



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS  
CARRERA GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TEMA:**

**Análisis de la Inversión en Tecnología y su Relación con la  
Competitividad en Empresas del Sector Agropecuario**

**AUTOR (ES):**

**Aldaz Rivera Jordy Samuel  
Gavilanes Arreaga Melany Valeria**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADO EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**TUTOR:**

**Econ. César Freire, Mgs.**

**Guayaquil, Ecuador**

**15 de septiembre del 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Aldaz Rivera Jordy Samuel y Gavilanes Arreaga Melany Valeria**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Gestión Empresarial Internacional**.

### **TUTOR (A)**

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

**Econ. Freire Quintero Cesar Enrique Mgs.**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

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

**Ing. Hurtado Cevallos Gabriela Elizabeth Mgs.**

**Guayaquil, a los 15 del mes de septiembre del año 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Aldaz Rivera Jordy Samuel y Gavilanes Arreaga  
Melany Valeria**

### DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Análisis de la Inversión en Tecnología y su Relación con la Competitividad en Empresas del Sector Agropecuario** previo a la obtención del título de **Licenciado en Gestión Empresarial Internacional**, 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 nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 15 del mes de septiembre del año 2020**

### EL AUTOR

f. \_\_\_\_\_  
**Aldaz Rivera, Jordy Samuel**

### LA AUTORA

f. \_\_\_\_\_  
**Gavilanes Arreaga, Melany Valeria**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Aldaz Rivera Jordy Samuel y Gavilanes Arreaga  
Melany Valeria**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Análisis de la inversión en tecnología y su relación con la competitividad en empresas del sector agropecuario**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 15 del mes de septiembre del año 2020**

### **EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Aldaz Rivera, Jordy Samuel**

### **LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Gavilanes Arreaga, Melany Valeria**



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por la oportunidad que me ha dado de poder llegar hasta esta instancia y por dirigirme en cada paso que he dado en este camino universitario.

A mis padres, Víctor Aldaz y Elena Rivera por su trabajo, dirección y el apoyo incondicional brindado cada día.

A mi hermano, Erick Aldaz por su motivación y consejos, los cuales me han servido para mi formación.

A mis tíos, Félix Borbor y Mercedes Aldaz por su hospitalidad y ayuda a lo largo de esta carrera.

A mi compañera de tesis Melany Gavilanes por su dedicación y soporte en este proyecto.

Agradezco a cada uno de los docentes de la carrera de Gestión Empresarial Internacional que han sido parte de mi paso universitario, por su dedicación, conocimiento y aporte a nuestra formación profesional.

A nuestro tutor Econ. César Freire por su guía y conocimiento para la realización de este proyecto.

**Jordy Samuel Aldaz Rivera**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios por brindarme las fuerzas y salud necesaria para poder culminar mi carrera y alcanzar uno de mis objetivos que tengo proyectado en mi vida.

Asimismo, agradezco a mis padres Dora Arreaga y Kleber Gavilanes por su dedicación y esfuerzo conmigo y con mis hermanos para poder brindarnos la mejor educación, cariño y valores posibles a lo largo de nuestra vida. También, por ser un apoyo incondicional ante las dificultades que tuve a lo largo de mi carrera universitaria. Igualmente, agradezco a mis hermanos Eduardo y Lenin por apoyarme y hacerme reír cuando lo necesitaba. Además, a mi familia en general por darme consejos y ánimos en este proceso.

A mis compañeros y amigos de la universidad, que me brindaron su ayuda y por las experiencias vividas dentro y fuera de esta misma. También, a mi compañero de tesis y futuro colega Samuel Aldaz, que con su paciencia y apoyo pudimos completar este proyecto y esta etapa universitaria.

A todos los profesores que compartieron sus conocimientos con todos nosotros a lo largo de la carrera para poder ser buenos profesionales. Igualmente, un agradecimiento al tutor de nuestro proyecto de titulación Econ. César Freire por su dirección, apoyo y paciencia para la ejecución de este proyecto.

Finalmente, agradezco a mis amigos y conocidos por su apoyo. Gracias a todas las personas que mencione, por estar siempre aportando cosas buenas y motivarme a seguir en este largo camino llamado vida.

**Melany Valeria Gavilanes Arreaga**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo de tesis a Dios, quien ha sido mi guía día a día, y a mis padres, pues ellos han sido las personas que me han instruido y motivado a lo largo de mi vida, me han demostrado que todo se puede alcanzar con trabajo y sacrificio, gracias a ellos soy la persona que soy y sin ellos no hubiese sido posible llegar hasta aquí.

**Jordy Samuel Aldaz Rivera**



## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de titulación a mis padres por su sacrificio para poder sustentar mi carrera universitaria, por sus ánimos y amor incondicional, que me ha permitido llegar a mis objetivos y ser un orgullo para ustedes. A mis hermanos, mi familia en general, amigos y a todas las personas que me han acompañado en esta etapa universitaria.

**Melany Valeria Gavilanes Arreaga**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**Ing. GABRIELA ELIZABETH HURTADO CEVALLOS Mgs.**  
DIRECTORA DE CARRERA

---

**Ing. PATRICIA DENISE BAÑOS MORA Mgs.**  
COORDINADOR DEL ÁREA

---

**Ing. FÉLIX MIGUEL CARRERA BURI Mgs.**  
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

**CALIFICACIÓN**

---

**ALDAZ RIVERA JORDY SAMUEL**

---

**GAVILANES ARREAGA MELANY VALERIA**

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	XX
ABSTRACT.....	XXI
RÉSUMÉ.....	XXII
INTRODUCCIÓN.....	2
1.1    Formulación del Problema.....	2
1.1.1    Antecedentes.....	2
1.1.2    Contextualización del Problema.....	26
1.2    Objetivo General.....	29
1.2.1    Objetivos específicos.....	29
1.3    Hipótesis.....	29
1.4    Justificación.....	29
1.5    Limitaciones y delimitaciones.....	30
CAPÍTULO 1.....	32
1.1    Marco Teórico.....	32
1.1.1    Inversión en Tecnología.....	32
1.1.2    Competitividad Empresarial.....	34
1.1.3    Relación entre la Inversión en Tecnología y Competitividad....	36
CAPÍTULO 2.....	38
2.1    Metodología.....	38
2.1.1    Diseño de Investigación.....	38
2.1.2    Lógica.....	38

2.1.3	Enfoque.....	38
2.1.4	Alcance .....	38
2.1.5	Población .....	39
2.1.6	Muestra .....	40
2.2	Técnica de Recogidas de Datos .....	40
2.3	Análisis de Datos .....	42
CAPÍTULO 3.....		44
3.1	Análisis de Resultados.....	44
3.2	Indicadores tecnológicos del Sector de Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexas.....	44
3.2.1	Empresas Pequeñas.....	44
3.2.2	Empresas Medianas.....	45
3.2.3	Empresas Grandes .....	45
3.3	Indicadores tecnológicos del Sector de Silvicultura y Extracción de Madera de Empresas Pequeñas, Medianas y Grandes .....	46
3.4	Indicadores Tecnológicos del Sector de Pesca Y Acuicultura .....	47
3.4.1	Empresas Pequeñas.....	47
3.4.2	Empresas Medianas.....	47
3.4.3	Empresas Grandes .....	48
CAPÍTULO 4.....		49
4.1	Indicadores de competitividad del Sector de Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexas .....	49
4.1.1	Empresas Pequeñas.....	49
4.1.2	Empresas Medianas.....	51

4.1.3	Empresas Grandes .....	52
4.2	Indicadores de Competitividad del Sector de Silvicultura y Extracción de Madera de Empresas Pequeñas, Medianas y Grandes .....	54
4.3	Indicadores del Sector de Pesca Y Acuicultura .....	56
4.3.1	Empresas Pequeñas.....	56
4.3.2	Empresas Medianas.....	58
4.3.3	Empresas Grandes .....	60
CAPÍTULO 5	.....	62
5.1	Medición de Variables Dummy .....	62
5.2	Análisis estadísticos de la relación entre indicadores .....	65
CAPÍTULO 6	.....	69
6.1	Propuesta Financiera.....	69
CONCLUSIONES	.....	73
RECOMENDACIONES	.....	75
REFERENCIAS	.....	77
APÉNDICE	.....	86

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Exportaciones de Banano 2013-2017 .....	10
Tabla 2	Exportaciones de Cacao 2014-2018.....	11
Tabla 3	Detalle de las exportaciones por mercado y país de camarón.....	24
Tabla 4	Tamaño de Empresas según sus Ingresos.....	39
Tabla 5	Clasificación de Empresas según su Tamaño y Sector .....	39
Tabla 6	Clasificación por Actividad Económica.....	40
Tabla 7	Descripción de Variables .....	41
Tabla 8	Análisis Tecnológico .....	44
Tabla 9	Análisis Tecnológico .....	45
Tabla 10	Análisis Tecnológico .....	45
Tabla 11	Análisis Tecnológico .....	46
Tabla 12	Análisis Tecnológico .....	47
Tabla 13	Análisis Tecnológico .....	47
Tabla 14	Análisis Tecnológico .....	48
Tabla 15	Análisis de Participación de Mercado .....	49
Tabla 16	Análisis de Rentabilidad.....	49
Tabla 17	Análisis de Costos.....	50
Tabla 18	Análisis de Participación de Mercado .....	51
Tabla 19	Análisis de Rentabilidad.....	51
Tabla 20	Análisis de Costos.....	52
Tabla 21	Análisis de Participación de Mercado .....	52
Tabla 22	Análisis de Rentabilidad.....	53

Tabla 23	Análisis de Costos.....	54
Tabla 24	Análisis de Participación de Mercado .....	54
Tabla 25	Análisis de Rentabilidad.....	55
Tabla 26	Análisis de Costos.....	56
Tabla 27	Análisis de Participación de Mercado .....	56
Tabla 28	Análisis de Rentabilidad.....	57
Tabla 29	Análisis de Costos.....	57
Tabla 30	Análisis de Participación de Mercado .....	58
Tabla 31	Análisis de Rentabilidad.....	59
Tabla 32	Análisis de Costos.....	59
Tabla 33	Análisis de Participación de Mercado .....	60
Tabla 34	Análisis de Rentabilidad.....	60
Tabla 35	Análisis de Costos.....	61
Tabla 36	Medición de Variables Dummy .....	63
Tabla 37	Resultados de la Relación entre Competitividad y Tecnología .....	66
Tabla 38	Análisis de la Hipótesis de Investigación .....	67
Tabla 39	Relación entre la Inversión Tecnológica y la Competitividad Empresarial.....	70
Tabla 40	Propuesta de inversión para las empresas del sector A01 .....	71
Tabla 41	Propuesta de inversión para las empresas del sector A02 .....	71
Tabla 42	Propuesta de inversión para las empresas del sector A03 .....	72



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Empleo por rama de actividad Tomado de (Banco Central del Ecuador [BCE], 2018).....	3
Figura 2. Exportaciones No Petroleras Tomado de (Asociación de Bancos Privados del Ecuador [Asobanca], 2020).....	4
Figura 3 . Detalle de superficie usada por el sector agropecuario 2016-2018 Tomado de (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua [ESPAC], 2019).....	6
Figura 4. Porcentaje de superficie destinada a la labor agropecuaria año 2018 Tomado de (ESPAC, 2019) .....	6
Figura 5. Productos de mayor producción en cultivos permanentes 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019) .....	7
Figura 6. Participación en la superficie plantada total Elaboración propia.....	7
Figura 7. Superficie bananera plantada en el país 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019) .....	8
Figura 8. Producción de banano por provincia 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019).....	9
Figura 9. Participación en la superficie plantada total de Banano Elaboración propia.....	9
Figura 10. Principales destinos de exportaciones de cacao por toneladas métricas Tomado de (Anecacao, 2019).....	12
Figura 11. Producción por provincias 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019). .....	13
Figura 12. Participación de la superficie plantada total de arroz Elaboración propia.....	13

Figura 13. Superficie arrocera plantada en el país 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019). .....	14
Figura 14. Producción de palma africana por provincias 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019). .....	15
Figura 15. Participación de la superficie plantada total de palma africana Elaboración propia. ....	15
Figura 16. Superficie de palma africana plantada en el país 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019) .....	16
Figura 17. Producción de caña de azúcar por provincias 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019) .....	17
Figura 18. Participación en la superficie plantada total de caña de azúcar Elaboración propia .....	17
Figura 19. Superficie de caña de azúcar plantada en el país 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019). .....	18
Figura 20. Existencia de cabezas de ganado en el país 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019) .....	19
Figura 21. Existencia de Ganado Vacuno por Regiones Elaboración Propia. ....	19
Figura 22. Superficie de Madera por Provincia Tomado de (CFN, 2017). ...	21
Figura 23. Ventas Locales de Silvicultura y Extracción de Madera Tomado de (Universidad Técnica de Ambato , 2020). ....	22
Figura 24. Detalle de las exportaciones por Ventas de Camarón Tomado de (CNA, 2019) .....	24
Figura 25. Exportaciones de Tilapia a Estados Unidos Tomado de (CNA, 2019).....	25

## APÉNDICE

Apéndice 1. Detalle del balance periodo 2018 de las empresas del sector agrícola .....	86
Apéndice 2. Detalle de los indicadores de la variable tecnología por sector y tamaño.....	86
Apéndice 3. Detalle de los indicadores de la variable competitividad por sector y tamaño .....	87
Apéndice 4. Detalle estadístico de regresión múltiple.....	87

## RESUMEN

Ecuador posee una ubicación geográfica que le otorga una clara ventaja en el sector agropecuario, lo cual hace que este sea uno de los sectores que más aporte a la economía y el desarrollo del país. En la actualidad, si bien algunas empresas dedicadas a la actividad agropecuaria han tratado de modernizar los sectores productivos a través el uso de la tecnología, aún falta que este proceso de transición tecnológica se siga desarrollando en el país. Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo determinar la relación que existe entre la inversión tecnológica y la competitividad de las empresas nacionales del sector agropecuario. Para lo cual, se analizó tres subsectores que forman parte de las actividades agropecuarias en el país. En este sentido, se categorizó en los subsectores A01, que abarca la Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexas, A02, que contiene a la Silvicultura y Extracción de Madera y el A03 para la Pesca y Acuicultura. Por lo tanto, se obtuvieron datos de 3460 empresas como población a las cuales se les recolectó información financiera respecto a variables de inversión en tecnología y competitividad. Posteriormente se elaboró una regresión múltiple para evidenciar la relación entre los indicadores tecnológicos y los de competitividad. Finalmente, se demostró una relación positiva entre el indicador de activos fijos netos tecnológicos y los indicadores de participación de mercado, rentabilidad sobre ventas y el margen bruto. Por su parte, el coeficiente de eficiencia del capital estimado evidenció una relación positiva con los indicadores ROA, ROE, margen bruto y productividad media laboral. Por otro lado, en ambos casos se obtuvo una relación negativa con el indicador de competitividad de costos.

