la Amazonia ecuatoriana, así como en Esmeraldas y Los Ríos. Es un cultivo muy valorado en el país debido a sus múltiples usos, entre ellos se emplea para elaborar biocombustibles (Diario La Hora, 2018).

El BCE expresa que la producción de palma africana representa aproximadamente el 4% del PIB agrícola total. Desde el 2010 hasta el 2017 se calcula que la producción de palma ha experimentado aproximadamente un crecimiento anual del 8% y se ha constituido como el séptimo producto agropecuario de exportación. A nivel mundial, Ecuador es el séptimo exportador de palma africana y sus derivados, teniendo como principales destinos Colombia, Unión Europea, México y otros (Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, 2017).

La Figura 11 muestra la evolución trimestral de la producción de palma africana en Ecuador desde el año 2000 hasta 2017.

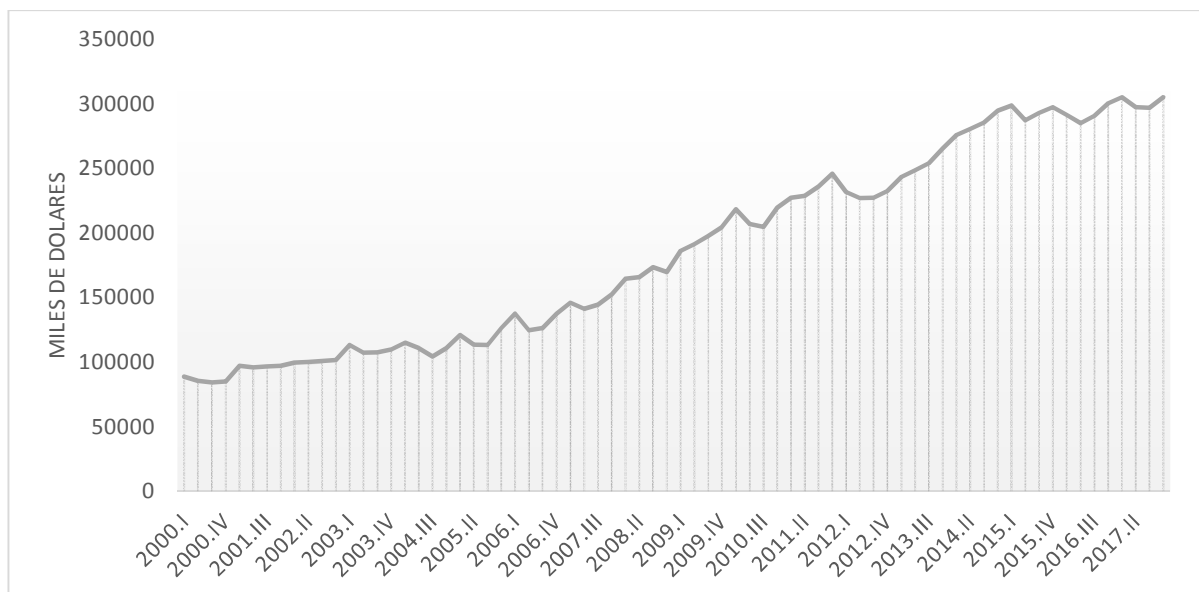


Figura 11. Evolución trimestral de la producción de palma africana en Ecuador (miles de dólares) 2000- 2017. Adaptado de Banco Central del Ecuador.

Desde el año 2000 se ha mantenido una tendencia creciente en la producción de palma africana. Los años 2015, 2016 y 2017 han sido los más productivos alcanzando su pico más alto en el cuarto trimestre del 2017; se logró una producción de palma africana equivalente a \$ 305294.78 miles de dólares.

Según la Corporación Financiera Nacional esta producción nacional corresponde a lo generado por 7000 palmicultores, de los cuales el 87% pertenecen al grupo de pequeños productores. La Tabla 6 muestra la estratificación productiva de la palma africana en Ecuador en el año 2017.

Tabla 6.

*Estratificación de los productores de palma africana en Ecuador 2017.*

Estratificación Productiva Palma Africana		
Tamaño	# de productores	% de participación
<b>Pequeños productores</b>	6099	87%
<b>Medianos productores</b>	877	13%
<b>Grandes productores</b>	24	0,3%

Fuente: Adaptado de Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones.

A pesar de la abundante producción ecuatoriana de palma africana, solo el 0.3% es cultivado por grandes empresas pertenecientes a la cadena productiva de esta planta.

Por otra parte, el INEC expresa que el cultivo y procesamiento de palma africana provee de empleo directo e indirecto a más de 150 mil personas.

### 3.4.2 Exportaciones de palma africana

La palma africana ecuatoriana y sus derivados se exportan a diferentes destinos mundiales entre ellos Colombia y países de la Unión Europea. Desde el año 2000 se mantiene una tendencia a la alza de las exportaciones de esta planta; en este año se exportaron 13 mil toneladas de palma africana, luego en 2013 la cifra se incrementó a 213 mil toneladas y ya en 2017 el monto asciende a 340 millones de toneladas métricas de palma africana.

En la Figura 12 se muestran las exportaciones trimestrales de palma africana entre los años 2000 y 2017 en miles de dólares.

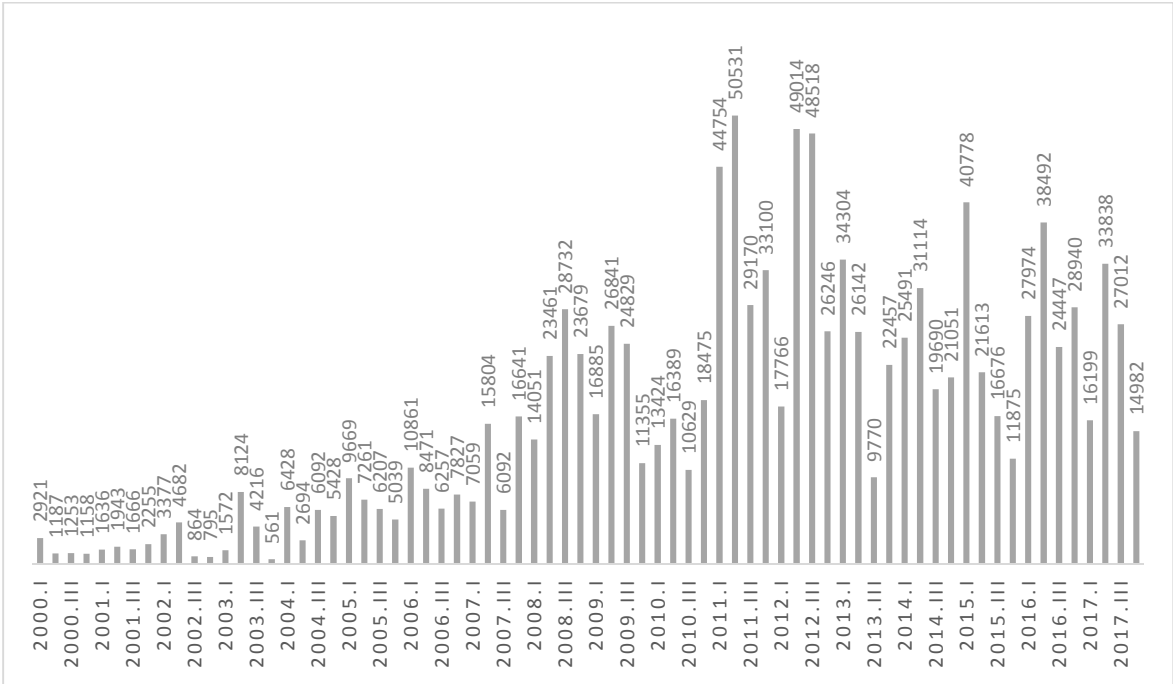


Figura 12. Exportaciones trimestrales de palma africana entre 2000 y 2017. Fuente: Adaptado de Banco Central del Ecuador.

Medidas en miles de dólares las exportaciones de palma africana sin procesamiento son menores a las acumuladas en conjunto con sus derivados. Sin embargo anualmente la tendencia ha sido creciente. En 2011 y 2012 fueron los años donde se registraron los mayores montos de exportación de esta planta. En el segundo trimestre del 2011 se percibieron \$50531 miles de dólares.

Diferentes estudios realizados en nuestro país indican que del total de producción de palma africana alrededor de un 50% se exporta ya sea procesada o no procesada. Así mismo indican que un 50% se envía a países de la región como México y Perú (Revista Lideres, 2017).

### 3.4.3 Precios de palma africana

Al igual que los demás productos de exportación producidos en Ecuador, el precio nacional e internacional de estos es distinto y varía en torno a la producción y demanda mundial del producto.

En cuanto al precio nacional de palma africana en los años 2016 y 2017 no ha disminuido de \$100 la tonelada métrica. En el último trimestre del 2017 una tonelada de palma de aceite tenía un precio de \$ 131.98 para el productor.

En cuanto a los precios de comercialización internacional, la Figura 13 muestra la evolución trimestral entre los años 2000 y 2017.

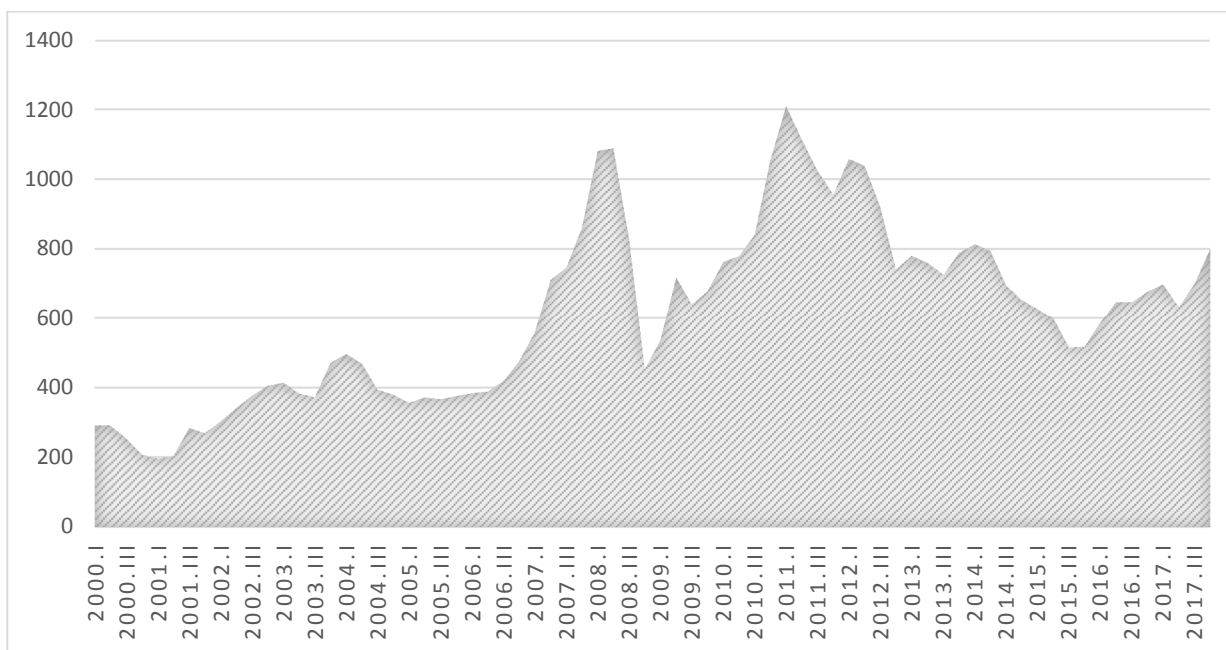


Figura 13. Precios internacionales de palma africana (\$) 2000 – 2017. Adaptado de FAO.

El precio internacional de palma africana es fijado diariamente por la organización Oil World en base al consumo y demanda mundial de la fruta de palma africana así como de sus derivados. En el año 2000 una tonelada métrica de palma africana tenía un valor de \$291.25 dólares, mientras que en el último trimestre del 2017 este ya ascendía a \$ 800.98 dólares americanos. Oil World asegura que este cultivo es muy prometedor para los países productores en vista de que los precios internacionales anualmente siempre se mantienen a la alza (Oil World, 2017).

### 3.4.4 Palma africana y medio ambiente

Actualmente, se realizan acuerdos estratégicos que aseguran el crecimiento sostenible y productivo de la cadena productiva de palma africana o aceitera, donde

se incluyen medidas amigables con el ambiente debido a que la producción de esta planta con el paso de los años ha afectado la consistencia del suelo de ciertas provincias en Ecuador, especialmente las amazónicas donde la vegetación es abundante (Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, 2017).

A través de la Mesa Redonda para la Producción Sostenible de Aceite de Palma se pretende promover la correcta producción en las diferentes provincias del país, donde todos los integrantes de la cadena de valor cooperen de manera conjunta. Esta organización centra su interés en este cultivo debido a que considera la palma africana como una materia prima muy versátil e importante para la industria alimentaria y no alimentaria que contribuye al crecimiento económico desde diferentes aristas e interviene en la dieta alimenticia de millones de personas en el mundo( FEDAPAL,2017).

Así mismo, AGROCALIDAD ha generado la Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para la Palma Aceitera, donde implementan lineamientos técnicos que aseguran el buen manejo de la cadena productiva en todas sus fases y protegen de manera particular a las comunidades que viven cerca de los cultivos de palma africana en las diferentes ciudades del país( AGROCALIDAD, 2017).

Las principales preocupaciones por el manejo ambiental al momento de producir palma africana se dan en las provincias de la Amazonia, aquí la mayoría de los nuevos productores talan extensas hectáreas de bosque para sembrar palma en territorios próximos a grandes plantaciones ya existentes. Por su parte los gobiernos locales no tienen un control del uso y buen manejo del suelo utilizado en la producción agrícola de esta planta (SINAGAP, 2016).

De igual manera se ven afectaciones en otros elementos naturales como el agua y el aire, ya que la siembra, cosecha, extracción y procesamiento de la palma africana implica altos niveles de contaminación generados por insecticidas o fertilizantes(SINAGAP,2016).

### **3.5 Producción agrícola de Cacao**

El cacao es uno de los productos más demandados y apetecidos en el mundo por su uso en el mercado de confitería de chocolate. Según la Organización Internacional del Cacao año tras año y a pesar de las recesiones económicas mundiales, la comercialización de cacao y sus derivados mantiene una tendencia a la alza (Organización Internacional del Cacao, 2017).

El cultivo de este producto se da en una banda geográfica muy estrecha cerca de Ecuador debido a las condiciones climáticas. La producción se extiende por África occidental, Sudamérica y el Sudeste de Asia. En el mundo se considera como principales productores de cacao a Ghana, Indonesia y Costa de Marfil; estos tres países en conjunto representan aproximadamente el 70.7% de producción mundial de cacao, mientras que Nigeria, Camerún, Brasil y Ecuador producen el 20.3% restante (Organización Internacional del Cacao, 2017).