***Palabras Claves: Inversión tecnológica, competitividad empresarial, sector agropecuario, indicadores financieros, innovación, productividad.***

## ABSTRACT

Ecuador has a geographical location that gives it a clear advantage in the agricultural sector, which makes this one of the sectors that contributes the most to the economy and development of the country. At present, although some companies engaged in agricultural activity have tried to modernize the productive sectors through the use of technology, this process of technological transition has yet to continue developing in the country. Therefore, the present investigation aims to determine the relationship between technological investment and the competitiveness of national companies in the agricultural sector. For which, three subsectors that are part of the agricultural activities in the country were analyzed. In this sense, it was categorized into subsectors A01, which covers Agriculture, Livestock, Hunting and Related Services Activities, A02, which contains Forestry and Wood Extraction and A03 for Fishing and Aquaculture. Therefore, data were obtained from 3460 companies as a population from which financial information was collected regarding investment variables in technology and competitiveness. Subsequently, a multiple regression was developed to show the relationship between technological indicators and competitiveness indicators. Finally, a positive relationship was demonstrated between the technological net fixed assets indicator and the indicators of market share, profitability on sales and gross margin. For its part, the estimated capital efficiency coefficient showed a positive relationship with the ROA, ROE, gross margin and average labor productivity indicators. On the other hand, in both cases a negative relationship was obtained with the cost competitiveness indicator.

***Keywords: Technological investment, business competitiveness, agricultural sector, financial indicators, innovation, productivity.***

## RÉSUMÉ

L'Équateur a une situation géographique qui lui confère un net avantage dans le secteur agricole, ce qui en fait l'un des secteurs qui contribue le plus à l'économie et au développement du pays. À l'heure actuelle, bien que certaines entreprises exerçant des activités agricoles aient tenté de moderniser les secteurs productifs grâce à l'utilisation de la technologie, ce processus de transition technologique n'a pas encore continué à se développer dans le pays. Par conséquent, la présente enquête vise à déterminer la relation entre l'investissement technologique et la compétitivité des entreprises nationales du secteur agricole. Pour lesquels, trois sous-secteurs faisant partie des activités agricoles du pays ont été analysés. En ce sens, il a été classé dans les sous-secteurs A01, qui couvrent les activités d'agriculture, d'élevage, de chasse et de services connexes, A02, qui comprend la foresterie et l'extraction du bois et A03 pour la pêche et l'aquaculture. Par conséquent, des données ont été obtenues auprès de 3460 entreprises en tant que population à partir de laquelle des informations financières ont été recueillies concernant les variables d'investissement dans la technologie et la compétitivité. Par la suite, une régression multiple a été développée pour montrer la relation entre les indicateurs technologiques et les indicateurs de compétitivité. Enfin, une relation positive a été mise en évidence entre l'indicateur des immobilisations technologiques nettes et les indicateurs de part de marché, de rentabilité sur chiffre d'affaires et de marge brute. Pour sa part, le coefficient d'efficacité du capital estimé a montré une relation positive avec les indicateurs de ROA, de ROE, de marge brute et de productivité moyenne du travail. En revanche, dans les deux cas, une relation négative a été obtenue avec l'indicateur de compétitivité-coût.

***Mots Clés: Investissement technologique, compétitivité des entreprises, secteur agricole, indicateurs financiers, innovation, productivité.***

# INTRODUCCIÓN

## 1.1 Formulación del Problema

¿Cuál es la relación entre la inversión en tecnología y la competitividad en las empresas ecuatorianas del sector agropecuario?

### 1.1.1 Antecedentes

Para Kim et al. (2018) la estrategia central de una empresa es la creación y gestión de activos estratégicos. Los activos estratégicos son los activos intangibles, como las tecnologías, los procesos de fabricación y los conocimientos, los cuales pueden proporcionar a una empresa una ventaja competitiva. Por consiguiente, la inversión en tecnología es un factor fundamental para las empresas que buscan una optimización y mejora de procesos, incentivando a la competitividad dentro de un mercado.

La competitividad es crucial para mejorar la capacidad organizativa única de creación de valor sobre los rivales del mercado (Eldor, 2019). Esto provoca un ambiente competitivo intensivo para mantener la rentabilidad al evitar que los clientes cambien a otros proveedores de servicios. Por tanto, la dinámica competitiva dentro de una industria altera la naturaleza de la competencia en el medio empresarial, debido a que la capacidad de identificar oportunidades de mercado y de movilizar o desarrollar recursos para la explotación efectiva de esas oportunidades es un requisito previo esencial para obtener una ventaja competitiva (Chi & Andrevski, 2010).

Para Qian y Wang (2017) a medida que las empresas crecen, la competitividad en el mercado provoca un impulso en el avance tecnológico. De esta misma forma, la competencia incita al avance tecnológico a medida que las empresas intentan mantenerse en la carrera tecnológica y la competencia concurrente en el alto mercado. Por tanto, los recursos tecnológicos determinan en gran medida el potencial de una empresa para lograr una ventaja competitiva.

### 1.1.1.1 Rama de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura y pesca

Esta rama es un sector estratégico para el país ya que está ligado a temas de seguridad alimentaria, el medio ambiente y el comercio. En Ecuador, este sector sigue siendo en la actualidad el sector donde la mayoría de la población ecuatoriana trabaja. Sin embargo, no es un sector donde el país este sacando provecho para incrementar la economía de la nación.

Esta rama concentra la mayor participación de empleo en comparación a las otras industrias ecuatorianas. Como se presenta en la figura 1 el porcentaje de empleo por rama, la actividad de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca representa un 28.3% en el año 2018. En comparación al 2017, el porcentaje de esta actividad bajo en un 1%, sin embargo, se sigue manteniendo como una de las principales actividades que genera empleos en el país.

**EMPLEO POR RAMA DE ACTIVIDAD\***  
*En porcentajes, mar. 2017 – mar. 2018*

	mar. 2017	mar. 2018
<b>RAMAS DE ACTIVIDAD</b>	<b>NACIONAL</b>	
A. Agricultura, ganadería caza y silvicultura y pesca	29.3%	28.3%
C. Industrias manufactureras	10.3%	11.7%
F. Construcción	6.7%	6.8%
G. Comercio, reparación vehículos	17.9%	18.0%
H. Transporte y almacenamiento	5.9%	5.8%
I. Actividades de alojamiento y servicios de comida	6.1%	6.3%
N. Actividades y servicios administrativos y de apoyo	2.4%	2.5%
O. Administración pública, defensa y seguridad social	3.6%	3.7%
P. Enseñanza	4.0%	3.8%
Q. Actividades, servicios sociales y de salud	2.5%	2.4%
S. Otras actividades de servicios	3.1%	2.7%
T. Actividades en hogares privados con servicio doméstico	2.8%	2.6%
Otros*	5.4%	5.4%
<b>TOTAL</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

\* Incluye B. Explotación de minas y canteras; D. Suministros de electricidad, gas, aire acondicionado; E. Distribución de agua, alcantarillado; J. Información y comunicación; K. Actividades financieras y de seguros; L. Actividades inmobiliarias; M. Actividades profesionales, científicas y técnicas; R. Artes, entretenimiento y recreación; U. Actividades de organizaciones extraterritoriales

Figura 1. Empleo por rama de actividad Tomado de (Banco Central del Ecuador [BCE], 2018).



Esta rama está dividida en tres sectores, el sector A01 referente a la Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexas, el sector A02 de la Silvicultura y Extracción de Madera y el sector A03 de la Pesca y Acuicultura.

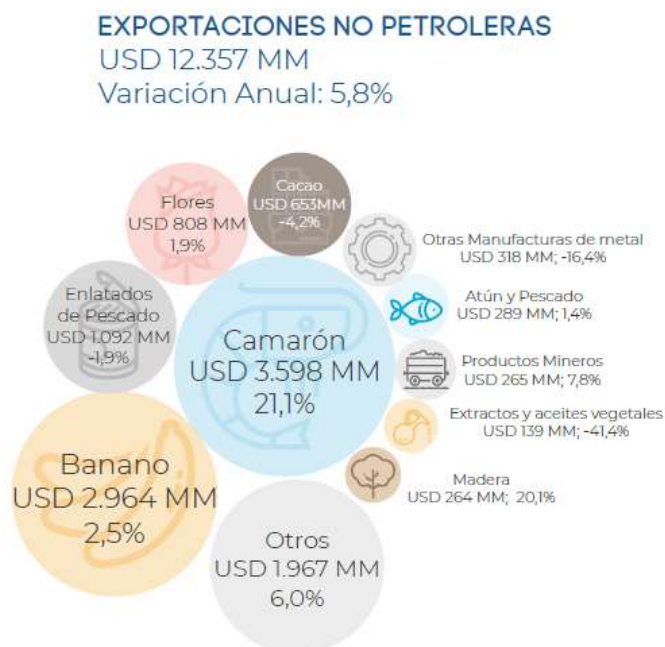


Figura 2. Exportaciones No Petroleras Tomado de (Asociación de Bancos Privados del Ecuador [Asobanca], 2020).

La figura 2, muestra los porcentajes de exportación de algunos productos pertenecientes al sector de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. Por ejemplo, el camarón con un 21.1%, la pesca con un 1.4%, el banano con un 2.5% y la madera con un 20.1% del total de las exportaciones no petroleras del país.

### 1.1.1.2 Sector A01: Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexas

#### Agricultura

El sector agropecuario ecuatoriano está constituido por diversas ramas que generan un impacto importante en la economía nacional, por lo que es necesario analizar la situación en la que se encuentra cada subsector de manera individual, para resaltar las fortalezas y debilidades que estos

presentan en materia de innovación tecnológica y como esta se relaciona con la competitividad empresarial.

A lo largo de los años el sector agropecuario ha sido un pilar fundamental en el desarrollo del país. A partir del boom cacaotero que dio a conocer al mercado mundial la producción agrícola nacional entre 1840 y 1925, este sector ha experimentado diversos auges con los que ha garantizado los ingresos provenientes de las exportaciones de empresas que se dedican al agro.

La evolución agrícola también ha traído consigo diversos cambios en la forma de cultivar los productos, como la fertilización, calidad de la producción, cuidado por el medio ambiente y la salud, con lo que las empresas nacionales han tenido que adaptarse con el tiempo. Estos cambios se ven directamente relacionados con la implementación y evolución tecnológica mediante la cual se ha tratado de mejorar los procesos agropecuarios para mantener el margen de participación en el mercado internacional.

Ecuador es considerado un país agrícola por naturaleza, ya que posee en su territorio una de las tierras más fértiles y productivas del mundo. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2011) en este sentido, el país se encuentra distribuido en cuatro regiones, de las cuales, la mayor concentración de actividad agrícola se concentra en la zona costera del país, siendo Manabí, Guayas, Los Ríos y Esmeraldas las principales provincias con mayor superficie dedicadas a esta actividad.



*Figura 3 . Detalle de superficie usada por el sector agropecuario 2016-2018 Tomado de (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua [ESPAC], 2019).*

En el 2018, el terreno dedicado a la labor agrícola en el país fue de 5,3 millones de hectáreas, mientras que la superficie dedicada a montes, bosques, paramos, descanso y otros usos comprenden 7,0 millones de hectáreas. De esta forma, como se puede evidenciar en la figura 3, la superficie destinada a la labor agropecuaria para el 2018 experimentó un decrecimiento en relación con años anteriores, lo que significa que los cultivos de ciertos productos han disminuido.



*Figura 4. Porcentaje de superficie destinada a la labor agropecuaria año 2018 Tomado de (ESPAC, 2019)*

La mayor superficie de suelo disponible se destinó a pastos cultivados. Estas áreas, al igual que los pastos naturales son principalmente destinadas para ganado de toda clase y representan el 45,1% y 13.5% respectivamente de la superficie total. Sin embargo, la mayor parte de los ingresos del sector agrícola provienen de los cultivos permanentes, con una participación del 25.2% y los transitorios con 15.1% (ESPAC, 2019).

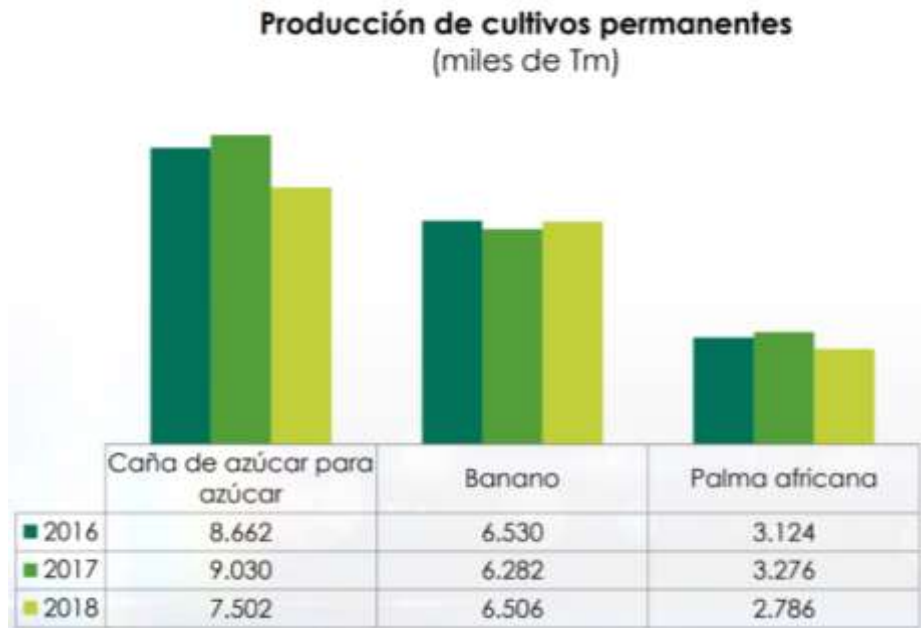


Figura 5. Productos de mayor producción en cultivos permanentes 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019)

Los principales productos que se cultivan en la región costa son banano, cacao, arroz, palma africana, caña de azúcar y maíz, a través de estos productos el país se ha dado a conocer al mercado mundial y por lo tanto genera ingresos en materia económica que aportan a la sostenibilidad del Ecuador.

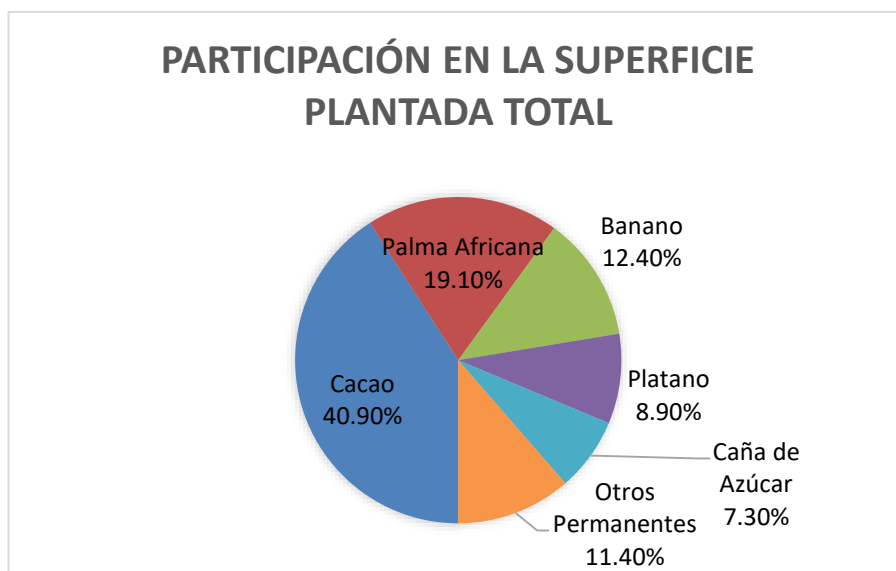


Figura 6. Participación en la superficie plantada total Elaboración propia.

Por otra parte, en base a la cantidad de superficie utilizada por los productos provenientes de cultivos permanentes, se encuentra el cacao con

un 40,9%, la palma africana 19,1%, el banano 12,4%, el plátano 8,9%, la caña de azúcar 7,3% y otros productos provenientes de la agricultura con el 11,4% de participación de suelo plantado.

### **Banano**

La producción bananera es la actividad no petrolera más importante para el país, pues Ecuador es el principal exportador de este producto a nivel mundial, con una participación del 30% del total de consumo, lo cual representa una gran responsabilidad en la producción y calidad de esta fruta. Con las tendencias actuales, la producción del banano ha ido implementando nuevas tecnologías para cumplir con los estándares de calidad impuestos internacionalmente y esto se ha evidenciado en el interés de los consumidores por productos orgánicos y que utilicen la menor cantidad de productos químicos en sus procesos.

Las exportaciones bananeras en el Ecuador han representado una presencia fuerte en los mercados internacionales. Sin embargo, en los últimos años ha existido un retroceso significativo en las exportaciones hacia Estados Unidos, lo cual se ha visto reflejado en el porcentaje de participación de Ecuador en las importaciones de banano por parte del país americano.

<b>NACIONAL</b>				
<b>Año</b>	<b>Superficie (Ha)</b>		<b>Producción (Tm.)</b>	<b>Ventas (Tm.)</b>
	<b>Plantada</b>	<b>Cosechada</b>		
2016	186.222	180.337	6.529.676	6.341.613
2017	166.972	158.057	6.282.105	6.056.309
<b>2018</b>	<b>173.706</b>	<b>161.583</b>	<b>6.505.635</b>	<b>6.413.259</b>

*Figura 7. Superficie bananera plantada en el país 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019)*

Para el año 2018, la superficie bananera plantada en el país fue de 173.706 hectáreas de las cuales se cosecharon 161.583 hectáreas, dejando una producción total de 6 505.635 toneladas, de las cuales se vendieron 6 413.259 superando a las cantidades vendidas en años anteriores.

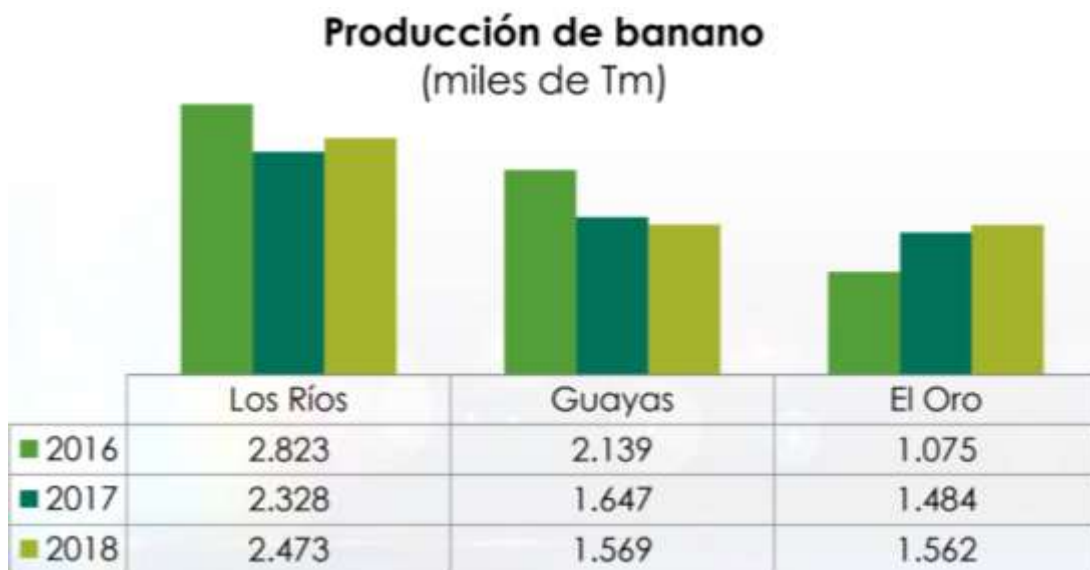


Figura 8. Producción de banano por provincia 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019)

Las principales provincias en las que se produce el banano nacional son Los Ríos con una producción para el año 2018 de 2.473 Tm, Guayas con 1.569 Tm y El Oro con 1.562 Tm. Sin embargo, en el caso de Guayas se evidenció una disminución productiva en base a los años anteriores, a diferencia de la provincia de Los Ríos y El Oro, las cuales presentaron un incremento.

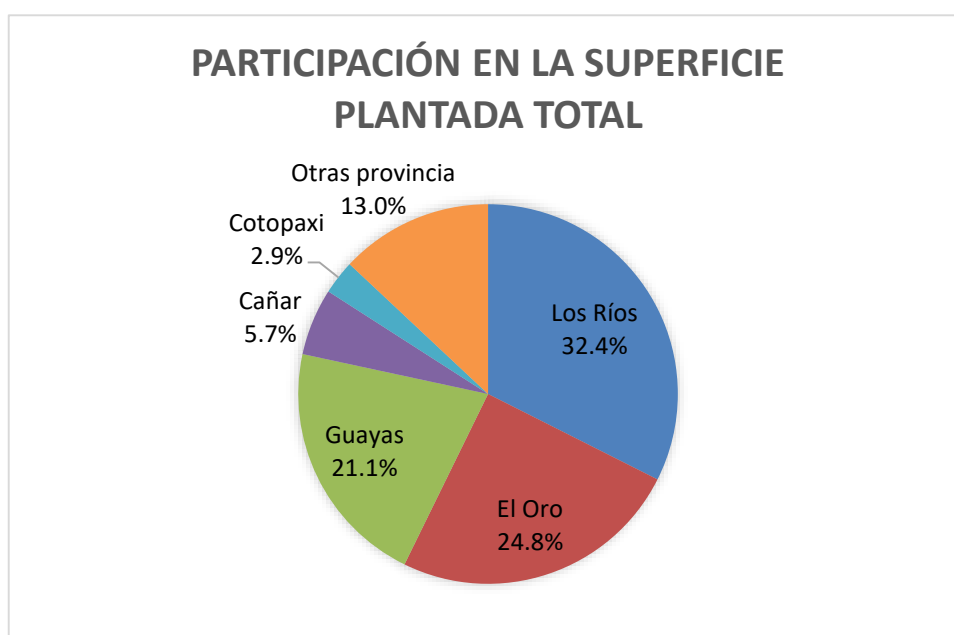


Figura 9. Participación en la superficie plantada total de Banano Elaboración propia.

La producción bananera se encuentra distribuida mayoritariamente en tres provincias del país. Para el 2018, Los Ríos representó el 32,4% de la superficie total plantada, seguido de la provincia del Oro con 24,8% y Guayas con una participación del 21,1%. Además, Cañar y Cotopaxi representaron 2,9% y 5,7% respectivamente, dejando un 13% de participación repartido entre las demás provincias del Ecuador (ESPAC, 2019).

En el año 2016, Estados Unidos representaba el 15% de las exportaciones bananeras y el país participaba de un 18,5% del total importado por ese mercado. Durante el primer semestre del año 2017, se experimentó un decrecimiento anual en volumen de casi el 35%. Una de las razones principales por la cual se dio esta drástica reducción en las exportaciones, es que el banano ecuatoriano es más caro por precio y costo de producción frente a países como México, Guatemala, Costa Rica y Colombia (Romero, 2017).

Tabla 1

*Exportaciones de Banano 2013-2017*

Año	TON	FOB Miles USD
2013	5,450,441	\$ 2.325.828
2014	5,977,281	\$ 2.590.205
2015	6,287,800	\$ 2.820.136
2016	6,176,269	\$ 2.742.005
jun-17	3,520,874	\$ 1.644.103
<b>Total</b>	<b>27,412,665</b>	<b>\$ 12.122.277</b>

*Nota. Tomado de Corporación Financiera Nacional [CFN], (2017).*

A pesar de este decrecimiento, en el 2018, las exportaciones de banano nacional ascendieron hasta los \$ 3.218 millones, una cifra que superó a los datos de los últimos cinco años, pues presenta \$ 173 millones más en comparación al 2017, lo que significó un aumento relativo de casi el 6%. Este incremento es debido principalmente al posicionamiento de este producto en el mercado asiático, lo cual ha compensado la decadencia de la demanda del mercado estadounidense.

## Cacao

El cacao es considerado uno de los principales productos de exportación en el país, por lo que es importante realizar un análisis de este sector en materia de competitividad y su desarrollo en el mercado internacional. Según la Asociación Nacional de Exportadores de Cacao (Anecacao, 2019) Ecuador ocupa el tercer lugar entre los principales productores de cacao a nivel internacional, representando el 7% de la producción mundial total. Sin embargo, el país se ubica en el primer lugar, liderando la producción de cacao de fino aroma con el 63% de participación a nivel mundial (CFN, 2018).