La FAO estima que la producción anual de cacao en el mundo tendrá una tasa de crecimiento de 1.7% hasta el año 2020 (FAO, 2015). Actualmente se producen alrededor de 4 millones de toneladas de granos de cacao en el mundo, y la productividad promedio de este cultivo es de aproximadamente 438 k/ha.

En el mundo existen tres tipos de cacao: Criollo, forastero y trinitario. El cacao criollo tiene poco rendimiento y muy pocos países lo producen; el cacao forastero es el más cultivado y se puede decir que el 95% de la producción mundial es de este tipo, sus granos son pequeños pero es más resistente a las enfermedades. Por último el cacao trinitario es un híbrido entre el cacao criollo y el forastero, es resistente y duradero pero de menor calidad que el criollo.

Por otra parte existe una clasificación dada en el mercado internacional y muy utilizada al momento de comercializar este producto. Según el mercado internacional el cacao se clasifica de dos maneras: cacao ordinario y cacao fino de aroma.

El cacao ordinario corresponde a los granos obtenidos del cacao forastero, se utiliza para la elaboración de manteca de cacao y su calidad es baja. Por otro lado el cacao fino de aroma proviene de los granos del cacao criollo o trinitario, su calidad es mayor y se utiliza principalmente para elaborar chocolates así como coberturas o finos revestimientos.

### **3.5.1 Producción de cacao en Ecuador**

La producción de cacao en Ecuador se da principalmente en el Litoral y la región amazónica, específicamente en las provincias de, Manabí Los Ríos, Sucumbíos y Guayas. En Ecuador se cultivan dos tipos de cacao: el cacao fino de aroma y el CCN-51.

Ecuador produce especialmente el Cacao Arriba fino y de aroma, muy apetecido y demandado por el mercado internacional por su excelente calidad y en

vista de que se utiliza para la elaboración de chocolates refinados (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2017).

### **Tipos de cacao producidos en Ecuador**

#### **Cacao CCN – 51**

Es un tipo de cacao característico por su coloración rojiza en sus etapas de desarrollo y madurez, tiene definido su propio nicho de mercado ya que es un cacao alto en grasas. Su capacidad productiva es cuatro veces mayor a la de las clásicas producciones (ANECACAO, 2017).

#### **Cacao Arriba**

También se lo conoce como Fino y de Aroma; es el cacao emblemático del Ecuador por sus variedades de fragancias y sabores florales y frutales. Por las condiciones de producción tiene un valor agregado reconocido por la industria de la confitería para la elaboración de chocolates (ANECACAO, 2017).

De acuerdo a la CFN la provincia con mayor número de empresas dedicadas al cultivo de cacao se concentra en Guayas, la Tabla 0 muestra un resumen de la clasificación de empresas según su tamaño dedicadas al cultivo de cacao en Ecuador hasta el 2016.

Tabla 7.

*Clasificación de las empresas productoras de cacao en Ecuador 2016.*

<b><i>Tamaño de empresa</i></b>	<b><i># Empresas</i></b>	<b><i># Empleados</i></b>
<b><i>Grande</i></b>	2	53
<b><i>Mediana</i></b>	8	145
<b><i>Micro</i></b>	30	72
<b><i>Pequeña</i></b>	26	291

Fuente: Adaptado de CFN.

Como se evidencia las unidades productivas de cacao son limitadas a 66 empresas que emplean a un total de 561 personas en el país.

Se calcula que la producción y comercialización de cacao representa el 1.86% del PIB total nacional. Hasta 2016 el total de la producción de cacao en millones de dólares era de aproximadamente \$ 1'300.000 dólares. Organismos nacionales e internacionales prevén que en 2017 y 2018 la producción sería menor debido a la sobreproducción mundial de cacao.

En la Figura 14 se observa la evolución de la producción de cacao en miles de dólares entre los años 2000 y 2017.



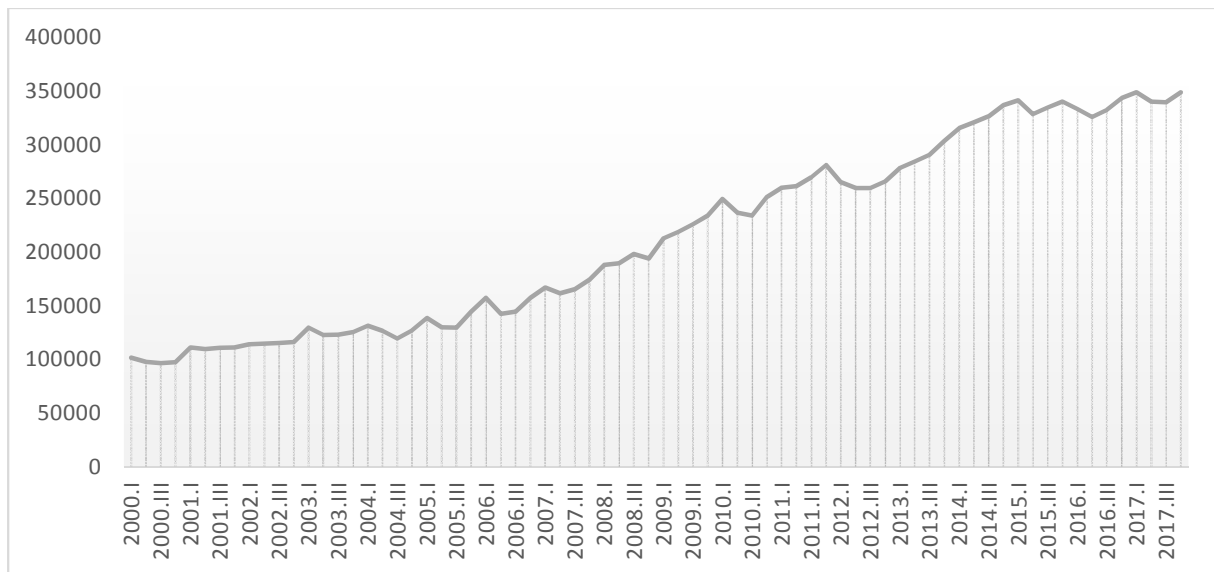


Figura 14. Evolución de producción de cacao en Ecuador 2000 – 2017. Fuente: Adaptado de BCE.

Desde el año 2000 hasta 2017 la producción de cacao medida en dólares ha mantenido una tendencia creciente; de \$ 101,559.20 miles de dólares por producción de cacao en 2000 se ha pasado a \$ 348,908.32 miles de dólares en 2017.

### 3.5.2 Exportaciones de Cacao ecuatoriano

Desde Ecuador se exporta el cacao en diversas presentaciones. Entre el cacao procesado y sin procesar que se exportó en 2017 se recaudó \$ 688.98 millones de dólares, una cifra menor a \$ 750.03 millones de dólares obtenidos por exportaciones en 2016(CFN, 2017).A pesar de que el volumen de toneladas métricas pasó de 253 millones de toneladas en 2016 a 307 millones de toneladas en 2017, los ingresos por exportación disminuyeron debido al bajo precio internacional de este producto en 2017(CFN, 2017).

Los principales destinos de exportación del cacao y chocolate ecuatoriano entre 2013 y 2017 fueron: Estados Unidos, Holanda, México, Malasia, Alemania y Bélgica. En 2017 se registraron ingresos por \$ 129.68 millones de dólares únicamente por exportaciones hacia los Estados Unidos. Mientras que los ingresos obtenidos por exportar a otros destinos del mundo ascienden a aproximadamente \$ 163.87 millones de dólares.

La Figura 15 muestra el monto trimestral por exportaciones de cacao ecuatoriano entre los años 2000 y 2017.

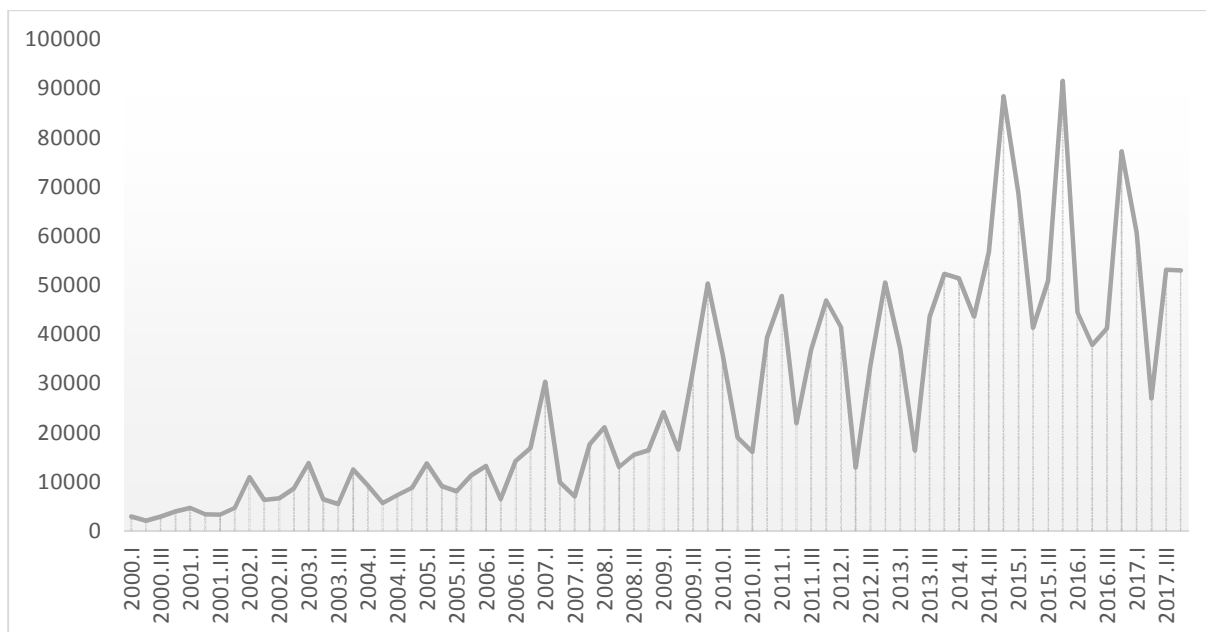


Figura 15. Evolución de exportaciones de cacao provenientes de Ecuador 2000 – 2017. Adaptado de BCE.

Las exportaciones de cacao sin procesar han tenido un comportamiento muy volátil desde el año 2000 hasta el 2017. En 2015 y 2016 los ingresos por exportaciones de cacao sin procesar alcanzaron su pico más alto llegando en el cuarto trimestre de 2016 a percibir ingresos por \$ 77,267 miles de dólares.

### 3.5.3 Precio de cacao ecuatoriano

Los diversos tipos de cacao que se producen en Ecuador tienen precios variados en el mercado nacional. De esta manera la Figura 16 muestra la evolución mensual del precio nacional del cacao ecuatoriano entre 2015 y 2018.



Figura 16. Evolución mensual del precio nacional del cacao ecuatoriano entre 2015 y 2018. Adaptado de SINAGAP.

En enero de 2018 una tonelada de cacao CCN1 en el mercado nacional tenía un precio de \$ 712, mucho menos del precio que tenía hace dos años, donde la cifra superaba los \$ 1000 en 2015 y 2016. La situación con el cacao fino de aroma es similar con pequeñas variaciones en Enero de 2018 el precio nacional era de \$ 705; \$ 7 dólares menos que la variedad CCN1.

Estas disminuciones en el precio productor del cacao producido en nuestro país, se debe esencialmente a la falta de incentivos que recibe el sector cacaotero por parte del Estado, lo que desincentiva la producción; así lo expresaron varios agricultores de las diferentes provincias del Ecuador (Diario El Comercio, 2018).

Por otra parte el precio internacional del cacao también alarma a los productores en vista de que existe una sobre oferta generada en los países de África, por lo que los mercados consumidores pagaran menos por una tonelada de cacao. Esta situación afecta a los productores nacionales quienes aseguran que los precios actuales no alcanzan para cubrir los costos (Diario El Universo, 2017).

La Figura 17 presenta el comportamiento trimestral del precio internacional de cacao entre los años 2000 y 2017.

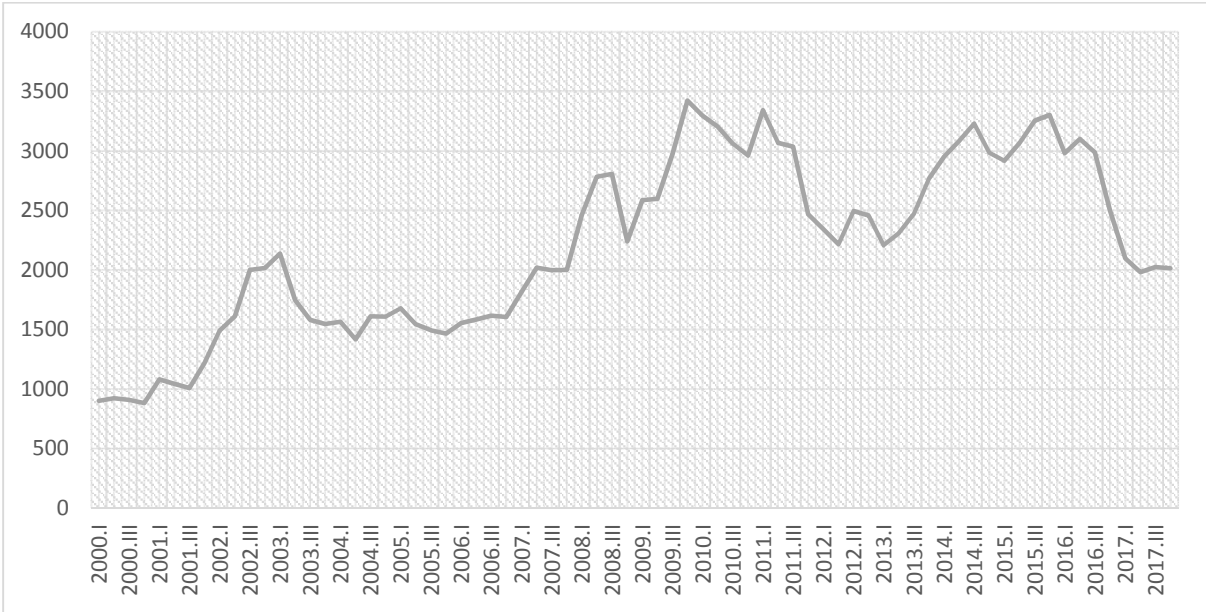


Figura 17. Precio internacional de cacao entre los años 2000 y 2017. Adaptado de FAO.