Tabla 2

### *Exportaciones de Cacao 2014-2018*

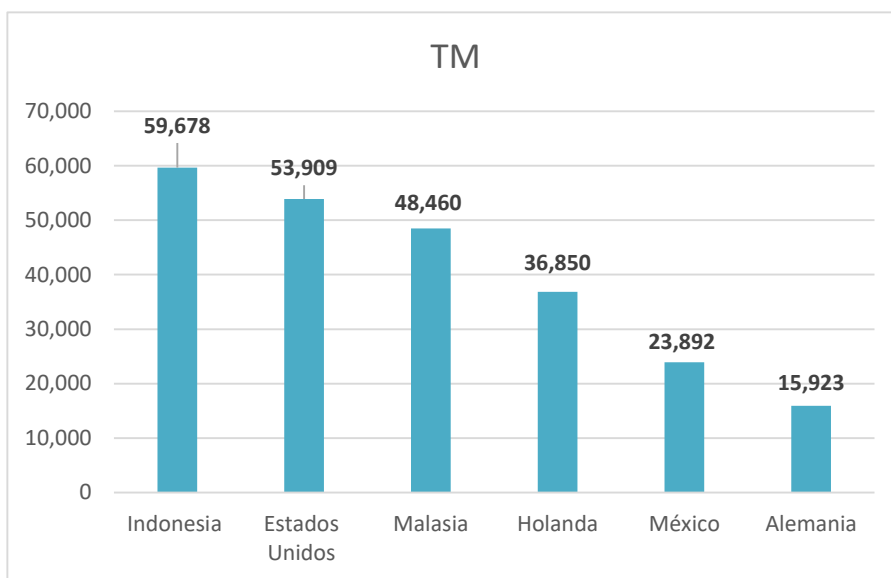
EXPORTACIONES DE CACAO / EN TONELADAS MÉTRICAS					
Meses	2014	2015	2016	2017	2018
Enero	14.573	25.582	22.585	26.416	20.573
Febrero	16.737	25.035	23.165	22.398	15.488
Marzo	17.878	26.155	19.396	27.986	20.990
Abril	19.474	16.454	13.164	18.879	20.449
Mayo	16.851	15.169	13.305	16.955	17.720
Junio	14.829	15.749	16.782	16.056	18.785
Julio	16.247	15.065	12.445	20.384	18.645
Agosto	15.800	19.405	13.228	28.622	25.212
Septiembre	20.350	20.903	17.731	29.084	32.091
Octubre	19.873	23.380	28.972	37.316	48.102
Noviembre	25.824	26.276	36.381	33.848	41.820
Diciembre	35.842	31.368	32.478	23.582	35.695
TOTAL	234.277	260.540	249.632	301.526	315.571
		11%	-4%	21%	5%
VARIACIÓN %		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018

*Nota. Tomado de (Anecacao, 2019)*

En el 2018, el sector cacaotero experimentó un crecimiento del 5% en la producción total con relación al año 2017. Con este incremento se posicionó



en tercer lugar superado solo por Costa de Marfil y Ghana. Según el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (Proecuador, 2019) a pesar del aumento en la producción, el país no ha explotado del todo el potencial que tiene el cultivo de cacao de fino aroma, que en los últimos años se muestra más apetecido por los mercados internacionales, especialmente el europeo y que muy pocos países lo producen.



*Figura 10.* Principales destinos de exportaciones de cacao por toneladas métricas Tomado de (*Anecacao, 2019*).

Los principales destinos de las exportaciones del cacao ecuatoriano son Indonesia con 59.678 TM y Estados Unidos con 53.909 TM (Anecacao, 2019). Sin embargo, en los últimos años las exportaciones hacia el continente americano han decaído notablemente debido al precio del producto en comparación al cacao africano. Por otra parte, la participación del país en las importaciones de cacao por parte del continente asiático ha aumentado significativamente, lo cual ha compensado la caída en Estados Unidos.

### **Arroz**

Aunque la mayor parte de la producción de arroz en el país se destina para consumo interno, a partir del año 2017 se habilitó las exportaciones de este producto al mercado colombiano y gran parte de América Central, por lo que se considera altas expectativas de crecimiento en el sector arrocero (CFN, 2018).



Figura 11. Producción por provincias 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019).

La producción nacional para el año 2018 fue de 1 350.093 Tm, siendo Guayas la principal provincia donde se cultiva este producto con una participación de 982 Tm, seguido de la provincia de Los Ríos con 317 Tm. Sin embargo, esta cifra ha ido decreciendo en los últimos años debido a diversos problemas que afronta este sector. El contrabando es uno de los principales motivos por los que la cosecha y producción de este producto está decreciendo, los agricultores prefieren destinar sus tierras al cultivo de otros productos como el maíz duro que mantiene un precio más estable.

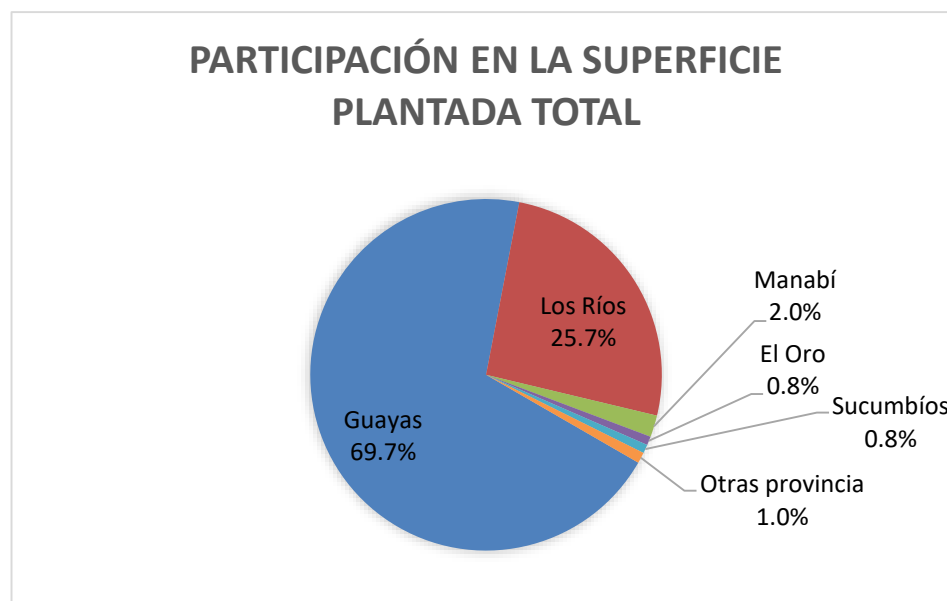


Figura 12. Participación de la superficie plantada total de arroz Elaboración propia.

La producción de arroz tiene lugar principalmente en la provincia del Guayas con un 69,7% seguido de Los Ríos con 25,7% de participación de la superficie plantada total. De los cultivos de estas dos provincias se satisface la demanda arrocerá del país y las exportaciones hacia los mercados internacionales, principalmente Colombia y Centroamérica.

NACIONAL				
Año	Superficie (Ha)		Producción (Tm.)	Ventas (Tm.)
	Sembrada	Cosechada		
2016	385.039	366.194	1.534.537	1.432.318
2017	370.406	358.100	1.066.614	1.017.087
<b>2018</b>	<b>301.853</b>	<b>298.298</b>	<b>1.350.093</b>	<b>1.251.638</b>

Figura 13. Superficie arrocerá plantada en el país 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019).

La superficie sembrada y cosechada para el año 2018 experimentó un decrecimiento con relación a la de años anteriores, sin embargo, las toneladas métricas producidas aumentaron y por ende las ventas de estas. En los últimos años, la situación del sector arrocerá ha causado malestar a los agricultores pues sus cultivos dependen en gran medida de las situaciones de riesgo externas y climáticas. La mayor parte de las personas dedicadas al cultivo de arroz en el país, realizan préstamos para financiar sus cosechas y a su vez dependen de las disposiciones naturales para ver sus ganancias. El elevado precio de los fertilizantes y pesticidas han desanimado a los agricultores, razón por la cual este sector presentó una cosecha decreciente en los últimos años y una reducción del 7% en la producción total para el año 2018 (El Productor, 2019).

### **Palma Africana**

La palma africana es el séptimo producto agrícola de exportación del país y representa el 4% del PIB agrícola ecuatoriano (BCE, 2017). Aunque casi la mitad de la producción de aceite de palma se utiliza para consumo interno, los ingresos por concepto de exportación de este producto aportan de forma positiva a la balanza comercial del país. Ecuador se constituye como el

séptimo exportador de aceite de palma y sus derivados a nivel mundial, siendo sus principales destinos Colombia, Unión Europea, Venezuela y México.

### Producción de palma africana (miles de Tm)



Figura 14. Producción de palma africana por provincias 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019).

La provincia de Esmeraldas es la mayor productora de palma africana en el país con 1.184 Tm, seguido de Los Ríos con 493 Tm y Manabí con 274 Tm. Sin embargo, la producción para el año 2018 se redujo en comparación con años anteriores en Esmeraldas, a diferencia de la provincia de Los Ríos y Manabí en las cuales se reflejó un crecimiento.

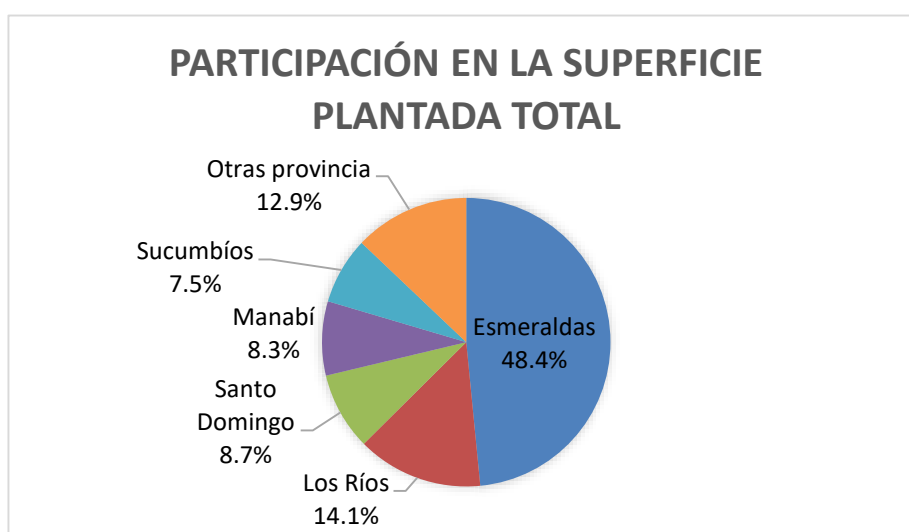


Figura 15. Participación de la superficie plantada total de palma africana Elaboración propia.

Por concepto de participación en la superficie plantada total, la provincia de Esmeraldas posee el 48,4%, Los Ríos el 14,1% y Santo Domingo el 8,7% de participación en plantaciones de este tipo. El cultivo de palma africana comienza a producir alrededor del tercer año y una planta puede producir hasta 22 años dependiendo del cuidado y el mantenimiento de la planta.

NACIONAL				
Año	Superficie (Ha)		Producción (Tm.)	Ventas (Tm.)
	Plantada	Cosechada		
2016	319.602	263.839	3.124.069	3.124.061
2017	313.882	260.292	3.275.993	3.192.320
<b>2018</b>	<b>267.760</b>	<b>223.962</b>	<b>2.785.756</b>	<b>2.785.756</b>

*Figura 16.* Superficie de palma africana plantada en el país 2016-2018  
Tomado de (ESPAC, 2019)

La palma africana es un producto en el cual el país se ha enfocado en fortalecer, sin embargo, ha presentado algunos retrasos en su proceso de desarrollo. Según el BCE (2019) la producción de palma africana para este año seguiría su tendencia decreciente en un 26% con respecto al 2018, los palmicultores han manifestado que las condiciones vegetativas han empeorado debido a plagas que han dañado los cultivos. En consecuencia, las personas dedicadas a esta actividad han optado por invertir en otro tipo de cultivos que tengan menores riesgos y en los cuales los beneficios económicos se vean reflejados más rápido.

### **Caña de Azúcar**

Si bien los ingresos provenientes de la producción de caña de azúcar en el Ecuador no son principalmente por las exportaciones, es uno de los productos destinados al consumo interno que tiene un gran impacto en la agroindustria. Según el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador (CINCAE, 2017) este sector representa el 8,7% del PIB agrícola y del cual se da paso a la realización de diversos productos terminados como azúcar, licores, combustibles, entre otros.

### Producción de caña de azúcar (miles de Tm)



Figura 17. Producción de caña de azúcar por provincias 2016-2018

Tomado de (ESPAC, 2019)

La producción de caña de azúcar para el año 2018 se dio principalmente en la provincia del Guayas con 6.536 Tm, Cañar se encuentra por lejos como la segunda provincia que produce caña de azúcar con 397 Tm e Imbabura como tercera con 313 Tm. Igual a los casos anteriores, la producción de este producto se redujó para el 2018 en comparación con años anteriores.