En la figura se puede presenciar lo antes expuesto, el precio internacional del cacao cayó a finales del 2016 e inicios de 2017. En el segundo trimestre de 2017 una tonelada de cacao era comercializado a un precio de \$ 1980.96 dólares. Así a través de los años se observan diferencias bien marcadas del precio internacional

del cacao producidas por la presencia de excedentes de producción en ciertas partes del mundo en distintas épocas del año.

## Capítulo IV

### 4 Metodología de investigación

En el presente capítulo se aborda la metodología de investigación. Se presenta el diseño de la investigación en el cual se incluye: método, tipo de investigación, enfoque de investigación, fuentes de información, herramientas de análisis, variables de estudio.

#### 4.1 Diseño de la investigación

La presente investigación tiene un diseño de investigación no experimental, ya que no manipula ninguna de las variables seleccionadas; simplemente las analiza.

El diseño es esencial e imprescindible dentro de cualquier investigación científica ya que actúa como guía o patrón de lo que se planea realizar; básicamente está en función de la hipótesis que se quiere probar en el estudio. García (1990) indica que el diseño de investigación *“es un conjunto de reglas mediante las cuales obtenemos observaciones del fenómeno que constituye el objeto de nuestro estudio”* (p. 291).

Por otra parte, Arias (1999) considera el diseño de investigación como *“la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado”* (p. 30). Según Hernández, Fernández & Baptista (2010) mencionan que *“el diseño de la investigación señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio, contestar las interrogantes que se ha planteado y analizar la certeza de la(s) hipótesis formuladas en un contexto en particular”* (p. 108).

La presente investigación se desarrolló en cuatro secciones: (a) primeramente se realizó una amplia revisión de literatura para la selección y definición de las variables que explican de manera adecuada la producción agrícola en Ecuador. (b) Se unificaron metodologías expuestas en estudios previos con el fin de obtener una metodología eficaz aplicada al contexto ecuatoriano. (c) Se emplearon herramientas de análisis econométricas para medir el impacto de las variables seleccionadas previamente sobre la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana. (d) Por último, se realizó un análisis de resultados con el fin de establecer conclusiones y recomendaciones.

Para Hernández, Fernández & Baptista (2014) el diseño de la investigación puede ser: experimental o no experimental.

### **Diseño Experimental**

Según Bernal (2010) este diseño de investigación se realiza a través de los llamados diseños, que son un conjunto de procesos mediante los cuales se pueden manipular una o más variables independientes para luego medir su efecto sobre una o varias variables dependientes.

### **Diseño no experimental**

Expresa dentro de su definición lo contrario al diseño experimental. El diseño no experimental no permite la manipulación deliberada de las variables y se basa sustancialmente en la observación natural de los fenómenos para luego analizarlos (Dzul Escamilla, 2013).

## **4.2 Metodología de investigación**

El término “método” ha sido utilizado para explicar conceptos desde diversos sentidos (Giroux, 2004; Bell, 2002; Tamayo y Tamayo, 2004; Cerda, 2000; Rodríguez G. 1998, otros). En investigación científica como indica Víctor Niño (2011), el método es *“el conjunto de procedimientos racionales y sistemáticos encaminados a hallar solución a un problema, y finalmente, verificar o demostrar la verdad de un conocimiento”* (p. 26). Por su parte Aguilera (2013) menciona que,

La importancia del método consiste en que está dotado de propiedades cognoscitivas que permiten el abordaje ordenado de una parte de la realidad y que depende del sujeto cognoscente la utilidad que pueda tener al conseguir que a través del trabajo de investigación, es posible esclarecer lo que antes no se conocía. (p. 86).

La presente investigación ha adoptado un método cuantitativo, ya que hace uso de datos e información estadística para esclarecer la problemática planteada.

Piedad Martínez (2006) menciona que el método cuantitativo se basa en *“el contraste de teoría(s) ya existente(s) a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio”*(p. 168-169).

## **4.3 Tipo de investigación**

De acuerdo a manuales de investigación científica existe el tipo de investigación transversal o longitudinal.

### **Transeccional o transversal**

Se caracteriza porque los datos son recogidos en un mismo tiempo. Es un tipo de estudio muy útil para estudiar las relaciones entre varias variables en un momento dado. Estos estudios pueden ser exploratorios, descriptivos y correlacionales dependiendo del alcance de la investigación (Hernández et al., 2014).

### **Longitudinal o evolutiva**

Al contrario de lo que se menciona en la transeccional o transversal, este tipo de investigación no experimental busca medir las relaciones entre dos o más variables a través del tiempo. A su vez, las investigaciones longitudinales pueden ser de tendencia, análisis evolutivo de grupos y de panel.

En el caso del presente estudio, el tipo de investigación será transeccional, porque se trata de determinar la incidencia de factores determinantes en la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en un determinado periodo de tiempo.

## **4.4 Alcance de la investigación**

Según Hernández et al. (2014), una investigación cuantitativa puede tener los siguientes alcances:

### **Exploratoria**

La investigación es de alcance exploratorio cuando hay pocos estudios en cuanto al tema, por lo que se tienen muchas dudas al respecto. En cuanto a la revisión de la literatura, existen guías y pocos elementos en general. También puede darse cuando se intenta estudiar un tema abordado antes pero de una distinta perspectiva. Debido a ello, su método es menos riguroso comparado con los demás alcances (Hernández et al., 2014).

### **Descriptiva**

Son investigaciones cuyo propósito principal radica en la caracterización o, como su nombre lo indica, descripción de un fenómeno específico. Buscan medir las variables de estudio sin establecer una relación entre las mismas.

### **Correlacional**

Las investigaciones de alcance correlacional buscan responder problemas de investigación e hipótesis planteadas. Buscan medir la relación entre dos o más variables, fundamentadas primeramente bajo una teoría o revisión de literatura.

Dicha relación puede ser positiva o negativa, dependiendo del resultado y, usualmente, se utilizan métodos econométricos y estadísticos para determinar la relación. Para el correcto análisis, las variables deben ser debidamente medidas primero, por lo que es el siguiente paso a la investigación de alcance descriptivo.

### Explicativo

El alcance explicativo va más allá que el resto ya que busca explicar las causas que producen un fenómeno, también puede explicar la relación entre ciertas variables.

El presente estudio es de alcance correlacional, debido a que busca determinar la incidencia entre las variables elegidas en el marco teórico.

## 4.5 Operacionalización de variables

En la Tabla 8 se muestran las variables de estudio de la investigación, así como los indicadores a utilizar,

Tabla 8.

### *Operacionalización de las variables de estudio*

Variable	Característica	Indicador	Unidad de medida
<b>Producción agrícola</b>	Cuantitativa	Producción de banano	USD
		Producción de café	
		Producción de cacao	
		Producción de palma africana	
<b>Precio</b>	Cuantitativa	Precio interno de banano	USD
		Precio interno de café	
		Precio interno de cacao	
		Precio interno de palma africana	
<b>Exportaciones</b>	Cuantitativa	Exportación de banano	USD
		Exportación de café	
		Exportación de cacao	
		Exportación de palma africana	
<b>Tasa de interés</b>	Cuantitativa	Tasa de interés	%
<b>Tasa de inflación</b>	Cuantitativa	Tasa de inflación	%
<b>Crédito público</b>	Cuantitativa	Crédito público para banano	USD
		Crédito público para café	
		Crédito público para cacao	
		Crédito público para palma africana	

Fuente: Elaboración propia.



De la misma manera se establece la relación que se pretende medir de las variables.



Figura 18. Relación de estudio entre las variables seleccionadas. **Fuente:** Elaboración propia.

La Figura 18 muestra las variables en estudio dentro de la investigación, entre las cuales se establece la siguiente relación

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \varepsilon$$

Donde,

Y: Producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana

X<sub>1</sub>: Tasa de interés

X<sub>2</sub>: Tasa de inflación

X<sub>3</sub>: Exportaciones de productos agrícolas

X<sub>4</sub>: Precio de productos agrícolas

X<sub>5</sub>: Crédito público para productos agrícolas

## 4.6 Fuentes de información

Las fuentes de recopilación de información para la investigación son de tipo secundario.

Dentro de la búsqueda de información científica de tipo secundaria se revisaron diversas fuentes. Los artículos científicos utilizados en su mayoría son de bases científicas como: ProQuest, Redalyc, Science Direct, Scielo y otras. Así mismo se revisaron las páginas oficiales de instituciones públicas como: Banco Central del Ecuador, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, SINAGAP, Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, Ministerio de Finanzas, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Hemos además obtenido importante información en páginas oficiales de organismos internacionales, como el Banco Mundial y la FAO.

La Tabla 9, muestra las fuentes de recopilación de información según cada variable de estudio,

Tabla 9.

### *Fuentes de recopilación de información por variables de estudio*

<b>Variable</b>	<b>Fuente</b>
Producción Agrícola de Banano, Café, Cacao y Palma Africana	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca SINAGAP
Precio de Banano, Café, Cacao y Palma Africana	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca SINAGAP, FAO
Tasas de interés	Banco Central del Ecuador
Tasas de Inflación	Banco Central del Ecuador
Exportaciones de Banano, Café, Cacao y Palma Africana	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca SINAGAP Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones Banco Central del Ecuador
Créditos públicos para producción de Banano, Café, Cacao y Palma Africana	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca SINAGAP Banco Central del Ecuador Superintendencia de Bancos

**Fuente:** Elaboración propia

## **4.7 Herramientas de análisis**

En este subtema, se exponen las diversas herramientas cuantitativas econométricas y estadísticas empleadas para establecer la asociación entre las diferentes variables en estudio.

El procesamiento de los datos será a través de software IVEWS, versión 10.0 a través de técnicas de análisis multivariable. Se realiza un análisis descriptivo de cada variable de estudio, un Test de raíz unitaria, Test de Cointegración, Análisis de matriz de correlación y por último se ejecuta una regresión múltiple.

## **4.8 Preguntas de la investigación**

Ante una problemática antes establecida, planteamos las siguientes preguntas de investigación;

¿Explican los factores determinantes la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

Con la finalidad de responder a esta pregunta se formularon las siguientes preguntas específicas de investigación,

¿Existe relación significativa entre el precio y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

¿Existe relación significativa entre el nivel de exportaciones y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

¿Existe relación significativa entre la tasa de interés y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

¿Existe relación significativa entre la tasa de inflación y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

¿Existe relación significativa entre el acceso a créditos públicos y la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?

## **4.9 Hipótesis**

La hipótesis general de la siguiente investigación fue,  
Los factores determinantes explican la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

Así mismo, se plantean las siguientes hipótesis específicas,  
No existe relación significativa entre el precio y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

No existe relación significativa entre la tasa de interés y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

No existe relación significativa entre la inflación y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

No existe relación significativa entre el nivel de exportaciones y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

No existe relación significativa entre el acceso a créditos públicos y el nivel de producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

#### **4.10 Productos agrícolas de estudio**

La población en estudio corresponde a todos los productos agrícolas que se producen en Ecuador, alrededor de 341; entre los cuales destacan los contemplados en la Tabla 10 (MAGAP, 2018).

Tabla 10.

*Principales cultivos agrícolas producidos en Ecuador en 2017*

<b>Principales Cultivos 2017</b>	
<b>Cultivo</b>	<b>Producción( tn)</b>
<b>Cacao</b>	205955,00
<b>Arroz</b>	1440865,00
<b>Maíz duro seco</b>	1474048,00
<b>Palma africana</b>	3275993,00
<b>Banano</b>	6282105,00
<b>Café</b>	7564,00
<b>Plátano</b>	763820,00
<b>Caña de Azúcar</b>	9030074,00
<b>Papa</b>	377243,00
<b>Frejol</b>	19383,00
<b>Naranja</b>	142546,00
<b>Yuca</b>	102526,00
<b>Haba</b>	8688,00
<b>Trigo</b>	5803,00
<b>Arveja</b>	5817,00
<b>Soya</b>	35006,00
<b>Tomate de árbol</b>	20212,00

Fuente: Adaptado de MAGAP

#### 4.11 Selección de productos agrícolas

En la presente investigación se utilizó como muestra de estudio la producción agrícola de los cuatro principales productos agrícolas de exportación: Banano, Café, Cacao y Palma africana, en un periodo de 17 años con uso de datos trimestrales.

#### 4.12 Localización geográfica

La presente investigación se desarrolló en el contexto ecuatoriano. Se tomó como país de estudio, Ecuador.

Específicamente se hace referencia a las zonas geográficas donde hay mayor producción de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador.

Tabla 11.

*Localización geográfica de cultivos de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador*

<b>Producto</b>	<b>Localización Geográfica</b>
<b>Banano</b>	Los Ríos Guayas El Oro
<b>Cacao</b>	Los Ríos Guayas Manabí Sucumbíos
<b>Café</b>	Zamora Chinchipe Cotopaxi Guayas
<b>Palma africana</b>	Esmeraldas Los Ríos Orellana Santo Domingo

Fuente: Adaptado de SINAGAP

## Capítulo V

### 5 Análisis de Resultados

El presente capítulo pretende determinar la incidencia de factores determinantes en el sector agrícola en Ecuador, a través del análisis de los cuatro productos no tradicionales con mayor cuota de exportación en el país: banano, café, cacao y palma africana.

El mismo se estructura de la siguiente manera; a) Análisis descriptivo de cada variable de estudio por producto, b) Matriz de correlación, c) Test de raíz unitaria, d) Test de Cointegración, e) Modelo de regresión múltiple.

En este apartado se exponen los resultados obtenidos luego del análisis cuantitativo de cuatro productos agrícolas que incluyen seis variables de estudio cada uno, con 72 observaciones trimestrales comprendidas entre el año 2000 y 2017, donde se expresa individualmente la relación existente entre las variables independientes elegidas y la producción de banano, café, cacao y palma africana respectivamente.

Los métodos de análisis seleccionados pretenden responder a la interrogante de investigación, así como darle validez a las hipótesis propuestas.

#### 5.1 Definición de técnicas estadísticas y econométricas

Con el fin de comprender el uso de cada uno de los test estadísticos empleados se conceptualiza cada uno de ellos.

##### 5.1.1 Análisis estadístico descriptivo

Según Orellana (2001) la estadística descriptiva o también llamada análisis exploratorio de datos es una forma de evaluar y presentar las principales características de un conjunto de datos a través de gráficos, tablas o medidas resúmenes. En la presente investigación se realiza el análisis estadístico descriptivo a través de medidas resúmenes: Media, mediana, desviación estándar, número máximo y número mínimo.

##### Media aritmética

Es la medida descriptiva de posición más utilizada, también se la conoce como el promedio de los datos. Frente a una muestra de  $n$  observaciones denotadas como  $X_1, X_2, X_3, \dots$ , se define la media aritmética de la siguiente forma,

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

## **Mediana**

Se la llama mediana muestral y representa el dato que ocupa la posición central dentro de una muestra ordenada de menor a mayor.

## **Desviación estándar**

Es una medida descriptiva de dispersión, su función es medir cuan alejados de la media muestral se encuentran los datos. Mientras mayor sea esta significa que existe mayor dispersión entre los datos.

## **Número máximo y mínimo**

El número máximo y mínimo muestran el dato con mayor y menor valor del total de observaciones analizadas.

### **5.1.2 Matriz de Correlación**

Dentro de un análisis descriptivo se emplea la matriz de correlación para establecer el nivel de relación que puede existir entre dos variables.

La matriz de correlación nos explica cómo se encuentran relacionadas cada una de las variables con otra variable. Su diagonal siempre contendrá el valor de 1. Si tiene un valor 0, nos indicará que no tiene ninguna relación con esa variable, por lo menos no lineal; es decir, pueda que tenga una relación cuadrática o de otro grado.

Cuando la correlación es positiva, nos indica que la proyección de la regresión lineal va a tender a crecer conjuntamente con la contra variable. Por el contrario cuando la correlación es negativa, nos indica que la proyección de la regresión lineal va a tender a decrecer conjuntamente con la contra variable.

### **5.1.3 Test de Raíz Unitaria**

El Test de raíz unitaria se emplea con el fin de determinar las propiedades de estacionariedad de las series y se lo puede realizar a través de diferentes procedimientos: Test de Dickey Fuller o Test de Dickey Fuller aumentado.

Jaramillo y Ospina (2010) indican que una variable estacionaria generalmente tiene varianza infinita, es decir no cambia con el paso del tiempo y por ende no tiende hacia el infinito. Por lo general una variable puede tener perturbaciones transitorias que la vuelven estacionaria pero luego los efectos tienden a desaparecer.

#### **5.1.4 Test de Cointegración**

Se dice que dos o más series de tiempo están cointegradas si se mueven conjuntamente a lo largo del tiempo y las diferencias entre ellas son estables. De aquí que la cointegración refleja la presencia de un equilibrio a largo plazo hacia el cual converge el sistema económico a lo largo del tiempo. Las diferencias (o término error) en la ecuación de cointegración se interpretan como el error de desequilibrio para cada punto particular de tiempo (Mata, 2015).

Generalmente se aplican dos tipos de Test de Cointegración: Test de Engel-Granger y Test de Cointegración de Johansen.

Dentro de la presente investigación se aplica el Test de Cointegración de Johansen a las series de tiempo en estudio.

#### **5.1.5 Modelo de regresión múltiple**

Un modelo de regresión múltiple busca ajustar modelos lineales entre una variable dependiente y varias variables independientes. Dentro de estos modelos es importante cuidar los supuestos de homocedasticidad, no autocorrelación; así como la correcta especificación del modelo.

Otro requerimiento de estos modelos para que se establezcan correctas estimaciones, es que el modelo de regresión múltiple no presente correlaciones altas entre las variables predictoras. Si se dan correlaciones altas entre ellas, los coeficientes pueden sufrir grandes cambios debido a que cada uno de ellos refleja el efecto específico de cada predictor con el criterio.

Al igual que en regresión lineal simple, los coeficientes  $b$  van a indicar el incremento en el peso por el incremento unitario de la correspondiente variable explicativa. Por lo tanto, estos coeficientes van a tener las correspondientes unidades de medida.

Para una correcta especificación de un modelo de regresión lineal múltiple deben considerarse importantes los siguientes aspectos: el modelo debe tener sentido numérico, no deberá existir variables repetidas o redundantes, las variables incorporadas en el modelo deben tener una clara justificación teórica, la relación entre las variables explicativas del modelo y la variable dependiente debe ser lineal o proporcional.



## 5.2 Modelo explicativo de la Producción nacional de banano

El banano es una planta que se produce de un bulbo o rizoma, el tiempo entre la siembra de una planta de plátano y la cosecha del racimo de banano es de aproximadamente de 9 a 12 meses. Estas consideraciones son importantes mencionar debido a que las variables independientes inciden en la variable dependiente de manera distinta en todos los meses del año.

### Estadística Descriptiva

Tabla 12.

*Estadística Descriptiva de variables explicativas de la producción de banano en Ecuador*

Variable	Estadísticos Descriptivos				
	Media	Mediana	Desv. Estándar	Máximo	Mínimo
Prod nacional de banano (\$)	320468,7	308377,3	130020,1	523362,5	144512,2
Tasa de interés (%)	10,07	9,11	2,51	16,31	7,52
Tasa de inflación (%)	0,65	0,375	1,21	7,5	-0,9
Exportaciones de banano (\$)	147813,9	146546	62001	283303	56776,33
Precio internacional de banano (\$)	767,58	829,875	225,1	1245	295,63
Crédito publico banano (\$)	3088602	1933500	4507827	20085000	167960

Tras un análisis de 5 importantes estadísticos descriptivos podemos mencionar que el promedio trimestral de producción nacional de banano en Ecuador entre los años 2000 y 2017 es \$ 320,468.70 miles de dólares. Esta producción se mantuvo expuesta a tasas de interés trimestral promedio de 10,07% y tasas de inflación trimestral promedio de 0,65%. Por otra parte el promedio trimestral de créditos públicos otorgados al sector bananero fue de \$ 3'088,602 millones de dólares destinados para actividades de producción y complementarias.

### Matriz de Correlación

Tabla 13.

*Matriz de Correlación – Modelo explicativo de producción de banano en Ecuador.*

	Producción nacional	Tasa de Interés	Tasa de Inflación	Expor.	Precios	Crédito Público
<b>Prod. nacional</b>	1					
<b>Tasa de Inter.</b>	-0,733835875	1				
<b>Tasa de Infla. Exportaciones</b>	-0,379921281	0,619381877	1			
<b>s</b>	0,976081935	-0,706767358	-0,364419203	1		

<b>Precios</b>	0,900542641	-0,730803494	-0,355573898	0,88854948	1
				0,58861751	0,51269545
<b>Créd. Público</b>	0,571911128	-0,404058906	-0,25533861	2	2
					1

El análisis de correlaciones muestra que existe alto grado de relación entre producción nacional de banano y las variables explicativas: tasa de interés (-), exportaciones (+) y precios internacionales del banano (+). Por su parte la tasa de inflación no tiene mayor injerencia en la producción nacional de banano debido a que el sector está muy bien estructurado y las fluctuaciones en los precios de insumos y fertilizantes para esta actividad productiva son poco variantes. Por último el crédito público tiene un grado de correlación medio con respecto a la producción de banano, esto se debe a que el monto total de desembolsos otorgados por la banca pública se destina además de producción a gastos implícitos en actividades de exportación y transformación de materia prima en derivados.

### Test de Raíz Unitaria

Tabla 14.

#### Test de Raíz Unitaria Dickey Fuller – Estadístico Durbin Watson

<b>VARIABLE</b>	<b>ESTADISTICO T</b>	<b>VALOR CRITICO</b>	<b>ESTADISTICO DURBIN – WATSON</b>
<b>Prod nacional de banano</b>	-1,96	-3,47	1,97
<b>Tasa de interés</b>	-1,84	-3,47	1,85
<b>Tasa de inflación</b>	-6,31	-3,47	1,99
<b>Exportaciones de banano</b>	-2,55	-3,47	2,13
<b>Precio internacional de banano</b>	-2,78	-3,47	1,96
<b>Crédito público banano</b>	-1,33	-3,47	2

Se realiza un test de raíz unitaria Dickey Fuller para determinar la estacionariedad de las series empleadas. Así mismo se analiza el estadístico Durbin - Watson para descartar problemas de autocorrelación posteriores.

Para el análisis de la estacionariedad se plantea la siguiente decisión estadística,

#### **| Estadístico T | > | T Crítico | = Serie no tiene raíz unitaria**

Basándonos en el criterio expuesto la única variable no estacionaria que tiene raíz unitaria es la tasa inflación, mientras que las demás variables son estacionarias.

Por su parte en el análisis del estadístico Durbin – Watson se realiza con un nivel de significancia del 5%, por lo que se debe situar entre 1.85 y 2.15. En base a este criterio ninguna de las variables de estudio presenta autocorrelación.

## Test de Cointegracion

Tabla 15.

### *Test de Cointegracion de Johansen*

Date: 08/23/18 Time: 19:03

Sample (adjusted): 4 72

Included observations: 69 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: PRODUCCION\_NACIONAL CREDITO\_PUBLICO EXPORTACIONES PR...

Lags interval (in first differences): 1 to 2

#### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.555212	115.9896	95.75366	0.0010
At most 1	0.348054	60.08869	69.81889	0.2326
At most 2	0.194155	30.57093	47.85613	0.6894
At most 3	0.122087	15.67628	29.79707	0.7348
At most 4	0.089537	6.691956	15.49471	0.6137
At most 5	0.003178	0.219651	3.841466	0.6393

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Ante problemas de estacionariedad en el modelo analizado se realiza un Test de Cointegracion para descartar la estacionariedad a largo plazo. Se plantean las siguientes hipótesis.

Ho:  $p > 0.05$  No existe Cointegracion entre las variables

H1:  $p < 0.05$  Existe Cointegracion entre las variables

En este modelo podemos observar que el valor p a un nivel de significancia de 0.05 es 0.0010, por lo que se rechaza la Ho y se acepta la H1. Concluimos diciendo que a largo plazo las variables seleccionadas se encuentran cointegradas.

## Modelo de Regresión Múltiple

Tabla 16.

*Análisis de Regresión Múltiple – Modelo explicativo de producción de banano en Ecuador*

Dependent Variable: PRODUCCION\_NACIONAL

Method: Least Squares

Date: 08/27/18 Time: 11:53

Sample: 1 72

Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CREDITO_PUBLICO	-6.14E-06	0.000885	-0.006940	0.9945
EXPORTACIONES	1.716179	0.122097	14.05581	0.0000
PRECIOS	75.32004	32.60314	2.310208	0.0240
TASA_DE_INFLACION	-62671.31	308506.9	-0.203144	0.8396
TASA_DE_INTERES	-272718.8	186039.3	-1.465920	0.1474
C	37217.91	31397.16	1.185391	0.2401

R-squared 0.959731 Mean dependent var 320468.7

Adjusted R-squared 0.956681 S.D. dependent var 130020.1

Mediante la estimación de un modelo econométrico de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se establecieron las asociaciones entre la variable dependiente (Producción agrícola de banano) y las variables independientes. Se eligió un nivel de confianza del 95%.

El estadístico R<sup>2</sup> o coeficiente de determinación se mide para validar la hipótesis del presente estudio, este se puede encontrar entre 0 y 1, siendo 1 una perfecta correlación y 0 una nula correlación. El R<sup>2</sup> señala en qué proporción la variación variable dependiente se explica mediante la independiente. En nuestro caso de estudio, el 95.97% de la variación en la producción agrícola de banano viene explicada por las 5 variables independientes de manera global.

Las hipótesis específicas previamente planteadas giran en torno a cada una de las variables independientes para determinar su incidencia en la producción nacional de banano. De esta manera se plantea la hipótesis nula y alternativa a un nivel de significancia del 5%.

Ho: B = 0 Las variables independientes no explican la producción agrícola de banano

H1: B ≠ 0 Las variables independientes explican la producción agrícola de banano

Bajo estas premisas se acepta la hipótesis alternativa, las variables independientes por separado explican la producción agrícola de banano.

Resultan únicamente significativas las exportaciones y los precios internacionales.

### 5.3 Modelo explicativo de la Producción nacional de cacao

#### Estadística Descriptiva

Tabla 17.

*Estadística Descriptiva de variables explicativas de la producción de cacao en Ecuador*

Variable	Estadísticos Descriptivos				
	Media	Mediana	Desv. Estándar	Máximo	Mínimo
<b>Prod nacional de cacao (\$)</b>	213645,8	205584,9	86680,03	348908,3	96341,44
<b>Tasa de interés (%)</b>	10,07	9,11	2,51	16,31	7,52
<b>Tasa de inflación (%)</b>	0,65	0,375	1,21	7,5	-0,9
<b>Exportaciones de cacao (\$)</b>	26691,31	16765,19	21839,31	91548	2154
<b>Precio internacional de cacao (\$)</b>	2204,5	2172,8	729,88	3423,13	881,5
<b>Crédito publico cacao (\$)</b>	2292956	1887580	2212728	8360000	163699,5

Tras un análisis de 5 importantes estadísticos descriptivos podemos mencionar que el promedio trimestral de producción nacional de cacao en Ecuador entre los años 2000 y 2017 es \$ 213,645.8 miles de dólares. Esta producción se mantuvo expuesta a tasas de interés trimestral promedio de 10,07% y tasas de inflación trimestral promedio de 0,65%. Por otra parte el promedio trimestral de créditos públicos otorgados al sector cacaotero fue de \$ 2'292,956 millones de dólares destinados para actividades de producción y complementarias.

#### Matriz de Correlación

Tabla 18.

*Matriz de Correlación – Modelo explicativo de la producción de cacao en Ecuador*

	Prod. nacional	Tasa de Interés	Tasa de Inflación	Expor.	Precios	Crédito Publico
<b>Prod. nacional</b>	1					
<b>Tasa de Interés</b>	-0,733835875	1				
<b>Tasa de Inflación</b>	-0,379921281	0,61938188	1			
<b>Exportaciones</b>	0,873096803	-0,6038664	-0,29889581	1		
<b>Precios</b>	0,77537152	-0,66439653	-0,42871199	0,69599802	1	
<b>Crédito Publico</b>	0,815754834	-0,60611517	-0,26322424	0,73152068	0,71438754	1

El análisis de correlaciones muestra que existe alto grado de relación entre producción nacional de cacao y las variables explicativas: tasa de interés (-), exportaciones (+), precios internacionales del banano (+) y crédito público (+). Por su parte la tasa de inflación no tiene mayor injerencia en la producción nacional de cacao debido a que el sector está muy bien estructurado y las fluctuaciones en los precios de insumos y fertilizantes para esta actividad productiva son poco variantes, así mismo que el índice varía poco o nada de un trimestre a otro.

### Test de Raíz Unitaria

Tabla 19.