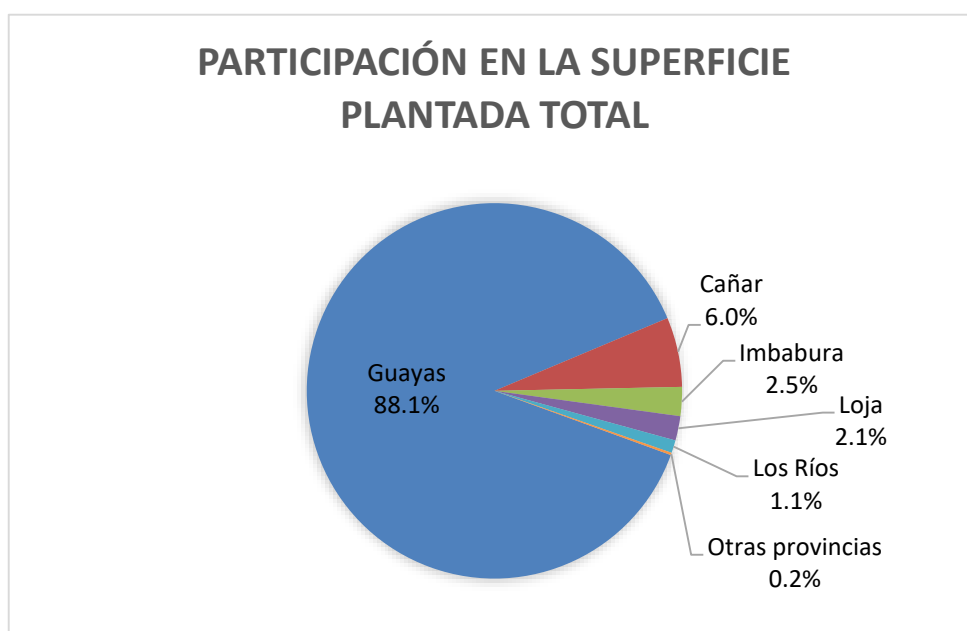


Figura 18. Participación en la superficie plantada total de caña de azúcar

Elaboración propia

Con relación a la participación en la superficie plantada de este producto, se puede evidenciar que Guayas concentra el 88,1% de los cultivos de caña de azúcar, representado casi la totalidad de la producción de caña de azúcar en el país. Por otra parte, la provincia de Cañar se ubica en segundo lugar en plantación y producción de este producto, ocupando el 6% del terreno destinado al cultivo de caña.

NACIONAL				
Año	Superficie (Ha)		Producción (Tm.)	Ventas (Tm.)
	Plantada	Cosechada		
2016	109.541	104.661	8.661.609	8.651.263
2017	116.483	110.603	9.030.074	8.506.382
<b>2018</b>	<b>101.898</b>	<b>98.856</b>	<b>7.502.251</b>	<b>6.186.779</b>

*Figura 19.* Superficie de caña de azúcar plantada en el país 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019).

Los cultivos de caña de azúcar han presentado un decrecimiento en contraste con años anteriores debido a que este sector se ha visto afectado por la comercialización del producto. Los agricultores que se dedican a esta actividad venden su producto a ingenios que en muchas ocasiones no les pagan a tiempo por su cosecha lo que provoca un retraso en el pago de sus deudas y demás gastos procedentes del financiamiento de la producción. Por esta razón, la producción para el año 2018 fue de 7.502.251 Tm la cual se quedan muy por debajo de la cifra del 2016 y 2017.

### **Ganadería**

La ganadería se considera un sector que si bien no ha presentado mejoras significativas, tampoco ha decrecido de manera drástica, por lo que se lo considera un sector estancado. Sin embargo, este estancamiento ha sido motivo de preocupación debido a que la ganadería ocupa el mayor porcentaje de suelo disponible en el país, el cual se dedica a pastos naturales o cultivados. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2011), en las últimas dos décadas los pastos representaron cerca del 60% del área cultivable del país, por lo que en principio se esperaba una evolución sustancial en la productividad de este sector que no ha sido obtenida.

### Existencia de ganado (miles de cabezas)

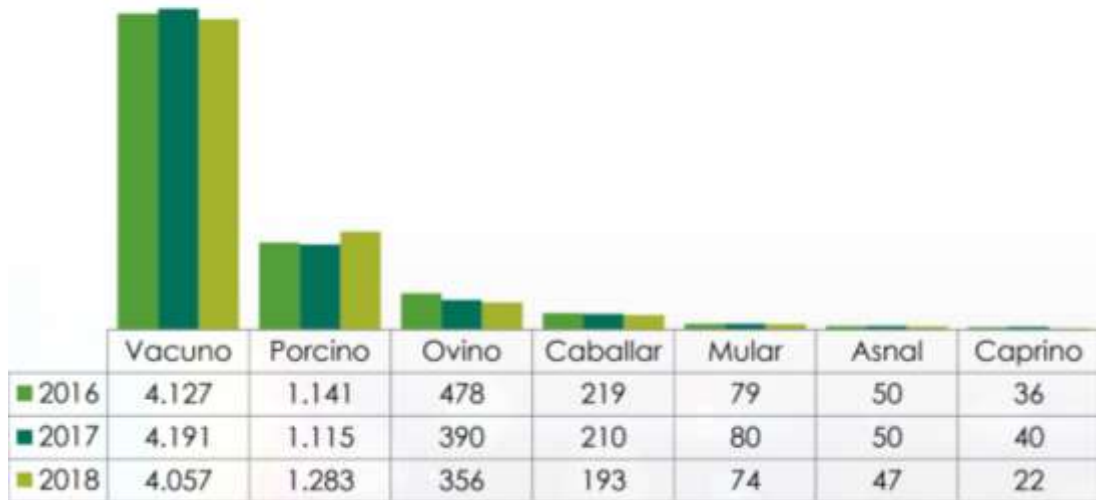


Figura 20. Existencia de cabezas de ganado en el país 2016-2018 Tomado de (ESPAC, 2019)

La actividad ganadera en el Ecuador forma parte del sector primario de la economía y representa el 11% del PIB agrícola nacional. Los mayores exponentes de este sector son el ganado vacuno con 4 057.000, porcino con 1 283.000 y ovino con 356.000 cabezas de ganado. De este rubro se benefician otros sectores que utilizan sus derivados como la leche o las pieles para la fabricación de distintos productos terminados.

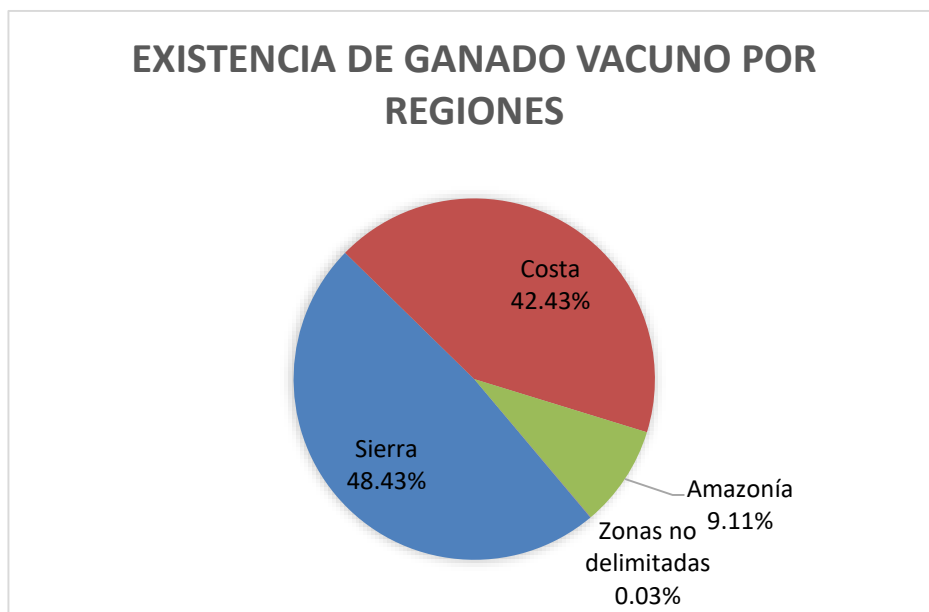


Figura 21. Existencia de Ganado Vacuno por Regiones Elaboración Propia.



Las regiones Costa y Sierra mantienen una distribución casi igualitaria en la participación de esta actividad. La Sierra por su parte, posee el 48,43% del ganado, mientras que la costa 42,43%, donde las provincias de Manabí, Guayas y Azuay representan el 36% del total nacional.

La producción directa de la actividad ganadera en el Ecuador se destina principalmente a satisfacer la demanda nacional de alimentos cárnicos. Si bien, la mayor parte de los ingresos percibidos por este sector no es por concepto de las exportaciones hacia los mercados internacionales, su mayor fuente económica se basa en la comercialización de los productos derivados de la actividad ganadera, la cual se concentra mayoritariamente en pequeños y medianos productores. En este sentido, se puede decir que la ganadería en el país es un sector que dinamiza el flujo de ingresos de otros sectores, que se benefician de los derivados de esta actividad.

#### **1.1.1.3 Sector A02: Silvicultura y Extracción de Madera**

Esta división incluye la producción de troncos para las empresas que utilizan productos forestales y la extracción y recolección de productos forestales silvestres distintos de la madera. Además de madera, de las actividades silvícolas se obtienen productos que requieren poca transformación, como leña, carbón vegetal, astillas de madera y troncos para su utilización en bruto. Estas actividades pueden ser llevadas a cabo en bosques naturales o en plantaciones forestales (INEC, 2012).

En Ecuador, esta industria por su buena situación geográfica es un paraíso forestal. Por tanto, tiene una disponibilidad de tierras aptas y ubicaciones estratégicas para el desarrollo de este sector. La superficie forestal abarca alrededor del 40% del territorio, es decir, aproximadamente 11 millones hectáreas (CFN, 2017).

Según las cifras del BCE (2019), este sector refleja un crecimiento a través de los años, ubicándose en el puesto 17 de 47 industrias a nivel nacional, con un aporte de \$1.364,5 millones de dólares en 2018. Ecuador registró 180.000 Ha de plantaciones forestales comerciales en 2019, lo que equivale un aproximado de 180 millones de árboles plantados.

Principalmente, el país produce balsa, teca, tableros y acabados para la construcción (Universidad Técnica de Ambato , 2020).

Es importante analizar que en este sector conlleva a un daño al medio ambiente por la demanda de madera como materia prima para algunas empresas. Por consiguiente, el país desde el 2013 ha implementado una política forestal a las diferentes empresas que trabajan en este sector, básicamente se les pide a los silvicultores plantar árboles para evitar la deforestación. Por lo tanto, con esta iniciativa las empresas también han comenzado a impulsar la tecnología en sus procesos para así darle un valor agregado a futuras exportaciones de los diferentes tipos de madera (CFN, 2017).

El soporte tecnológico en la silvicultura es escaso en Ecuador. En este contexto, el conocimiento de la madera ha quedado apartado y son muy pocas las especies que cuentan al menos con estudios básicos para su utilización. Pues, el desconocimiento en cuanto a sus propiedades como materia prima ha hecho que solo las especies con mayor tradición en uso sean las comercializadas (López & Muñoz, 2017).



Figura 22. Superficie de Madera por Provincia Tomado de (CFN, 2017).

En la figura 24, se explica las ventas locales de silvicultura y extracción de madera entre los años 2010 y 2019. Las ventas más altas por concepto de esta actividad se dieron en los años 2013 y 2014 con valores de \$61,7 y \$64 millones de dólares respectivamente, mientras que para el 2019 se registró un decrecimiento de 11% con relación a los ingresos producidos por la venta de madera en el año 2018.

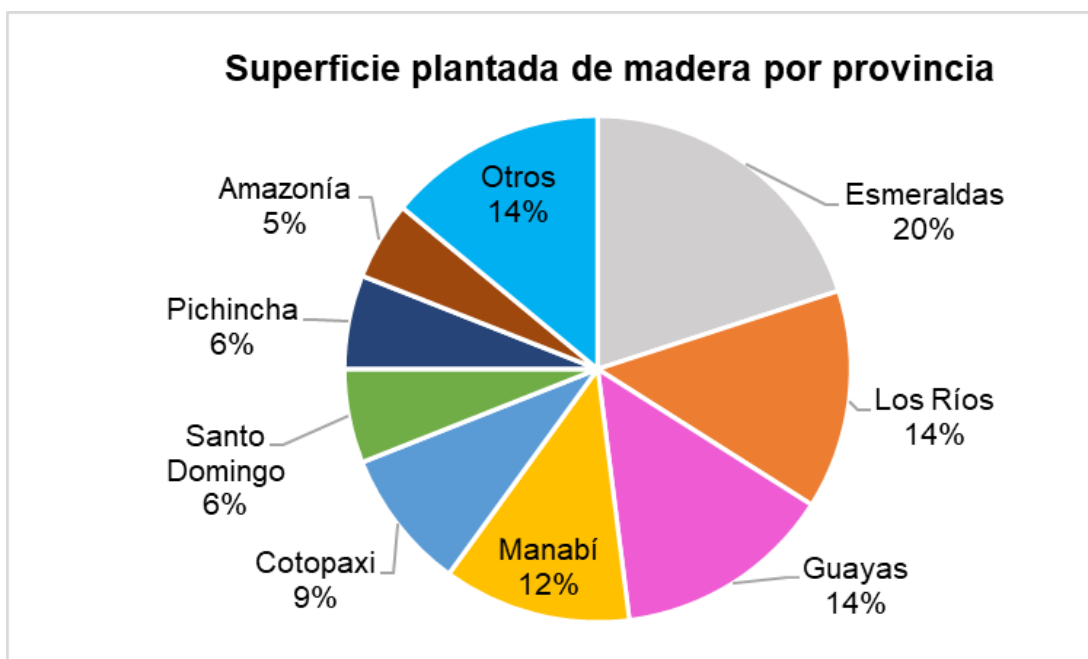


Figura 23. Ventas Locales de Silvicultura y Extracción de Madera Tomado de (Universidad Técnica de Ambato , 2020).