*Test de Raíz Unitaria Duckey Fuller – Estadístico Durbin Watson*

VARIABLE	ESTADISTICO T	VALOR CRITICO	ESTADISTICO DURBIN – WATSON
Prod nacional de cacao	-2,69	-3,47	1,87
Tasa de interés	-2,55	-3,47	2,12
Tasa de inflación	-6,31	-3,47	1,99
Exportaciones de cacao	-2,3	-3,47	2,01
Precio internacional de cacao	-1,93	-3,47	1,98
Crédito publico cacao	-3,35	-3,47	2,06

Se realiza un test de raíz unitaria Duckey Fuller para determinar la estacionariedad de las series empleadas. Así mismo se analiza el estadístico Durbin - Watson para descartar problemas de autocorrelacion posteriores.

Para el análisis de la estacionariedad se plantea la siguiente decisión estadística,

#### **| Estadístico T | > | T Critico | = Serie no tiene raíz unitaria**

Basándonos en el criterio expuesto la única variable no estacionaria que tiene raíz unitaria es la tasa inflación, mientras que las demás variables son estacionarias.

Por su parte en el análisis del estadístico Durbin – Watson se realiza con un nivel de significancia del 5%, por lo que se debe situar entre 1.85 y 2.15. En base a este criterio ninguna de las variables de estudio presenta autocorrelación.

## Test de Cointegracion

Tabla 20.

### Test de Cointegracion de Johansen

Date: 08/23/18 Time: 22:39

Sample (adjusted): 4 72

Included observations: 69 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: PRODUCCION\_NACIONAL CREDITO\_PUBLICO EXPORTACIONES PR...

Lags interval (in first differences): 1 to 2

#### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.468319	116.5409	95.75366	0.0009
At most 1 *	0.356797	72.95284	69.81889	0.0275
At most 2	0.309728	42.50354	47.85613	0.1451
At most 3	0.158904	16.92735	29.79707	0.6454
At most 4	0.061495	4.986939	15.49471	0.8102
At most 5	0.008768	0.607695	3.841466	0.4357

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Ante problemas de estacionariedad en el modelo analizado se realiza un Test de Cointegracion para descartar la estacionariedad a largo plazo. Se plantean las siguientes hipótesis.

Ho:  $p > 0.05$  No existe Cointegracion entre las variables

H1:  $p < 0.05$  Existe Cointegracion entre las variables

En este modelo podemos observar que el valor p a un nivel de significancia de 0.05 es 0.0009, por lo que se rechaza la Ho y se acepta la H1. Concluimos diciendo que a largo plazo las variables seleccionadas se encuentran cointegradas.

## Modelo de Regresión Múltiple

Tabla 21.

*Análisis de Regresión Múltiple – Modelo explicativo de producción de banano en Ecuador*

Dependent Variable: PRODUCCION\_NACIONAL  
Method: Least Squares  
Date: 08/27/18 Time: 12:00  
Sample: 1 72  
Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CREDITO_PUBLICO	0.010133	0.002884	3.514245	0.0008
EXPORTACIONES	1.899409	0.283301	6.704565	0.0000
PRECIOS	14.97741	8.858185	1.690799	0.0956
TASA_DE_INFLACION	-133519.9	379269.8	-0.352045	0.7259
TASA_DE_INTERES	-591308.3	212828.6	-2.778332	0.0071
C	167909.2	32320.56	5.195120	0.0000
R-squared	0.868376	Mean dependent var		213645.8
Adjusted R-squared	0.858405	S.D. dependent var		86680.03

Mediante la estimación de un modelo econométrico de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se establecieron las asociaciones entre la variable dependiente (Producción agrícola de cacao) y las variables independientes. Se eligió un nivel de confianza del 95%.

El estadístico R<sup>2</sup> o coeficiente de determinación se mide para validar la hipótesis del presente estudio, este se puede encontrar entre 0 y 1, siendo 1 una perfecta correlación y 0 una nula correlación. El R<sup>2</sup> señala en qué proporción la variación variable dependiente se explica mediante la independiente. En nuestro caso de estudio, el 86.83% de la variación en la producción agrícola de cacao viene explicada por las 5 variables independientes de manera global.

Las hipótesis específicas previamente planteadas giran en torno a cada una de las variables independientes para determinar su incidencia en la producción nacional de cacao. De esta manera se plantea la hipótesis nula y alternativa a un nivel de significancia del 5%.

Ho: B = 0 Las variables independientes no explican la producción agrícola de cacao

H1: B ≠ 0 Las variables independientes explican la producción agrícola de cacao

Bajo estas premisas se acepta la hipótesis alternativa, las variables independientes por separado explican la producción agrícola de cacao.

Resultan únicamente significativas las exportaciones, crédito público y tasas de interés.



## 5.4 Modelo explicativo de la Producción nacional de café

### Estadística Descriptiva

Tabla 22.

*Estadística Descriptiva de variables explicativas de la producción de café en Ecuador*

Variable	Estadísticos Descriptivos				
	Media	Mediana	Desviación Estándar	Máximo	Mínimo
<b>Prod nacional de café (\$)</b>	173587,2	167037,7	70427,53	283488	78277,42
<b>Tasa de interés (%)</b>	10,07	9,11	2,51	16,31	7,52
<b>Tasa de inflación (%)</b>	0,65	0,375	1,21	7,5	-0,9
<b>Exportaciones de café (\$)</b>	2653,33	1896,33	2739,378	17490	125
<b>Precio internacional de café (\$)</b>	106,71	11,64	42,13	207,21	39,69
<b>Crédito publico café (\$)</b>	484503,4	291766,3	462988,4	1580250	86910,75

Tras un análisis de 5 importantes estadísticos descriptivos podemos mencionar que el promedio trimestral de producción nacional de café en Ecuador entre los años 2000 y 2017 es \$ 173,587.2 miles de dólares. Esta producción se mantuvo expuesta a tasas de interés trimestral promedio de 10,07% y tasas de inflación trimestral promedio de 0,65%. Por otra parte el promedio trimestral de créditos públicos otorgados al sector cafetero fue de \$ 484,503.4 millones de dólares destinados para actividades de producción y complementarias.

### Matriz de Correlación

Tabla 23.

*Matriz de Correlación – Modelo explicativo de la producción de café en Ecuador*

	Prod. nacional	Tasa de Interés	Tasa de Inflación	Expor.	Precios	Crédito Publico
<b>Prod. nacional</b>	1					
<b>Tasa de Interés</b>	-0,73383588	1				
<b>Tasa de Inflación</b>	-0,37992128	0,61938188	1			
<b>Exportaciones</b>	0,21391514	-0,31384932	-0,0463586	1		
<b>Precios</b>	0,79140564	-0,74154378	-0,26209762	0,56104882	1	
<b>Crédito Publico</b>	0,78188954	-0,54154433	-0,30512155	-0,00502324	0,43467275	1

El análisis de correlaciones muestra que existe alto grado de relación entre producción nacional de café y las variables explicativas: tasa de interés (-), precios

internacionales del café (+) y crédito público (+). Por su parte la tasa de inflación no tiene mayor injerencia en la producción nacional de café debido a que el sector está muy bien estructurado y las fluctuaciones en los precios de insumos y fertilizantes para esta actividad productiva son poco variantes. Por último las exportaciones tienen un grado de correlación bajo con respecto a la producción de café, esto se debe a que el sector cafetero sufre un estancamiento productivo así como pérdida de competitividad con otros países del mundo, de esta manera el monto exportado trimestralmente es bajo y las divisas que ingresan por esta actividad no cubren de manera suficiente la producción del producto en el trimestre siguiente.

### Test de Raíz Unitaria

Tabla 24.

*Test de Raíz Unitaria Duckey Fuller – Estadístico Durbin Watson*

VARIABLE	ESTADISTICO T	VALOR CRITICO	ESTADISTICO DURBIN - WATSON
Prod nacional de café	-2,69	-4,1	1,87
Tasa de interés	-2,55	-3,47	2,12
Tasa de inflación	-9,54	-3,47	2,01
Exportaciones de café	-1,91	-3,47	2,13
Precio internacional de café	-2,47	-3,47	2,06
Crédito publico café	-1,8	-3,47	1,96

Se realiza un test de raíz unitaria Duckey Fuller para determinar la estacionariedad de las series empleadas. Así mismo se analiza el estadístico Durbin - Watson para descartar problemas de autocorrelacion posteriores.

Para el análisis de la estacionariedad se plantea la siguiente decisión estadística,

#### **| Estadístico T | > | T Critico | = Serie no tiene raíz unitaria**

Basándonos en el criterio expuesto la única variable no estacionaria que tiene raíz unitaria es la tasa inflación, mientras que las demás variables son estacionarias.

Por su parte en el análisis del estadístico Durbin – Watson se realiza con un nivel de significancia del 5%, por lo que se debe situar entre 1.85 y 2.15. En base a este criterio ninguna de las variables de estudio presenta autocorrelacion.

## Test de Cointegracion

Tabla 25.

### Test de Cointegracion de Johansen

Date: 08/23/18 Time: 19:23

Sample (adjusted): 4 72

Included observations: 69 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: PRODUCCION\_NACIONAL CREDITO\_PUBLICO EXPORTACIONES PR...

Lags interval (in first differences): 1 to 2

#### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.555212	115.9896	95.75366	0.0010
At most 1	0.348054	60.08869	69.81889	0.2326
At most 2	0.194155	30.57093	47.85613	0.6894
At most 3	0.122087	15.67628	29.79707	0.7348
At most 4	0.089537	6.691956	15.49471	0.6137
At most 5	0.003178	0.219651	3.841466	0.6393

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Ante problemas de estacionariedad en el modelo analizado se realiza un Test de Cointegracion para descartar la estacionariedad a largo plazo. Se plantean las siguientes hipótesis.

Ho:  $p > 0.05$  No existe Cointegracion entre las variables

H1:  $p < 0.05$  Existe Cointegracion entre las variables

En este modelo podemos observar que el valor p a un nivel de significancia de 0.05 es 0.0010, por lo que se rechaza la Ho y se acepta la H1. Concluimos diciendo que a largo plazo las variables seleccionadas se encuentran cointegradas.

## Modelo de Regresión Múltiple

Tabla 26.

*Análisis de Regresión Múltiple – Modelo explicativo de la producción de café en Ecuador*

Dependent Variable: PRODUCCION\_NACIONAL  
Method: Least Squares  
Date: 08/27/18 Time: 11:57  
Sample: 1 72  
Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CREDITO_PUBLICO	0.072050	0.007979	9.030071	0.0000
EXPORTACIONES	-3.912546	1.393768	-2.807171	0.0066
PRECIOS	1073.486	124.8761	8.596410	0.0000
TASA_DE_INFLACION	-382684.5	291358.8	-1.313448	0.1936
TASA_DE_INTERES	-39348.09	192326.4	-0.204590	0.8385
C	41037.29	28931.14	1.418447	0.1608

R-squared 0.882306 Mean dependent var 173587.2  
Adjusted R-squared 0.873390 S.D. dependent var 70427.53

Mediante la estimación de un modelo econométrico de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se establecieron las asociaciones entre la variable dependiente (Producción agrícola de café) y las variables independientes. Se eligió un nivel de confianza del 95%.

El estadístico R<sup>2</sup> o coeficiente de determinación se mide para validar la hipótesis del presente estudio, este se puede encontrar entre 0 y 1, siendo 1 una perfecta correlación y 0 una nula correlación. El R<sup>2</sup> señala en qué proporción la variación variable dependiente se explica mediante la independiente. En nuestro caso de estudio, el 88.23% de la variación en la producción agrícola de café viene explicada por las 5 variables independientes de manera global.

Las hipótesis específicas previamente planteadas giran en torno a cada una de las variables independientes para determinar su incidencia en la producción nacional de café. De esta manera se plantea la hipótesis nula y alternativa a un nivel de significancia del 5%.

Ho: B = 0 Las variables independientes no explican la producción agrícola de café

H1: B ≠ 0 Las variables independientes explican la producción agrícola de café

Bajo estas premisas se acepta la hipótesis alternativa, las variables independientes por separado explican la producción agrícola de café.

Resultan únicamente significativas el crédito público, exportaciones y precios internacionales.

## 5.5 Modelo explicativo de la Producción nacional de palma africana

### Estadística Descriptiva

Tabla 27.

*Estadística Descriptiva de variables explicativas de la producción de palma africana en Ecuador*

Variable	Estadísticos Descriptivos				
	Media	Mediana	Desviación Estándar	Máximo	Mínimo
<b>Prod nacional de palma africana (\$)</b>	186940,1	179886,8	75845,03	305294,8	84298,76
<b>Tasa de interés (%)</b>	10,07	9,11	2,51	16,31	7,52
<b>Tasa de inflación (%)</b>	0,65	0,375	1,21	7,5	-0,9
<b>Exportaciones de palma africana (\$)</b>	16482,42	14516,5	13208,84	50531	561
<b>Precio intern. de palma africana (\$)</b>	608,23	629,43	253,67	1209,79	195,92
<b>Crédito publico palma africana (\$)</b>	2753159	2192125	2184426	8222500	460769,3

Tras un análisis de 5 importantes estadísticos descriptivos podemos mencionar que el promedio trimestral de producción nacional de palma africana en Ecuador entre los años 2000 y 2017 es \$ 186,940.10 miles de dólares. Esta producción se mantuvo expuesta a tasas de interés trimestral promedio de 10,07% y tasas de inflación trimestral promedio de 0,65%. Por otra parte el promedio trimestral de créditos públicos otorgados al sector palmicultor fue de \$ 2´753,159 millones de dólares destinados para actividades de producción y complementarias.

### Matriz de Correlación

Tabla 28.

*Matriz de Correlación – Modelo explicativo de la producción de palma africana en Ecuador*

	Prod. nacional	Tasa de Interés	Tasa de Inflación	Expor.	Precios	Crédito Publico
<b>Prod. nacional</b>	1					
<b>Tasa de Interés</b>	-0,73383588	1				
<b>Tasa de Inflación</b>	-0,37992128	0,61938188	1			
<b>Exportaciones</b>	0,72309471	-0,64083176	-0,30295715	1		
<b>Precios</b>	0,60323487	-0,62389839	-0,29852273	0,74080523	1	
<b>Crédito Publico</b>	0,41817381	-0,25691483	-0,13865661	0,1868292	0,10013518	1

El análisis de correlaciones muestra que existe alto grado de relación entre producción nacional de palma africana y las variables explicativas: tasa de interés (-), exportaciones (+) y precios internacionales de palma africana (+). Por su parte la tasa de inflación no tiene mayor injerencia en la producción nacional de palma africana debido a que los insumos y fertilizantes no son muy demandados al momento de producir la palma de aceite. Por último el crédito público tiene un grado de correlación bajo con respecto a la producción de palma africana, esto se debe a que el monto total de desembolsos otorgados por la banca pública se destina además de producción a gastos implícitos en actividades de transformación de materia prima en derivados.