En la figura 25, se muestra la superficie plantada de madera en las diferentes provincias del Ecuador, donde la mayor participación se encuentra en las provincias de Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí y Cotopaxi. De esta misma forma, se presentan con un porcentaje entre 5% y 6% a las provincias de Pichincha, Santo Domingo y la región Amazónica.

#### **1.1.1.4 Sector A03: Pesca y Acuicultura**

Esta división abarca el uso de recursos pesqueros marinos, de agua dulce o salada, con el objetivo de capturar o recolectar peces, crustáceos, moluscos y otros organismos y productos marinos (plantas acuáticas, perlas,

esponjas, etcétera). También, incluye actividades que forman parte normalmente del proceso de producción por propia cuenta (INEC, 2012).

Según el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP, 2020) la acuicultura en el Ecuador se ha convertido en una importante actividad económica. Asimismo, el sector acuícola y pesquero representan el 40% de las exportaciones no petroleras de Ecuador. Por consiguiente, esta industria requiere de mano de obra, personal de apoyo, técnicos e investigadores generando empleos y estabilidad en empresas públicas y privadas que proveen de insumos y servicios.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2005) concluyeron que la acuicultura en el Ecuador la mayoría de cultivos corresponde al camarón marino y al de la tilapia. Igualmente, existen otras especies de cultivos, pero en menor cantidad como el de peces y crustáceos de agua dulce.

### ***Camarón***

Esta industria en Ecuador comenzó de una manera bastante informal a fines de la década de 1960, cuando agricultores locales de la provincia de El Oro, en el sur del país, notaron que había camarones en los estanques costeros (Alvarado, 2016). En la actualidad, de acuerdo con la Cámara Nacional de Acuicultura el sector camaronero finalizó el 2019 con la cifra más alta en exportaciones desde que se comenzó su actividad. También, el país es el segundo mayor exportador a escala global después de India (CNA, Sin Fecha).

La tecnología se ha implementado en pequeñas, medianas y grandes empresas, pero en baja intensidad con el objetivo de mejorar el cultivo y crecimiento del camarón. Principalmente, se han incorporado nuevos equipos y mejoras de técnicas para el manejo del cultivo del camarón. En Ecuador, las principales especies capturadas para exportación son el camarón blanco, camarón pomada, camarón café y camarón rojo (Instituto Nacional de Pesca, 2008).

Tabla 3

Detalle de las exportaciones por mercado y país de camarón

Destinos de las Exportaciones de Camarón	% Participación 2018 Vs 2019	
	2018	2019
África	0%	0%
América	2%	2%
Asia	62%	67%
EE. UU	14%	12%
Europa	22%	19%
Oceanía	0%	0%

En la tabla 3 se muestra la participación de las exportaciones ecuatorianas hacia otros países entre los años 2018 y 2019. Se puede evidenciar que los países con mayor porcentaje son los del continente asiático, europeo y Estados Unidos.



Figura 24. Detalle de las exportaciones por Ventas de Camarón Tomado de (CNA, 2019)

En la figura 26, se evidencia las exportaciones por ventas de camarón del año 2010 hasta el año 2019, donde se reporta que el último año fue el mejor en ventas en comparación a los años anteriores con \$3890,50 millones de dólares.

## Tilapia

Aunque Ecuador se ha caracterizado tradicionalmente por el cultivo de camarón a fines de la década de 1990 después de la aparición de la enfermedad de la mancha blanca, varios estanques de camarones quedaron sin usar y posteriormente se convirtieron para el cultivo de tilapia roja, que es un híbrido de África e Israel (Zuniga-Jara & Goycolea-Homann, 2013).

Por las condiciones climáticas de nuestro país, este producto puede ser cosechado durante todo el año tomando las medidas necesarias para su reproducción. Jácome (2019) indica que la duración de cada ciclo de reproducción es de 8 a 10 meses. Hay aproximadamente 2,000 hectáreas bajo cultivo de tilapia, principalmente en sistemas intensivos para la producción y exportación de filetes frescos. Existen ciertas condiciones ambientales adecuadas para su buen crecimiento, por lo que se considerada a las provincias del Guayas y El Oro como las más apropiadas para su cultivo.

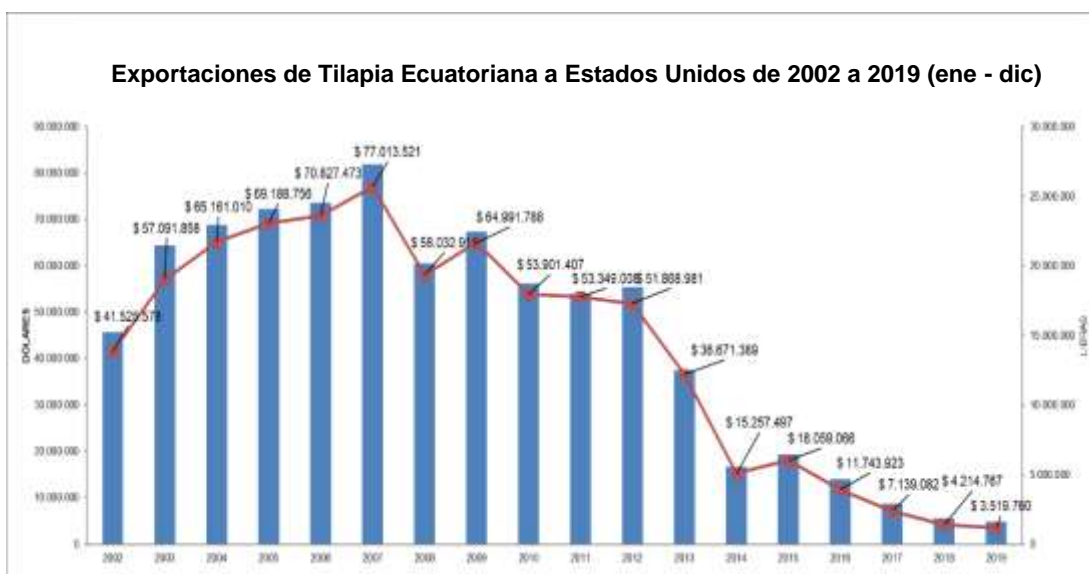


Figura 25. Exportaciones de Tilapia a Estados Unidos Tomado de (CNA, 2019)

Estados Unidos es el principal país donde se exporta la tilapia. Ecuador pasó de exportar en ventas un monto de \$ 41 525.578 en 2002, a un pico en ventas de \$ 77 013.521 en el 2007, convirtiéndose así en el tercer país productor de tilapia del mundo y el primero en América Latina. En la

actualidad, las exportaciones han ido disminuyendo año tras año, en el 2018 se exportaron un monto de \$ 4 214.767 y en el 2019 las ventas siguieron disminuyéndose a \$3.519.760 (CNA, 2019).

### **1.1.2 Contextualización del Problema**

En un mundo donde la tecnología forma parte de nuestro entorno y evoluciona la forma en que nos desenvolvemos en el día a día, las empresas deben plantearse nuevas estrategias para ser más competitivas. Esto implica, que tanto sus procesos productivos como su cultura empresarial se encuentren en continua adaptación a los cambios y la incertidumbre del sistema, en búsqueda de nuevas prácticas que den ventaja competitiva y logren entregar un producto o servicio con la misma calidad que sus competidores, pero con menores costos de producción (González, 2015).

Según Palacios (2009) la agroindustria es la transformación de productos proveniente de la agricultura, silvicultura y pesca. El desarrollo de agroindustrias competitivas es crucial para generar oportunidades de empleo e ingresos. A nivel global, las agroindustrias están teniendo un impacto significativo en el desarrollo económico y la reducción de la pobreza, tanto en las comunidades urbanas como rurales. Sin embargo, muchos países en desarrollo todavía no se han dado cuenta de todas las posibilidades que ofrecen el sector agropecuario como motor de desarrollo económico por la falta de estudios hacia este (Da Silva, Baker, & Shepherd, 2013).

El sector de la agroindustria se ha desarrollado considerablemente gracias al impulso notable que las nuevas tecnologías han proporcionado a los procesos de producción, consiguiendo de esta forma hacer frente a la exigente demanda de los mercados internacionales. En la actualidad, la tecnificación de estas labores ha llegado a tal punto que ya hablamos de una revolución digital en la que definiciones como agricultura climáticamente inteligente y biotecnología agrícola, están más presentes en la mirada de los organismos internacionales.

La diversificación de la producción agroindustrial es vasta y comprende diversos elementos. Por ende, existe la Clasificación Industrial Internacional

Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU). Según el INEC (2012) señala que la agroindustria en Ecuador se relaciona con los siguientes sectores:

- Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas.
- Silvicultura y extracción de madera.
- Pesca y acuicultura.

Para Ecuador, esta industria juega un papel importante, la variedad geográfica y la calidad de sus tierras hacen de este sector uno de los pilares fundamentales para la economía ecuatoriana. Tal como explicó Pino et al. (2018) la agroindustria ha sido la precursora de gran parte de las exportaciones del país, con un promedio de 29.7% en el periodo 2007-2016 manteniendo una importante presencia en el producto interno bruto nacional, con el 8% de participación según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP, 2019). Sin embargo, con el paso del tiempo el sector agrícola ecuatoriano se ha visto afectado en la competitividad internacional debido a que carece de incentivos tanto gubernamentales como empresariales para la implementación de tecnologías que ayuden a modernizar los procesos y por ende obtener productos que sean competitivos en los distintos mercados.

La innovación tecnológica y la aplicación de la ciencia agraria permiten que en el campo se generen condiciones para su modernización; en este contexto, la agroindustria es el resultado de un mayor nivel de inversión en tecnología y de las ventajas comparativas del territorio en el cual se asienta.

El problema radica en que la competitividad a escala internacional está tomando ventaja de las nuevas tecnologías para ampliar sus capacidades productivas y mejorar la calidad de sus productos. Países como Estados Unidos, Brasil y la Unión Europea, han puesto mucho interés en el sector, añadiendo a sus procesos de cultivos nuevas herramientas para aumentar su productividad y hacerse con el mercado. Por otra parte, pese al poco crecimiento en las exportaciones de este sector ecuatoriano en los últimos años, no se ha observado un cambio significativo de cara a los avances tecnológicos y medidas internacionales que ya se están planteando para este sector.



Uno de los principales desafíos a los que se enfrenta el sector, es la incertidumbre. El incremento poblacional y el inminente cambio climático que atraviesa el mundo, han demostrado la vulnerabilidad de la agricultura. Nelson (2009) afirmó en el informe del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI, por sus siglas en inglés) que sin la implementación de nueva tecnología y ajustes por parte de los agricultores, se proyecta que el cambio climático reducirá el rendimiento del trigo para el año 2050 en aproximadamente un 30% y el arroz caerá en un 15%.

El sector agropecuario ecuatoriano ha tenido que enfrentar diversos incrementos en los costos de sus productos, entre los que se puede mencionar, el aumento en las tarifas de estiba de las cajas de banano, el posible aumento el valor del agua cruda utilizada principalmente para el riego de los cultivos y plantaciones, el incremento en los requisitos de documentos, entre otros (Romero, 2017). Estas medidas han generado costos adicionales por cubrir en la agroindustria, lo que se ve reflejado en precios más altos y, por lo tanto, un retroceso en las exportaciones hacia importantes mercados.

La competencia en el sector agropecuario es cada vez más fuerte, particularmente con los países centroamericanos, que en la actualidad poseen una gran ventaja en cuanto a los costos logísticos de las exportaciones hacia Estados Unidos y Europa. Esta ventaja en costos se evidencia de forma directa en el precio de los productos, el cual se encuentra en constante decrecimiento en la parte centroamericana. Por esta razón, la situación actual del país incita a este sector a crear valor agregado en diferentes rubros como la calidad del producto, empaques llamativos y exportaciones a determinados segmentos de mercado; así como nuevos convenios comerciales en distintos países.

En el presente trabajo de investigación, se pretende analizar la inversión tecnológica y su relación con la competitividad del sector agropecuario, con el objeto de evidenciar los factores más influyentes en el desarrollo de las capacidades productivas de la agroindustria. De esta forma, se plantea el uso de indicadores financieros y la inclusión de un modelo estadístico para

determinar el impacto que la introducción de nuevas tecnologías genera en la productividad empresarial.

## **1.2 Objetivo General**

Analizar la inversión en tecnología y su relación con la competitividad en el sector agropecuario a través del uso de indicadores financieros.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

- Describir la inversión en tecnología a través de un análisis descriptivo para caracterizar la posición tecnológica en las empresas del sector agropecuario.
- Analizar la competitividad en el sector agropecuario a través del uso de factores de productividad para definir el desempeño empresarial generado.
- Analizar la inversión en tecnología y su relación con la competitividad en empresas del sector agropecuario a través de un modelo estadístico para determinar el impacto que genera en la productividad de las empresas.
- Elaborar una propuesta de inversión tecnológica para el sector agropecuario basada en el resultado del análisis de este estudio.