### Test de Raíz Unitaria

Tabla 29.

*Test de Raíz Unitaria Duckey Fuller – Estadístico Durbin Watson*

VARIABLE	ESTADISTICO T	VALOR CRITICO	ESTADISTICO DURBIN - WATSON
Prod nacional de palma africana	-1,96	-3,47	1,97
Tasa de interés	-2,55	-3,47	2,12
Tasa de inflación	-6,31	-3,47	1,99
Exportaciones de palma africana	-3,22	-3,47	1,98
Precio internacional de palma africana	-1,67	-3,47	1,87
Crédito publico palma africana	-1,5	-3,47	2

Se realiza un test de raíz unitaria Duckey Fuller para determinar la estacionariedad de las series empleadas. Así mismo se analiza el estadístico Durbin - Watson para descartar problemas de autocorrelacion posteriores.

Para el análisis de la estacionariedad se plantea la siguiente decisión estadística,

#### **$| \text{Estadístico T} | > | \text{T Critico} | = \text{Serie no tiene raíz unitaria}$**

Basándonos en el criterio expuesto la única variable no estacionaria que tiene raíz unitaria es la tasa inflación, mientras que las demás variables son estacionarias.

Por su parte en el análisis del estadístico Durbin – Watson se realiza con un nivel de significancia del 5%, por lo que se debe situar entre 1.85 y 2.15. En base a este criterio ninguna de las variables de estudio presenta autocorrelación.

## Test de Cointegracion

Tabla 30.

### Test de Cointegracion de Johansen

Date: 08/27/18 Time: 11:41

Sample (adjusted): 4 72

Included observations: 69 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: PRODUCCION\_NACIONAL CREDITO\_PUBLICO EXPORTACIONES PR...

Lags interval (in first differences): 1 to 2

#### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.458964	120.2060	95.75366	0.0004
At most 1 *	0.419111	77.82136	69.81889	0.0100
At most 2	0.262960	40.34084	47.85613	0.2105
At most 3	0.152293	19.28803	29.79707	0.4723
At most 4	0.093607	7.887820	15.49471	0.4775
At most 5	0.015906	1.106332	3.841466	0.2929

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Ante problemas de estacionariedad en el modelo analizado se realiza un Test de Cointegracion para descartar la estacionariedad a largo plazo. Se plantean las siguientes hipótesis.

Ho:  $p > 0.05$  No existe Cointegracion entre las variables

H1:  $p < 0.05$  Existe Cointegracion entre las variables

En este modelo podemos observar que el valor p a un nivel de significancia de 0.05 es 0.0004, por lo que se rechaza la Ho y se acepta la H1. Concluimos diciendo que a largo plazo las variables seleccionadas se encuentran cointegradas.

## Modelo de Regresión Múltiple

Tabla 31.

*Análisis de Regresión Múltiple – Modelo explicativo de la producción de palma africana en Ecuador*

Dependent Variable: PRODUCCION\_NACIONAL  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/27/18 Time: 11:43  
 Sample: 1 72  
 Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CREDITO_PUBLICO	0.008456	0.002465	3.431245	0.0010
EXPORTACIONES	2.259767	0.628000	3.598357	0.0006
PRECIOS	19.75289	31.49420	0.627191	0.5327
TASA_DE_INFLACION	-145202.6	495236.9	-0.293198	0.7703
TASA_DE_INTERES	-991506.7	284989.2	-3.479103	0.0009
C	216523.6	40354.00	5.365606	0.0000
R-squared	0.693091	Mean dependent var		186940.1
Adjusted R-squared	0.669840	S.D. dependent var		75845.03
S.E. of regression	43580.18	Akaike info criterion		24.28225
Sum squared resid	1.25E+11	Schwarz criterion		24.47197
Log likelihood	-868.1609	Hannan-Quinn criter.		24.35778

Mediante la estimación de un modelo econométrico de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO) se establecieron las asociaciones entre la variable dependiente (Producción agrícola de palma africana) y las variables independientes. Se eligió un nivel de confianza del 95%.

El estadístico R<sup>2</sup> o coeficiente de determinación se mide para validar la hipótesis del presente estudio, este se puede encontrar entre 0 y 1, siendo 1 una perfecta correlación y 0 una nula correlación. El R<sup>2</sup> señala en qué proporción la variación variable dependiente se explica mediante la independiente. En nuestro caso de estudio, el 69.30% de la variación en la producción agrícola de palma africana viene explicada por las 5 variables independientes de manera global.

Las hipótesis específicas previamente planteadas giran en torno a cada una de las variables independientes para determinar su incidencia en la producción nacional de palma africana. De esta manera se plantea la hipótesis nula y alternativa a un nivel de significancia del 5%.

Ho: B = 0 Las variables independientes no explican la producción agrícola de palma africana.

H1: B ≠ 0 Las variables independientes explican la producción agrícola de palma africana.



Bajo estas premisas se acepta la hipótesis alternativa, las variables independientes por separado explican la producción agrícola de palma africana.

Resultan únicamente significativas las exportaciones, crédito público y tasas de interés.

## Conclusiones

Al finalizar el presente trabajo de investigación titulado: *“Incidencia de factores determinantes en el sector agrícola en Ecuador: banano, cacao, café, palma africana. Periodo de estudio 2000-2017”*, que tiene como principal objetivo determinar la incidencia de una serie de factores determinantes en la producción agrícola ecuatoriana de banano, café, cacao y palma africana, se puede concluir lo siguiente:

En cuanto a la revisión teórica y de literatura son muy pocos los estudios realizados en el país acerca de la problemática tratada, el sector agrícola carece de incentivos para investigación y desarrollo en relación a otros países donde se ha potenciado, debido a los grandes beneficios sociales y económicos que posee. De la misma manera en base a la literatura revisada es meritorio mencionar que este tipo de estudios en donde se mide la asociación entre variables que dependen de otras no se debe realizar en términos agregados debido a que las variables podrían no contener toda la información que se requiera para un resultado más eficaz.

Como respuesta a la pregunta de investigación propuesta: *¿Explican los factores determinantes la producción agrícola de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador?*, concluimos que las exportaciones, precios internacionales, tasas de interés, tasas de inflación y crédito público explica la producción agrícola de cada producto tradicional analizado de manera distinta. De las cinco variables independientes estudiadas, las exportaciones y los precios internacionales tienen mayor incidencia en la producción de banano, café, cacao y palma africana; esto es principalmente porque ambas contribuyen de manera significativa en el importe de la inversión que realiza el productor de banano, café, cacao y palma africana al momento de producir el producto.

Por su parte la tasa de inflación, es la variable menos participativa al momento de medir los impactos que tiene en la producción agrícola. Se debe esencialmente a que los productos agrícolas analizados son de ciclo largo por lo que el productor no requiere de insumos o fertilizantes durante todo el proceso de sembrío y producción. Sin embargo su mayor incidencia recae en las fluctuaciones que experimentan los precios nacionales de los productos agrícolas que se comercializan constantemente en el mercado nacional.

En este mismo sentido, al referirnos al crédito público y su poca incidencia en la producción agrícola de los cultivos analizados podemos mencionar que se debe a que la banca nacional pública no estratifica los créditos otorgados a los pequeños, medianos y grandes productores de banano, café, cacao y palma africana. En reiteradas ocasiones estos créditos se destinan a actividades de procesamiento de derivados de los productos en mención.

## **Recomendaciones**

El sector agrícola en cualquier país del mundo es considerado de vital importancia por sus características y beneficios para la población, así como para la estructura económica de una nación, al ser proveedor de bienes de consumo para los seres humanos y demás especies. Por tal motivo se recomienda a las instituciones públicas que centren sus esfuerzos y políticas públicas a lograr un desarrollo sostenible del mismo.

Diversos países alrededor del mundo realizan esfuerzos en investigación para que el desarrollo de la agricultura en sus países sea sostenible con el paso del tiempo. Es recomendable que en Ecuador se destine un porcentaje mayor de inversión hacia la investigación y desarrollo en el sector agrícola. De esta manera se podrá obtener información aún desconocida de muchas poblaciones cuya actividad económica principal es la agricultura. En el mismo sentido, esta acción nos proporcionará nuevas bases de datos eficientes para futuras investigaciones en áreas o productos agrícolas poco cultivados y de gran potencial comercial a nivel internacional.

En relación a la común significancia entre las exportaciones y precios internacionales frente a la producción agrícola de banano, cacao, café y palma africana, es importante que se centre la atención en estas dos variables. Se recomienda que para mejorar el monto de exportaciones de los cuatro productos agrícolas tradicionales antes mencionados se otorguen a través de entidades públicas y privadas incentivos fiscales o monetarios canalizados a pequeños, medianos y grandes productores para que de esta manera mejoren la cadena productiva del producto, llegando así a exportar banano, cacao, café y palma africana de mejor calidad y proyectándonos hacia una mayor competitividad en los mercados internacionales. Respecto a los precios internacionales se recomienda que los organismos veedores de la producción de banano, cacao, café y palma

africana en Ecuador realicen proyecciones bajo varios escenarios del posible comportamiento de los precios en lo posterior, de esta manera el productor no será mayormente afectado por inesperadas fluctuaciones a la baja y podrá planificar su producción de manera más eficiente sin registrar pérdidas económicas.

Por último, la variable independiente *crédito público* y su incidencia actual en la producción de banano, cacao, café y palma africana nos lleva a reflexionar y recomendar a las entidades bancarias públicas y privadas que se realice una reestructuración de los tipos de crédito que se otorgan para desarrollar actividades del sector agrícola especialmente destinadas a la producción. De la misma manera se recomienda mejorar el alcance de los créditos públicos para que así puedan beneficiar no solo a grandes empresas productoras, sino también al pequeño y mediano productor.

## Anexos

Guayaquil 27 de Agosto de 2018.

Ingeniero

**Freddy Camacho Villagómez**

COORDINADOR UTE A-2018

ECONOMÍA

En su despacho.

De mis Consideraciones:

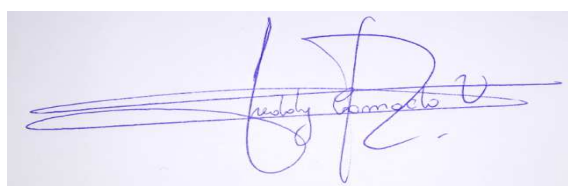
Ingeniero Freddy Ronalde Camacho Villagómez, Docente de la Carrera de Economía, designado TUTOR del proyecto de grado de Mendoza Briones Narcisca Cristina, cúmpleme informar a usted, señor Coordinador, que una vez que se han realizado las revisiones al 100% del avance del proyecto **avaló** el trabajo presentado por el estudiante, titulado **“Incidencia de factores determinantes en el sector agrícola en Ecuador: banano, cacao, café, palma africana. Periodo de estudio 2000-2017”** por haber cumplido en mi criterio con todas las formalidades.

Este trabajo de titulación ha sido orientado al 100% de todo el proceso y se procedió a validarlo en el programa de URKUND dando como resultado un 0 % de plagio.

Cabe indicar que el presente informe de cumplimiento del Proyecto de Titulación del semestre A-2018 a mi cargo, en la que me encuentra(o) designada (o) y aprobado por las diferentes instancias como es la Comisión Académica y el Consejo Directivo, dejo constancia que los únicos responsables del trabajo de titulación somos el Tutor Ing. Freddy Ronalde Camacho Villagómez y la Srta. Mendoza Briones Narcisca Cristina y eximo de toda responsabilidad a el coordinador de titulación y a la dirección de carrera.

La calificación final obtenida en el desarrollo del proyecto de titulación fue: 10/10 Diez sobre Diez .

Atentamente.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Freddy Camacho Villagómez', with a long horizontal flourish extending to the left.

**Freddy Ronalde Camacho Villagómez**  
PROFESOR TUTOR-REVISOR PROYECTO DE GRADUACIÓN

## Anexos 1 Test de Raíz Unitaria – Modelo explicativo producción de banano

Null Hypothesis: PRODUCCION\_NACIONAL has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.961847	0.6113
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(PRODUCCION\_NACIONAL)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 12:59  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRODUCCION_NACIONAL(-1)	-0.122512	0.062447	-1.961847	0.0541
D(PRODUCCION_NACIONAL(-1))	0.047707	0.116049	0.411096	0.6824
D(PRODUCCION_NACIONAL(-2))	-0.325720	0.115012	-2.832043	0.0062
C	16880.85	6238.066	2.706104	0.0087
@TREND("1")	798.8351	393.8169	2.028443	0.0467
R-squared	0.189400	Mean dependent var		5490.584
Adjusted R-squared	0.138737	S.D. dependent var		12058.78
S.E. of regression	11191.06	Akaike info criterion		21.55332
Sum squared resid	8.02E+09	Schwarz criterion		21.71521
Log likelihood	-738.5896	Hannan-Quinn criter.		21.61755
F-statistic	3.738455	Durbin-Watson stat		1.976581
Prob(F-statistic)	0.008525			

Null Hypothesis: TASA\_DE\_INTERES has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.845953	0.6714
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(TASA\_DE\_INTERES)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 13:00  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TASA_DE_INTERES(-1)	-0.095477	0.051722	-1.845953	0.0695
D(TASA_DE_INTERES(-1))	-0.369251	0.123893	-2.980400	0.0041
D(TASA_DE_INTERES(-2))	-0.006429	0.120006	-0.053569	0.9574
C	0.874588	0.721824	1.211636	0.2301
@TREND("1")	-0.002262	0.006213	-0.364024	0.7170
R-squared	0.235446	Mean dependent var		-0.118696
Adjusted R-squared	0.187661	S.D. dependent var		0.655652
S.E. of regression	0.590938	Akaike info criterion		1.855492
Sum squared resid	22.34928	Schwarz criterion		2.017384
Log likelihood	-59.01449	Hannan-Quinn criter.		1.919720
F-statistic	4.927226	Durbin-Watson stat		1.848203
Prob(F-statistic)	0.001586			

Null Hypothesis: TASA\_DE\_INFLACION has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.315918	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(TASA\_DE\_INFLACION)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 13:03  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TASA_DE_INFLACION(-1)	-0.586296	0.092828	-6.315918	0.0000
D(TASA_DE_INFLACION(-1))	-0.500936	0.081242	-6.166003	0.0000
D(TASA_DE_INFLACION(-2))	-0.007062	0.090778	-0.077800	0.9382
C	0.291858	0.138279	2.110641	0.0387
@TREND("1")	-0.002498	0.002812	-0.888160	0.3778
R-squared	0.702119	Mean dependent var		-0.052464
Adjusted R-squared	0.683502	S.D. dependent var		0.722490
S.E. of regression	0.406460	Akaike info criterion		1.107041
Sum squared resid	10.57341	Schwarz criterion		1.268933
Log likelihood	-33.19291	Hannan-Quinn criter.		1.171269
F-statistic	37.71280	Durbin-Watson stat		1.994132
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: EXPORTACIONES has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.562395	0.2984
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(EXPORTACIONES)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 12:42  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORTACIONES(-1)	-0.295708	0.115403	-2.562395	0.0128
D(EXPORTACIONES(-1))	0.110186	0.091366	1.205978	0.2323
D(EXPORTACIONES(-2))	-0.673376	0.091631	-7.348784	0.0000
C	14605.01	5406.338	2.701461	0.0088
@TREND("1")	903.7130	340.0311	2.657737	0.0099
R-squared	0.669548	Mean dependent var		2593.348
Adjusted R-squared	0.648895	S.D. dependent var		19354.86
S.E. of regression	11468.55	Akaike info criterion		21.60231
Sum squared resid	8.42E+09	Schwarz criterion		21.76420
Log likelihood	-740.2796	Hannan-Quinn criter.		21.66654
F-statistic	32.41857	Durbin-Watson stat		2.139592
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: PRECIOS has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.788638	0.2064
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(PRECIOS)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 12:46  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRECIOS(-1)	-0.362806	0.130102	-2.788638	0.0070
D(PRECIOS(-1))	-0.024755	0.133195	-0.185853	0.8531
D(PRECIOS(-2))	-0.248971	0.124460	-2.000402	0.0497
C	161.4849	56.36551	2.864958	0.0056
@TREND("1")	3.592377	1.350956	2.659136	0.0099
R-squared	0.270077	Mean dependent var		12.81754
Adjusted R-squared	0.224457	S.D. dependent var		92.09582
S.E. of regression	81.10413	Akaike info criterion		11.69905
Sum squared resid	420984.3	Schwarz criterion		11.86094
Log likelihood	-398.6172	Hannan-Quinn criter.		11.76328
F-statistic	5.920115	Durbin-Watson stat		1.969327
Prob(F-statistic)	0.000406			

Null Hypothesis: CREDITO\_PUBLICO has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.336968	0.8702
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(CREDITO\_PUBLICO)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 12:58  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CREDITO_PUBLICO(-1)	-0.156621	0.117146	-1.336968	0.1860
D(CREDITO_PUBLICO(-1))	0.080681	0.156999	0.513896	0.6091
D(CREDITO_PUBLICO(-2))	0.078701	0.156746	0.502092	0.6173
C	-528638.5	567943.7	-0.930794	0.3555
@TREND("1")	33191.84	16950.06	1.958213	0.0546
R-squared	0.057810	Mean dependent var		287260.9
Adjusted R-squared	-0.001077	S.D. dependent var		2191205.
S.E. of regression	2192385.	Akaike info criterion		32.10858
Sum squared resid	3.08E+14	Schwarz criterion		32.27047
Log likelihood	-1102.746	Hannan-Quinn criter.		32.17281
F-statistic	0.981706	Durbin-Watson stat		2.008216
Prob(F-statistic)	0.423905			



## Anexos 2 Test de Raíz Unitaria – Modelo explicativo producción de café

Null Hypothesis: TASA\_DE\_INTERES has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-2.550642</b>	<b>0.3038</b>
Test critical values:		
1% level	-4.100935	
5% level	-3.478305	
10% level	-3.166788	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(TASA\_DE\_INTERES)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 19:14  
 Sample (adjusted): 6 72  
 Included observations: 67 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TASA_DE_INTERES(-1)	-0.115907	0.045442	-2.550642	0.0133
D(TASA_DE_INTERES(-1))	-0.176269	0.112066	-1.572901	0.1210
D(TASA_DE_INTERES(-2))	0.104337	0.109649	0.951547	0.3451
D(TASA_DE_INTERES(-3))	0.315917	0.110906	2.848504	0.0060
D(TASA_DE_INTERES(-4))	-0.014288	0.105298	-0.135695	0.8925
C	1.252228	0.634790	1.972664	0.0531
@TREND("1")	-0.005567	0.005440	-1.023426	0.3102
R-squared	0.300628	Mean dependent var	-0.123731	
Adjusted R-squared	0.230691	S.D. dependent var	0.557597	
S.E. of regression	0.489070	Akaike info criterion	1.505985	
Sum squared resid	14.35136	Schwarz criterion	1.736326	
Log likelihood	-43.45048	Hannan-Quinn criter.	1.597131	
F-statistic	4.298549	Durbin-Watson stat	2.129007	
Prob(F-statistic)	0.001142			

Null Hypothesis: PRODUCCION\_NACIONAL has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-2.698932</b>	<b>0.2405</b>
Test critical values:		
1% level	-4.100935	
5% level	-3.478305	
10% level	-3.166788	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(PRODUCCION\_NACIONAL)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 19:12  
 Sample (adjusted): 6 72  
 Included observations: 67 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRODUCCION_NACIONAL(-1)	-0.166865	0.061826	-2.698932	0.0090
D(PRODUCCION_NACIONAL(-1))	0.095102	0.118423	0.803073	0.4251
D(PRODUCCION_NACIONAL(-2))	-0.157424	0.117602	-1.338614	0.1857
D(PRODUCCION_NACIONAL(-3))	0.072921	0.116281	0.627107	0.5330
D(PRODUCCION_NACIONAL(-4))	0.376886	0.115203	3.271482	0.0018
C	9394.820	3155.957	2.976853	0.0042
@TREND("1")	578.2518	213.5394	2.707940	0.0088
R-squared	0.327639	Mean dependent var	2883.788	
Adjusted R-squared	0.260403	S.D. dependent var	6546.020	
S.E. of regression	5629.566	Akaike info criterion	20.20806	
Sum squared resid	1.90E+09	Schwarz criterion	20.43840	
Log likelihood	-669.9700	Hannan-Quinn criter.	20.29921	
F-statistic	4.872961	Durbin-Watson stat	1.872531	
Prob(F-statistic)	0.000409			

Null Hypothesis: CREDITO\_PUBLICO has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.808706	0.6902
Test critical values:		
1% level	-4.092547	
5% level	-3.474363	
10% level	-3.164499	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(CREDITO\_PUBLICO)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 19:17  
 Sample (adjusted): 2 72  
 Included observations: 71 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CREDITO_PUBLICO(-1)	-0.105989	0.058599	-1.808706	0.0749
C	-25636.27	32908.01	-0.779028	0.4387
@TREND("1")	2677.370	1269.785	2.108522	0.0387
R-squared	0.061922	Mean dependent var		21032.95
Adjusted R-squared	0.034332	S.D. dependent var		134244.5
S.E. of regression	131920.0	Akaike info criterion		26.45911
Sum squared resid	1.18E+12	Schwarz criterion		26.55472
Log likelihood	-936.2985	Hannan-Quinn criter.		26.49713
F-statistic	2.244333	Durbin-Watson stat		1.965488
Prob(F-statistic)	0.113794			

Null Hypothesis: TASA\_DE\_INFLACION has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.541346	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.094550	
5% level	-3.475305	
10% level	-3.165046	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(TASA\_DE\_INFLACION)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 19:19  
 Sample (adjusted): 3 72  
 Included observations: 70 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TASA_DE_INFLACION(-1)	-0.564086	0.059120	-9.541346	0.0000
D(TASA_DE_INFLACION(-1))	-0.508039	0.063231	-8.034638	0.0000
C	0.275282	0.128634	2.140044	0.0361
@TREND("1")	-0.002302	0.002711	-0.849273	0.3988
R-squared	0.717917	Mean dependent var		-0.073143
Adjusted R-squared	0.705095	S.D. dependent var		0.737808
S.E. of regression	0.400668	Akaike info criterion		1.064076
Sum squared resid	10.59528	Schwarz criterion		1.192562
Log likelihood	-33.24267	Hannan-Quinn criter.		1.115112
F-statistic	55.99133	Durbin-Watson stat		2.017403
Prob(F-statistic)	0.000000			

Null Hypothesis: EXPORTACIONES has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.919206	0.6335
Test critical values:		
1% level	-4.100935	
5% level	-3.478305	
10% level	-3.166788	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(EXPORTACIONES)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 19:19  
 Sample (adjusted): 6 72  
 Included observations: 67 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORTACIONES(-1)	-0.207095	0.107907	-1.919206	0.0597
D(EXPORTACIONES(-1))	-0.224395	0.147113	-1.525325	0.1324
D(EXPORTACIONES(-2))	-0.246879	0.140855	-1.752719	0.0848
D(EXPORTACIONES(-3))	-0.155689	0.130019	-1.197427	0.2358
D(EXPORTACIONES(-4))	0.413092	0.117679	3.510331	0.0009
C	505.1306	516.1673	0.978618	0.3317
@TREND("1")	1.461386	12.26840	0.119118	0.9056
R-squared	0.518318	Mean dependent var		17.44284
Adjusted R-squared	0.470150	S.D. dependent var		2517.702
S.E. of regression	1832.655	Akaike info criterion		17.96353
Sum squared resid	2.02E+08	Schwarz criterion		18.19387
Log likelihood	-594.7781	Hannan-Quinn criter.		18.05467
F-statistic	10.76061	Durbin-Watson stat		2.136593
Prob(F-statistic)	0.000000			

## Anexos 3 Test de Raíz Unitaria – Modelo explicativo producción de cacao

Null Hypothesis: PRODUCCION\_NACIONAL has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-2.698932</b>	<b>0.2405</b>
Test critical values:		
1% level	-4.100935	
5% level	-3.478305	
10% level	-3.166788	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(PRODUCCION\_NACIONAL)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 22:27  
 Sample (adjusted): 6 72  
 Included observations: 67 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRODUCCION_NACIONAL(-1)	-0.166865	0.061826	-2.698932	0.0090
D(PRODUCCION_NACIONAL(-1))	0.095102	0.118423	0.803073	0.4251
D(PRODUCCION_NACIONAL(-2))	-0.157424	0.117602	-1.338614	0.1857
D(PRODUCCION_NACIONAL(-3))	0.072921	0.116281	0.627107	0.5330
D(PRODUCCION_NACIONAL(-4))	0.376886	0.115203	3.271482	0.0018
C	11562.86	3884.255	2.976853	0.0042
@TREND("1")	711.6945	262.8177	2.707940	0.0088
R-squared	0.327639	Mean dependent var		3549.278
Adjusted R-squared	0.260403	S.D. dependent var		8056.640
S.E. of regression	6928.697	Akaike info criterion		20.62334
Sum squared resid	2.88E+09	Schwarz criterion		20.85368
Log likelihood	-683.8818	Hannan-Quinn criter.		20.71448
F-statistic	4.872961	Durbin-Watson stat		1.872531
Prob(F-statistic)	0.000409			

Null Hypothesis: TASA\_DE\_INTERES has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-2.550642</b>	<b>0.3038</b>
Test critical values:		
1% level	-4.100935	
5% level	-3.478305	
10% level	-3.166788	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(TASA\_DE\_INTERES)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 22:28  
 Sample (adjusted): 6 72  
 Included observations: 67 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TASA_DE_INTERES(-1)	-0.115907	0.045442	-2.550642	0.0133
D(TASA_DE_INTERES(-1))	-0.176269	0.112066	-1.572901	0.1210
D(TASA_DE_INTERES(-2))	0.104337	0.109649	0.951547	0.3451
D(TASA_DE_INTERES(-3))	0.315917	0.110906	2.848504	0.0060
D(TASA_DE_INTERES(-4))	-0.014288	0.105298	-0.135695	0.8925
C	1.252228	0.634790	1.972664	0.0531
@TREND("1")	-0.005567	0.005440	-1.023426	0.3102
R-squared	0.300628	Mean dependent var		-0.123731
Adjusted R-squared	0.230691	S.D. dependent var		0.557597
S.E. of regression	0.489070	Akaike info criterion		1.505985
Sum squared resid	14.35136	Schwarz criterion		1.736326
Log likelihood	-43.45048	Hannan-Quinn criter.		1.597131
F-statistic	4.298549	Durbin-Watson stat		2.129007
Prob(F-statistic)	0.001142			

Null Hypothesis: PRECIOS has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.933280	0.6264
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PRECIOS)

Method: Least Squares

Date: 08/23/18 Time: 22:31

Sample (adjusted): 4 72

Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRECIOS(-1)	-0.128910	0.066680	-1.933280	0.0576
D(PRECIOS(-1))	0.208512	0.127481	1.635637	0.1068
D(PRECIOS(-2))	0.092202	0.132274	0.697055	0.4883
C	224.1917	94.57507	2.370516	0.0208
@TREND("1")	2.065498	2.400502	0.860444	0.3928
R-squared	0.101173	Mean dependent var		16.02116
Adjusted R-squared	0.044996	S.D. dependent var		224.5584
S.E. of regression	219.4480	Akaike info criterion		13.68981
Sum squared resid	3082076.	Schwarz criterion		13.85170
Log likelihood	-467.2985	Hannan-Quinn criter.		13.75404
F-statistic	1.800982	Durbin-Watson stat		1.981351
Prob(F-statistic)	0.139555			

Null Hypothesis: CREDITO\_PUBLICO has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.351069	0.0668
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CREDITO\_PUBLICO)

Method: Least Squares

Date: 08/23/18 Time: 22:33

Sample (adjusted): 4 72

Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CREDITO_PUBLICO(-1)	-0.331803	0.099014	-3.351069	0.0014
D(CREDITO_PUBLICO(-1))	0.178352	0.127425	1.399663	0.1664
D(CREDITO_PUBLICO(-2))	0.177282	0.127269	1.392968	0.1684
C	-213189.5	259151.5	-0.822644	0.4138
@TREND("1")	27471.13	10546.15	2.604849	0.0114
R-squared	0.151141	Mean dependent var		37482.62
Adjusted R-squared	0.098088	S.D. dependent var		987326.7
S.E. of regression	937655.0	Akaike info criterion		30.40986
Sum squared resid	5.63E+13	Schwarz criterion		30.57175
Log likelihood	-1044.140	Hannan-Quinn criter.		30.47408
F-statistic	2.848836	Durbin-Watson stat		2.062409
Prob(F-statistic)	0.030824			