## **1.3 Hipótesis**

- H0: La inversión tecnológica no se relaciona positivamente con la competitividad empresarial.
- H1: La inversión tecnológica se relaciona positivamente con la competitividad empresarial.

## **1.4 Justificación**

La siguiente investigación es de gran interés ya que permite evidenciar la relación entre la tecnología y la competitividad empresarial en el sector agrícola ecuatoriano. Varios autores han enfatizado en el estudio de estas variables, argumentando la importancia que tiene la tecnología dentro del rendimiento de las organizaciones, tales investigaciones han sido de referencia para el presente trabajo.

Estudios como el realizado por Fosfuri et al. (2018) concluyeron que las compañías que persiguen una estrategia de producto enfocada en la tecnología tienen más probabilidades de prosperar en el mercado y aumentar las posibilidades de supervivencia de las empresas. Tirupati (2008) por su parte sostuvo que la innovación tecnológica mejora las capacidades y la posición competitiva de las empresas, y estas a su vez brindan oportunidades comerciales para los innovadores.

En este mismo sentido, Pietrewicz (2019) explicó que si bien, las innovaciones tecnológicas son ampliamente reconocidas como un determinante clave del éxito empresarial en esta nueva era, el papel que estas desempeñan dentro de los distintos modelos de negocios sigue siendo poco explorado y, por lo tanto, potencialmente subestimado en este contexto. Por lo que se evidenció en los estudios antes mencionados, se analizaron estas variables en un contexto empresarial estandarizado, por lo que un análisis sectorial se hace necesario para su completa comprensión.

La presente investigación parte de un sentido empresarial general, pero se centraliza en un sector en particular, debido a la importancia que el sector agropecuario representa para el Ecuador. Este estudio va dirigido específicamente a las empresas dedicadas a la actividad agropecuaria para ayudar en la comprensión de lo que la tecnología significa para las organizaciones y cómo éstas pueden impulsar la competitividad.

## **1.5 Limitaciones y delimitaciones**

A través de esta investigación se pretende proporcionar un análisis de las empresas agrícolas ecuatorianas, para medir el impacto que las nuevas tecnologías generan en la competitividad de este sector, con la finalidad de proveer una perspectiva de la situación actual que enfrenta la agricultura en el país.

Dentro del análisis que se llevó a cabo se incluyeron datos de los balances presentados por compañías agropecuarias nacionales en el periodo 2018. La data incluyó empresas pequeñas, medianas y grandes, con ingresos superiores a mil dólares para evitar tomar en cuenta empresas fantasmas y

no funcionales, las cuales se encuentran registradas en la superintendencia de compañías.

Por otra parte, el estudio no se centrará en los principales mercados de destino a los que Ecuador exporta productos provenientes de la actividad agrícola, por lo que no se profundizará en la competitividad que estas empresas tienen en relación con sus competidores internacionales.

# CAPÍTULO 1

## 1.1 Marco Teórico

### 1.1.1 Inversión en Tecnología

Las transformaciones tecnológicas y el surgimiento del mercado global han provocado que todos los países se conecten tecnológicamente, para poder crear, adaptar y usar innovaciones globales en esta rama (Desai, Fukuda-Parr, Johansson, & Sagasti, 2002). Las mejoras tecnológicas son un impulso importante del éxito del producto, la competitividad de la empresa y el desarrollo de civilizaciones. Por lo tanto, es considerado como el principal potenciador del progreso económico que proporciona el bienestar de empresas, sociedades y países (Talay & Townsend, 2015).

En el ámbito empresarial, la tecnología es un recurso fundamental en un mundo tan globalizado. Dicho de otra manera, las empresas tienen que adaptarse a estos cambios ya que sus actividades deben ser dinámicas y eficiente dentro de un mercado. Acorde a lo mencionado por Qian y Wang (2017) los recursos tecnológicos determinan en gran medida el potencial de una empresa para lograr una ventaja competitiva.

Otros autores como Lawson (2004) y Crew (2005) definieron a la tecnología como una ventaja en el mercado, pues una nueva fórmula, una maquinaria renovada, un nuevo canal de comercialización, una nueva forma de organización de la producción o un empaque distinto, los diferencian de otros competidores. La razón reside en la capacidad de la transformación tecnológica para una mejora en el desarrollo de las actividades, los procesos, las competencias y los modelos. De esta forma, se puede decir que la innovación y la adopción de nuevas tecnologías dan mejoras a la productividad y a la eficiencia, ambos elementos importantes del desempeño económico de una empresa.

La inversión en tecnología a menudo se materializa en bienes de capital, como es el caso de las inversiones en maquinarias y equipos. Sin

embargo, para poder invertir se requiere de varios criterios, por ejemplo, que la empresa tenga un tamaño mínimo de producción para ser rentables (Hategekimana, 2002). Además, requiere mercados e instituciones financieras que sean funcionales y que puedan desempeñar un papel fundamental en la reducción de los costos financieros, la asignación de recursos escasos, la evaluación de proyectos innovadores, la gestión de riesgos y el monitoreo de los gerentes (Khan, y otros, 2018).

Según las proyecciones, en 30 años la población mundial llegaría a 9700 millones de habitantes (The World Bank, 2018) lo que supone una gran presión para el sector agrícola por suplir la demanda de alimentos. Para la industria agropecuaria, las previsiones del mercado para la próxima década sugieren que una "revolución agrícola digital" será el cambio más reciente que podría ayudar a garantizar que la agricultura satisfaga las necesidades de la población mundial en el futuro (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2019). Por lo tanto, el sector agrícola mundialmente tiene una importancia vital para todos los países no importa que sean subdesarrollados o desarrollados.

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO & OECD, 2019) América Latina y el Caribe (ALC) son regiones abundantes en tierra y agua, por lo que representan el 14% de la producción mundial y el 23% de las exportaciones mundiales de productos agrícolas y pesqueros. También indican que, para el 2028, la región representará más del 25% de las exportaciones mundiales de productos agrícolas y pesqueros.

La FAO (2019) aprovecha el poder de las tecnologías para poner a prueba, acelerar y escalar ideas innovadoras con alto potencial de impacto en la alimentación y la agricultura. El objetivo de la FAO (2018) es aumentar el intercambio de conocimientos en equipos agrícolas y prácticas sostenibles fomentando que en las instituciones públicas como el sector privado promuevan la innovación. También, apoya e incita a los gobiernos a desarrollar estrategias que fomentan la mecanización y a trabajar con empresas a pequeña escala, cooperativas y organizaciones para garantizar

que los pequeños y medianos agricultores tengan acceso y utilicen un mejor servicio.

Sin embargo, el apoyo brindado de parte de los gobiernos a los agricultores es bajo según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (2019). Por esta razón, las decisiones de producción de la mayoría de los países de la región están determinadas principalmente por el mercado. Por consiguiente, los gobiernos de la región deberían de invertir en mejorar el desempeño tecnológico del sector para poder reducir el impacto ambiental y al mismo tiempo poder maximizar la producción.

De acuerdo con la OCDE (2015) Ecuador pertenece al grupo de 12 países megadiversos que en su conjunto representan entre el 60% y 70% de la biodiversidad del planeta, es decir que el país tiene un importante y único patrimonio natural, base del desarrollo económico, social, cultural y productivo.

La estructura agraria ecuatoriana está dividida en la Agricultura Empresarial (AE) y la Agricultura Familiar Campesina (AFC) según la OCDE (2015). En efecto, la Agricultura Empresarial representa el 80% de la tierra en un 15% de las Unidades de Producción Agrícolas (UPAs), utiliza el 63% del agua para riego y hace un uso indiscriminado de agroquímicos y energía para la agroexportación. Por otro lado, la Agricultura Familiar representa el 84,5% de las UPAs con una concentración de 20% de la tierra, cuenta con 37% del agua para riego y se dedica principalmente a la producción para la satisfacción de las necesidades básicas. Es decir, que más del 64% de la producción agrícola nacional está en manos de pequeños productores.

### **1.1.2 Competitividad Empresarial**

A lo largo de los años, la competitividad empresarial ha sido un tema sobre el cual se han desarrollado muchos puntos de vista. Algunos estudios se han centrado en identificar los elementos que hacen a una empresa competitiva y como estos inciden en su desarrollo. Factores como la innovación, capital humano, tecnología y recursos financieros se han visto continuamente relacionados con el potencial que tiene una empresa para

competir en el mercado. Sin embargo, dentro del sector agropecuario este indicador ha sido poco estudiado y hasta cierto punto subestimado, por lo que este trabajo de investigación brindará una perspectiva sectorial de la influencia tecnológica en la competitividad empresarial.

Rubalcaba (2017) en este contexto definió a la competitividad como el desempeño de las empresas, regiones y países en la economía global, lo que se encuentra estrechamente relacionado con la disposición de ventaja competitiva. A partir de esta premisa, se presenta a la competitividad y a la ventaja competitiva como un concepto multidimensional, por lo que se puede describir a nivel nacional, industrial y empresarial. Estos términos se interrelacionan entre sí, pues no puede haber una nación competitiva sin empresas competitivas (Sachitra, 2017).

La competitividad toma un rol fundamental en el mundo empresarial, pues es el factor que determina las fortalezas de una compañía frente a otra. La capacidad de las organizaciones para llegar a ser competitivas se puede medir de diversas formas, pero una de las más utilizadas es por medio de indicadores de rentabilidad para evidenciar la sostenibilidad de esta. Por lo que se puede decir que el desempeño de las empresas está relacionado con la forma en que estas son rentables y competitivas en el mercado.

Para Porter (1990) las empresas obtienen ventaja frente a sus competidores debido a la presión y el desafío. Por lo que sostiene que la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y adaptarse a los cambios. Razón por la cual, las organizaciones deben plantearse estrategias que les ayuden a diferenciar sus productos de los demás y de esta manera sobrevivir en un mercado globalizado.

De acuerdo con Villavicencio (1994) la competitividad de las empresas ya no se relaciona sólo con su tamaño, sino con las capacidades tecnológicas, por lo que considera que la inversión en tecnología se ajusta a los valores de las empresas líderes y esto se ve reflejado en su desempeño. En la actualidad, la innovación tecnológica es un factor relevante tanto en el mundo empresarial como en el campo de la investigación. Sin embargo, al relacionarse con la competitividad llega a tener mayor importancia porque la tendencia de las



variables tecnología permite percibir el futuro del desarrollo empresarial (Navarrete, y otros, 2014).

En este sentido, Wang et al. (2019) sostuvieron que, con el continuo desarrollo de la economía y la creciente competencia en el mercado, la innovación tecnológica se ha convertido en un indicador importante de competitividad regional integral y por lo tanto un factor decisivo para que la economía gane ventaja competitiva. Esta a su vez, es clave para lograr mayores niveles económicos y sociales, lo que permite ampliar los canales globales de producción e impulsar a las empresas a participar en los mercados nacionales e internacionales.

En el sector agropecuario, existen diversos factores que inciden en la competitividad a este nivel, principalmente los relacionados a la productividad y la mejora de los procesos que concluyen en la entrega del producto final. Ortiz y Caicedo (2016) enfatizaron en el riguroso control que se debería llevar a cabo en la etapa de producción, sin los cuales no se podría satisfacer completamente las necesidades de los clientes y por ende no se obtendría ventaja frente a los competidores. De esta forma, se resalta a la productividad como un indicador constante para determinar la competitividad en un sector.

Según García et al. (2015) la competitividad a nivel sectorial debe reflejar el potencial de crecimiento y rendimiento de dicho sector, enfocando la medición en el establecimiento de los factores que proporcionan la ventaja competitiva. De esta manera, la competitividad se asocia a la capacidad de reducir costos a través de una mejora en la productividad, convirtiéndola así en un indicador a largo plazo.

### **1.1.3 Relación entre la Inversión en Tecnología y Competitividad**

Teniendo en cuenta la naturaleza competitiva en la que operan las empresas, es importante que los empresarios sean flexibles mediante el desarrollo de estrategias innovadoras que garanticen y satisfagan las expectativas de sus clientes (Chege & Suntu, 2020). Por tanto, las tendencias de innovación tecnológica no pueden ser ignoradas ya que crea nuevas

oportunidades comerciales y estrategia competitiva para el crecimiento empresarial.

La inversión tecnológica es una ventaja para varias empresas, ya que brinda nuevas experiencias en la producción de sus productos, más rapidez y buena calidad. Además, con el pasar del tiempo las empresas llegarían obtener una ventaja competitiva para sobresalir en los mercados extranjeros. Pues, la extensión del mercado y la especialización debido a la división del trabajo aumenta la productividad, por lo tanto, el crecimiento económico.

Considerando que, desde el punto de vista de los fenómenos organizacionales, la tecnología parece estar en todas partes en el mundo de práctica. Podría decirse que la tecnología se ha convertido en un aspecto integral de la mayoría de las operaciones comerciales, para desarrollar la competitividad con las diferentes empresas que participen en cada mercado. En este sentido, es difícil pensar en una organización contemporánea que, en algún nivel, no dependen de algún tipo de tecnologías (Orlikowski & Scott, 2008).

La tecnología se trata como una entidad específica que interactúa con varios aspectos de la organización, volviéndose particularmente relevante durante los momentos de diseño, difusión, implementación, adopción, adaptación, uso o descomposición de la tecnología. Por tanto, las empresas competitivas tienen un mayor incentivo para innovar (Ahuja, Lampert, & Tandon, 2008).