## Anexos 4 Test de Raíz Unitaria – Modelo explicativo producción de palma africana

Null Hypothesis: PRODUCCION\_NACIONAL has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.961847	0.6113
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(PRODUCCION\_NACIONAL)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 22:45  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRODUCCION_NACIONAL(-1)	-0.122512	0.062447	-1.961847	0.0541
D(PRODUCCION_NACIONAL(-1))	0.047707	0.116049	0.411096	0.6824
D(PRODUCCION_NACIONAL(-2))	-0.325720	0.115012	-2.832043	0.0062
C	9847.165	3638.872	2.706104	0.0087
@TREND("1")	465.9871	229.7265	2.028443	0.0467
R-squared	0.189400	Mean dependent var		3202.841
Adjusted R-squared	0.138737	S.D. dependent var		7034.290
S.E. of regression	6528.120	Akaike info criterion		20.47533
Sum squared resid	2.73E+09	Schwarz criterion		20.63722
Log likelihood	-701.3989	Hannan-Quinn criter.		20.53956
F-statistic	3.738455	Durbin-Watson stat		1.976581
Prob(F-statistic)	0.008525			

Null Hypothesis: EXPORTACIONES has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.238979	0.0855
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(EXPORTACIONES)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 22:47  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORTACIONES(-1)	-0.520933	0.160832	-3.238979	0.0019
D(EXPORTACIONES(-1))	-0.054963	0.148901	-0.369126	0.7133
D(EXPORTACIONES(-2))	-0.132039	0.127734	-1.033703	0.3052
C	536.6803	2215.361	0.242254	0.8094
@TREND("1")	231.2823	94.41795	2.449558	0.0171
R-squared	0.292495	Mean dependent var		198.9710
Adjusted R-squared	0.248276	S.D. dependent var		9988.558
S.E. of regression	8660.281	Akaike info criterion		21.04059
Sum squared resid	4.80E+09	Schwarz criterion		21.20248
Log likelihood	-720.9002	Hannan-Quinn criter.		21.10481
F-statistic	6.614683	Durbin-Watson stat		1.983819
Prob(F-statistic)	0.000161			

Null Hypothesis: PRECIOS has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.678706	0.7502
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(PRECIOS)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 22:48  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRECIOS(-1)	-0.089318	0.053206	-1.678706	0.0981
D(PRECIOS(-1))	0.497891	0.111422	4.468503	0.0000
D(PRECIOS(-2))	-0.356099	0.118107	-3.015050	0.0037
C	48.28918	26.23456	1.840670	0.0703
@TREND("1")	0.317956	0.647609	0.490969	0.6251
R-squared	0.309329	Mean dependent var		5.638841
Adjusted R-squared	0.266162	S.D. dependent var		92.80035
S.E. of regression	79.49681	Akaike info criterion		11.65902
Sum squared resid	404463.6	Schwarz criterion		11.82091
Log likelihood	-397.2360	Hannan-Quinn criter.		11.72324
F-statistic	7.165875	Durbin-Watson stat		1.871713
Prob(F-statistic)	0.000078			

Null Hypothesis: PRECIOS has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.678706	0.7502
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(PRECIOS)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 22:48  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRECIOS(-1)	-0.089318	0.053206	-1.678706	0.0981
D(PRECIOS(-1))	0.497891	0.111422	4.468503	0.0000
D(PRECIOS(-2))	-0.356099	0.118107	-3.015050	0.0037
C	48.28918	26.23456	1.840670	0.0703
@TREND("1")	0.317956	0.647609	0.490969	0.6251
R-squared	0.309329	Mean dependent var		5.638841
Adjusted R-squared	0.266162	S.D. dependent var		92.80035
S.E. of regression	79.49681	Akaike info criterion		11.65902
Sum squared resid	404463.6	Schwarz criterion		11.82091
Log likelihood	-397.2360	Hannan-Quinn criter.		11.72324
F-statistic	7.165875	Durbin-Watson stat		1.871713
Prob(F-statistic)	0.000078			

Null Hypothesis: CREDITO\_PUBLICO has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.503147	0.8192
Test critical values:		
1% level	-4.096614	
5% level	-3.476275	
10% level	-3.165610	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(CREDITO\_PUBLICO)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/23/18 Time: 22:52  
 Sample (adjusted): 4 72  
 Included observations: 69 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CREDITO_PUBLICO(-1)	-0.082388	0.054810	-1.503147	0.1377
D(CREDITO_PUBLICO(-1))	0.042747	0.127016	0.336544	0.7376
D(CREDITO_PUBLICO(-2))	0.042749	0.127021	0.336554	0.7376
C	204822.5	228128.5	0.897838	0.3726
@TREND("1")	634.5174	5856.263	0.108349	0.9141
R-squared	0.039632	Mean dependent var		-3043.478
Adjusted R-squared	-0.020391	S.D. dependent var		855920.4
S.E. of regression	864603.1	Akaike info criterion		30.24763
Sum squared resid	4.78E+13	Schwarz criterion		30.40952
Log likelihood	-1038.543	Hannan-Quinn criter.		30.31186
F-statistic	0.660273	Durbin-Watson stat		2.003546
Prob(F-statistic)	0.621864			



## Referencias bibliográficas

- Aguilera, J. (2013). Identidad y diferenciación entre método y metodología. Estudios políticos. México. N. 28. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ep/n28/n28a5.pdf>
- Ardila, J. (2001). Desarrollo económico y agricultura en América Latina y el Caribe. Manejo Integrado de Plagas. Costa Rica. 59. P. 2-9
- Astudillo, M. (2012). Fundamentos de la Economía. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bell, Judith (2002). Cómo hacer tu primer trabajo de investigación. Guía para investigadores en educación y ciencias sociales. Traducción de Roc Filella Escolà. Barcelona: Gedisa.
- Bernard, G. (1998). La microeconomía. Colombia. Universidad de Paris I (Sorbona).
- Borychowski, M., & Czyzewski, A. (2015). Determinants of prices increase of agricultural commodities in a global context. *Management*, 19(2), 152-167. doi:<http://dx.doi.org/10.1515/manment-2015-0020>
- Chávez, L. (2015). La producción agrícola del Ecuador: exportación del banano, cacao y café y su incidencia en la balanza comercial del Ecuador. Periodo 2008-2012. (tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Ecuador. Recuperado de <https://joseovidioflores.files.wordpress.com/2010/12/exportacion-de-cacao-y-banano.pdf>
- Cárdenas, C. & Steiger C. (2009). Ecuador, ¿País Agropecuario? Análisis de la situación de los agronegocios en el Ecuador (tesis de postgrado). Universidad de Belgrano, Buenos Aires, Argentina.
- Cárdenas, J. & I. Casimiro. 2002. Fundamentos de economía. Trillas: México 2002.
- Cárdenas, J. y Vallejo, L. (2016). Agricultura y desarrollo rural en Colombia 2011-2013: una aproximación. *Apuntes del CENES*. 35(62). Pp. 87-123.

- Cardona Acevedo, M., Barrero Amortegui, Y. M., Gaviria Garcés, C. F., Álvarez Sánchez, E. H., & Muñoz Mora, J. C. (2007). Aportes teóricos al debate de la agricultura desde la economía. Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Económicas, Medellín.
- Cerda, Hugo (2000). Los elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos. Bogotá: Editorial El Búho.
- Chaudhry, I. S., Ayyoub, M., & Imran, F. (2013). DOES INFLATION MATTER FOR SECTORAL GROWTH IN PAKISTAN? An empirical analysis. *Pakistan Economic and Social Review*, 51(1), 71-92. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1468416375?accountid=38660>
- Chimborazo y Córdova (2014). Análisis de la producción de fresas y su relación con el nivel de ingresos de los productores de la parroquia de Ambatillo del cantón Ambato en el primer semestre del año 2013. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Ambato
- Chiriboga, Manuel, Edwin Vásquez, y Octavio Sotomayor. (2010). Precios agropecuarios e ingresos. *Universitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 12 (2010): 87-120.
- Conti, M. (2013). Crédito Público (tesis de pregrado). Universidad Nacional de la Pampa. Recuperado de [http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/rdata/tesis/e\\_concre985.pdf](http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/rdata/tesis/e_concre985.pdf)
- De Jesús-Mora, J.; Salcido-Vega T. y Zamorano-Armenta D. (2008). Análisis de la oferta y la demanda del servicio de internet por cable empresarial de 1024 kbps. *Ra Ximhai*. 4(2). Pp. 295-309. Recuperado de <http://www.ejournal.unam.mx/rxm/vol04-02/RXM004000215.pdf>
- Elizalde, E. (2012). *Microeconomía*. Red Tercer Milenio. México. ISBN 978-607-733-046-2.
- Escobar, I. O., Brito, M. E., Andrade, A. C., & Duque, D. V. (2017). Cambio de la matriz productiva en el sector agropecuario del Ecuador. Recuperado de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/matriz-productiva-ecuador.html>

- Friedrich, T. (2014). La seguridad alimentaria: retos actuales. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48 (4), 319-322
- Galindo, Mariana y Viridiana Ríos (2015). *Exportaciones. Serie de Estudios Económicos*, Vol. 1, Julio 2015. México
- García, V. (1990). *El método experimental en la investigación psicológica*. Barcelona: PPU. (p. 291-316)
- Giroux, Silvain Y Tremblay, Ginette (2004). *Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción*. México: F.C.E.
- Gollin, D., Parente, S., & Rogerson, R. (2002). *The Role of Agriculture in Development*, 92(2), 5.
- Gutiérrez Andrade, O., & Zurita Moreno, A. (2006). Sobre la inflación. *PERSPECTIVAS*, 9 (3), 81-115.
- Gutiérrez Andrade, Osvaldo Walter. (2013). Aportes del paradigma neo estructuralista al análisis del desarrollo agrícola de Bolivia. *Revista Perspectivas*, (32), 101-144. Recuperado en 03 de julio de 2018, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1994-37332013000200004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332013000200004&lng=es&tlng=es).
- Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2010). *Metodología de la Investigación*. McGraw - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V.
- India: RBB. (2015). Announces agricultural loans at 5% interest rate for youths  
MENA Report, Retrieved from  
<https://search.proquest.com/docview/1644952530?accountid=38660>
- Juran, J. M., Gryna, F., & Bingham, R. S. (2005). *Manual de control de Calidad*. New York U.S.A: MsGraw- Hill Book Company.
- Kargbo, J. M. (2007). The effects of macroeconomic factors on South African agriculture. *Applied Economics*, 39(17), 2211. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/212626408?accountid=38660>

- Lassaad Lachaal, Abner W. Womack; Impacts of Trade and Macroeconomic Linkages on Canadian Agriculture, *American Journal of Agricultural Economics*, Volume 80, Issue 3, 1 August 1998, Pages 534–542, <https://doi.org/10.2307/1244555>
- Lewis, W.A. (1954) Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School* 22(2): 139–191.
- Martínez Carazo, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, (20), 165-193.
- Martinez de Pison, J. (2007). El derecho del crédito público. *RJUAM*. 16. Pp. 145-167. Recuperado de [https://repositorio.uam.es/xmlui/bitstream/handle/10486/4652/30944\\_L2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/xmlui/bitstream/handle/10486/4652/30944_L2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Montero Guerrero, A., Sumba Lucero, E., & Salvador Sarauz, S. (2015). *Productividad agrícola en el Ecuador. MAGAP*
- Nordhaus, & Samuelson. (2005). *Economía*. Mexico: McGrawHill.
- Perfetti, J., Balcázar, A., Hernández, A., Leibovich, J., Becerra, A., Botello, S., Cortés, S., Estrada, L., Rodríguez, C. & Vásquez, H. (2013). Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. *SAC y Fedesarrollo*. Bogotá D.C. p 247.
- Reyes, G. E. (2011). Problemas estructurales del sector agrícola y subsidio recurrente a otros sectores económicos en América Latina. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XVII (3), 503–516.
- Rodríguez G., (1998). Métodos de investigación cualitativa. *Revista Aportes*, N°.50, Bogotá: Dimensión Educativa, Abril de 1998, págs. 10-38.
- Samuelson, P. & W. Nordhaus. (2002). *Economía*. Mc Graw Hill: Madrid.
- Tamayo y Tamayo, Mario (2004). *El proceso de investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. 4ª Edición. México: Limusa.

Timmer, CP. (1995). Agriculture and economic development revisited. In Research in domestic and International Agribusiness management. Vol 11.

Vázquez-Alvarado J.M.P., y M.A. Martínez-Damián. (2011). Elasticidades Oferta y Demanda de los Principales Productos Agropecuarios de México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Publicación especial No. 51. México. 99 p.

Viscencio, H. (2002). Economía para la toma de decisiones. Thomson: México.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Mendoza Briones Narcisa Cristina**, con C.C: # 1313457358 autora del trabajo de titulación: “**Incidencia de factores determinantes en el sector agrícola en Ecuador: banano, cacao, café, palma africana. Periodo de estudio 2000-2017**” previo a la obtención del título de **Economista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 18 de Septiembre de 2018

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Mendoza Briones Narcisa Cristina**

C.C: **1313457358**

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Incidencia de factores determinantes en el sector agrícola en Ecuador: banano, cacao, café, palma africana. Periodo de estudio 2000-2017		
<b>AUTOR(ES)</b>	Narcisa Cristina Mendoza Briones		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Ing. Freddy Ronalde Camacho Villagómez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas		
<b>CARRERA:</b>	Economía		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Economista		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	18 de Septiembre de 2018	<b>No. PÁGINAS:</b>	119
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Crecimiento económico, desarrollo agrícola		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Producción agrícola, exportaciones, precios internacionales, tasas de interés, tasas de inflación.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>			
<p>El presente trabajo de titulación tiene como objetivo principal analizar la incidencia de una serie de factores determinantes de la economía en el sector agrícola productor de banano, café, cacao y palma africana en Ecuador entre los años 2000 y 2017; mediante el uso de técnicas cuantitativas.</p> <p>Se emplea un diseño no experimental, el tipo de investigación es descriptivo y correlacional, porque se narra la caracterización de la producción de banano, café, cacao y palma africana en el país así como se establece una asociación entre las variables. El marco teórico se desarrolla en base a teorías sobre la agricultura bajo el enfoque de varios autores.</p> <p>Como principal conclusión, se determina que las exportaciones, precios internacionales, tasa de inflación, tasa de interés y crédito público explican de manera distinta la producción de banano, café, cacao y palma africana según sea el comportamiento agrícola del cultivo. Se destaca que las variables independientes han sido seleccionadas luego de una extensa revisión de la literatura sobre estudios similares alrededor del mundo.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-4-0997509106	E-mail: <a href="mailto:narcciimb@gmail.com">narcciimb@gmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Camacho Villagómez Freddy Ronalde <b>Teléfono:</b> +593-4-2206953 ext 1634 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:Freddy.camacho.villagomez@gmail.com">Freddy.camacho.villagomez@gmail.com</a> ; <a href="mailto:Freddy.camacho@cu.ucsg.edu.ec">Freddy.camacho@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			