Según Wu y Zhang (2013) la innovación en la agricultura tiene que ver con el uso de cualquier tecnología, invención o mejora realizada por los agricultores para hacer frente a la complejidad de los recursos locales, las condiciones ecológicas, económicas y sociales. La agroindustria se ha caracterizado por hacer uso de herramientas que facilitan la ardua labor del agricultor en el campo de trabajo, las cuales han mostrado una evolución visible con el paso del tiempo y que han ayudado a suplir la creciente demanda mundial de alimentos. En consecuencia, se destaca la relación entre las variables tecnología y competitividad.

## **CAPÍTULO 2**

### **2.1 Metodología**

#### **2.1.1 Diseño de Investigación**

Acorde a lo mencionado por Prieto y Orden (2017) un diseño de investigación tiene como objetivo la búsqueda y consolidación de datos, cuya función es aportar algún beneficio de su aplicación hacia la sociedad así sea que la investigación realizada no sea visible en corto plazo. Por tanto, el diseño de la presente investigación es no experimental. Dicho de otra manera, no se manipulan las variables, solo se busca la manera de medirlas para después examinarlas y dar un debido resultado a la investigación (Pimienta & Orden, 2017).

#### **2.1.2 Lógica**

En esta investigación la lógica aplicada es de carácter deductivo. Según Prieto y Orden (2017) es un método de razonamiento que básicamente se toman las conclusiones generadas de las premisas de la investigación para poder obtener explicaciones. Por lo tanto, se supone que las conclusiones del precedente trabajo siguen a las premisas propuestas.

#### **2.1.3 Enfoque**

El enfoque de la siguiente propuesta es de un enfoque cuantitativo. Según Dávila (2000) este análisis es un apoyo para enunciar la realidad en el cual los conceptos se convierten en variables demostrables en su validez. Por tanto, este estudio se encuentra dentro del concepto antes detallado.

#### **2.1.4 Alcance**

El alcance de la investigación es correlacional. “Este tipo de estudio tiene como finalidad conocer la relación o el grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Por tal motivo, el presente estudio se basa en lo antes detallado.

### 2.1.5 Población

Según Arias et al. (2016) la población de estudio se la puede definir como un conjunto de casos, definidos, limitados y accesibles, que se utilizará como referente para la elección de la muestra y que cumple con una serie de criterios predeterminados. En base a esto, en el presente trabajo de investigación se consideró la población de empresas del sector agropecuario ecuatoriano. Para determinar el tamaño de las empresas, se tomarán en cuenta sus ingresos totales, y serán catalogadas acorde al criterio establecido.

Tabla 4

#### *Tamaño de Empresas según sus Ingresos*

Tamaño de Empresas	Ingresos
Micro y Pequeñas	Entre \$1000 y menos de \$1000000
Mediana	Entre \$1000001 y \$5000000
Grande	Mayores a \$5000000

Para este objetivo, se tomó como referencia los balances del periodo 2018 de las empresas del sector agrícola registradas en los informes de la superintendencia de compañías. La data presentada cuenta con un total de 3460 empresas, las cuales cuentan con ingresos superiores a mil dólares para evitar empresas fantasmas o que no estén en funcionamiento.

Tabla 5

#### *Clasificación de Empresas según su Tamaño y Sector*

CIIU	Total	Pequeña	Mediana	Grande
A01	2210	1434	533	243
A02	104	75	25	4
A03	1146	649	370	127
Total	3460	2158	928	374

*Nota. CIIU = Clasificación Industrial Internacional Uniforme*

El total de empresas para este proyecto es de 3460 divididas en tres subsectores, es decir, el sector A01 relacionado a la agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas con un total de 2210 empresas, el sector A02 de silvicultura y extracción de madera con un total de 104

empresas y por último el sector A03 conformado por la pesca y acuicultura con un total de 1146 empresas.

Tabla 6

*Clasificación por Actividad Económica*

CIU	Total	Pequeña	Mediana	Grande
A01	64%	41%	15%	7%
A02	3%	2%	1%	0%
A03	33%	19%	11%	4%

Las empresas se caracterizarán de acuerdo con su tamaño y actividad que realizan con relación a su clasificación ampliada de actividades económicas (CIU).

### 2.1.6 Muestra

Según Hernández et al. (2014) la muestra es un subgrupo de la población a estudiar sobre la cual se recolectarán datos y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión. Otzen y Manterola (2017) por su parte afirmaron que una muestra debe ser representativa a la población de interés y esta debe ser seleccionada al azar. En este estudio, no se tomará en consideración una muestra debido a que la información obtenida es de tipo secundario.

### 2.2 Técnica de Recogidas de Datos

Los datos que se recolectaron en el análisis son los correspondientes a las variables de inversión en tecnología y competitividad, donde la inversión tecnológica se dividió en dos indicadores y la competitividad en siete indicadores como se muestran en la tabla 7:

Tabla 7

*Descripción de Variables*

Variable	Dimensiones	Indicador	Descripción
Inversión Tecnológica	Activos Fijos Netos Tecnológicos	AF tec - Dep acum tec	Según Ramos (2013) este indicador se utilizó para obtener el valor del activo fijo tecnológico de cada empresa. La fórmula es equivalente a la resta de los activos fijos y la depreciación acumulada.
	Coficiente de Eficiencia de Capital Empleado	VA/AF netos	Según González (2015) este indicador se utilizó para medir la cantidad y la eficiencia del capital empleado. Este indicador es equivalente a la división del valor añadido y el valor en libros de los activos netos de la empresa.
	Participación de Mercado	Ingresos/Ingresos Totales del Mercado	Según Ramírez y Ampudia (2018) existe un elemento a nivel microeconómico que determina realmente a la competitividad, el cual se mide por la capacidad de una empresa para captar el mercado.
Competitividad	Retorno sobre Activos (ROA)	Utilidad neta/Activos	Según Padilla (2006) una empresa que presenta tasas de retorno por encima del promedio de la industria a la que se debe, en un ambiente de clara competencia, se puede considerar como competitiva.  Además, el autor argumenta que los indicadores ROA, Rentabilidad sobre Ventas y ROE pueden medir la productividad empresarial, la cual es considerada un indicador clave de competitividad.
	Rentabilidad sobre Ventas	Utilidad neta/Ventas	
	Retorno sobre Capital (ROE)	Utilidad Neta/Patrimonio	

Variable	Dimensiones	Indicador	Descripción
	Margen Bruto	$(\text{Ventas} - \text{Costo de Venta}) / \text{Ventas}$	Según Cataño y Arias (2013) en su estudio perspectivas de competitividad regional, el margen bruto es un indicador que ayuda medir la eficiencia de la utilidad percibida de las ventas después de deducir costos, lo cual puede ser utilizado para medir el nivel de los costos que tiene una empresa en relación con sus ventas.
Competitividad	Competitividad de Costos	$\text{Costo de Venta} / \text{Costos Totales}$	Según García et al. (2015) la competitividad está asociada a la capacidad de las empresas para reducir sus costos, a través de una mejora en la productividad, la cual sirve como un indicador de competitividad a largo plazo.
	Productividad Media Laboral	$\text{Ventas} / \text{Salarios}$	Según Cardenete et al. (2017) los costos laborales son considerados un determinante de competitividad con relación a la productividad de los trabajadores.

*Nota. Dep acum tec = Depreciación Acumulada Tecnológica*

### 2.3 Análisis de Datos

Se analizó la inversión en tecnología a través de un modelo estadístico y descriptivo basados en los indicadores de activos fijos netos tecnológicos y el coeficiente de eficiencia de capital empleado. De esta forma, pudimos caracterizar la posición que tiene la tecnología en las empresas del sector agropecuario. De igual manera, se analizó la competitividad en el sector agrícola, pero con el uso de los indicadores de participación de mercado, rentabilidad y costos.

Para mayor comprensión a lo mencionado, se realizó las respectivas formulas con los indicadores para cada variable, esto se lo hizo a través del programa Excel. Después, se procedió a eliminar data errónea o atípica con

la ayuda del gráfico de caja y bigotes del programa StatGraphics donde se limpió el 5% por los extremos de la data total por cada indicador, es decir se depuraron empresas fantasmas o de papel de la información obtenida de la Superintendencia de Compañías.

Finalmente, se utilizó resúmenes estadísticos para la interpretación de los resultados de este estudio. Según Thirumalai (2017) con la ayuda del análisis estadístico, podemos encontrar patrones, relaciones y tendencias subyacentes entre muestras de datos. Por tanto, en la investigación se incluyó medidas de tendencia central, medidas de variabilidad y medidas de forma, así como reportes descriptivos para cada indicador. Este análisis se lo realizó mediante el programa de StatGraphics.

Por otra parte, para estimar la relación entre estas dos variables se realizó la regresión múltiple. Este modelo se lo llevó a cabo mediante el programa estadístico StatGraphics. Plonsky y Ghanbar (2018) afirmaron que la regresión múltiple es una familia de estadísticos que se utiliza para investigar la relación entre un conjunto de predictores y una variable de criterio (dependiente). Este procedimiento es aplicable en una variedad de contextos de investigación y estructuras de datos. Por tanto, el análisis de regresión múltiple es con el que tuvimos más enfoque. Esto se lo hizo para diferenciar que indicadores de inversión tecnológica influye en los indicadores de competitividad.

Por último, en base a los resultados mostrados en los modelos estadísticos antes mencionados, se planteó una propuesta financiera de inversión tecnológica para las empresas del sector agropecuario. Por medio de esta propuesta, se planteó un promedio de inversión en base a los promedios obtenidos por cada industria, categorizando a las empresas por sector y tamaño.



## CAPÍTULO 3

### 3.1 Análisis de Resultados

Los indicadores analizados son los obtenidos de la base de datos antes mencionada. Con esto se pretendió llegar a conocer la relación entre la inversión tecnológica y la competitividad en las empresas agroindustriales ecuatorianas. De tal manera, en los resultados se detalló el análisis de estas dos variables por sectores, como también por el tamaño de empresa.

En los siguientes resultados, se analizó los indicadores tecnológicos como los activos fijos netos tecnológicos y el coeficiente de eficiencia de capital, por tamaño entre grandes, medianas y pequeñas empresas. Así también, se analizó los indicadores de competitividad que son el total de ingresos, participación de mercado, ROA, rentabilidad sobre ventas, ROE, margen bruto, competitividad de costos y productividad media laboral.

### 3.2 Indicadores tecnológicos del Sector de Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexas

#### 3.2.1 Empresas Pequeñas

Tabla 8

*Análisis Tecnológico*

Estadístico	Activos Fijos Netos Tecnológicos	Coeficiente de Eficiencia de Capital Empleado
Recuento	297,00	297,00
Promedio	\$83764,40	1,597
Desviación Estándar	\$89831,70	2,392
Coeficiente de Variación	107,24%	149,82%
Mínimo	\$1156,91	0,025
Máximo	\$384701,00	16,59
Rango	383545,00	16,57

En la tabla 8 se muestra el análisis de los indicadores tecnológicos de las empresas pequeñas de este sector. Los activos fijos netos tecnológicos que poseen estas empresas se encuentran entre \$1.156,91 y \$384.701,00 por lo que se puede decir que existen empresas que invierten mucho más en activos

tecnológicos que otras. Por otra parte, el promedio del CEE fue de \$1,60, esto significa que, por cada dólar invertido en activos fijos netos, se genera \$1,60 de valor agregado.

### 3.2.2 Empresas Medianas

Tabla 9

#### *Análisis Tecnológico*

Estadístico	Activos Fijos Netos Tecnológicos	Coefficiente de Eficiencia de Capital Empleado
Recuento	204,00	204,00
Promedio	377411,00	1,335
Desviación Estándar	343634,00	1,298
Coefficiente de Variación	91,05%	97,17%
Mínimo	4385,88	0,076
Máximo	1563420,00	8,49
Rango	1559040,00	8,42

En la tabla 9 se muestra el análisis de los indicadores tecnológicos de las empresas medianas de este sector. Los activos fijos netos tecnológicos que poseen estas empresas se encuentran entre \$4.385,88 y \$1 563.420,00 por lo que se puede decir que existen empresas que invierten mucho más en activos tecnológicos que otras con una diferencia significativa en este rubro. Por otra parte, el promedio del CEE fue de \$1,34, esto significa que, por cada dólar invertido en activos fijos netos, se genera \$1,34 de valor agregado.

### 3.2.3 Empresas Grandes

Tabla 10

#### *Análisis Tecnológico*

Estadístico	Activos Fijos Netos Tecnológicos	Coefficiente de Eficiencia de Capital Empleado
Recuento	94,00	94
Promedio	1850900,00	1,00741
Desviación Estándar	1821230,00	0,875924
Coefficiente de Variación	98,40%	86,95%
Mínimo	108938,00	0,0888356
Máximo	8305170,00	4,59231
Rango	8196230,00	4,50347

En la tabla 10 se muestra el análisis de los indicadores tecnológicos de las empresas grandes de este sector. Los activos fijos netos tecnológicos que poseen estas empresas se encuentran entre \$108.938,00 y \$8 305.170,00 por lo que se puede decir que, en este segmento, la mayor parte de las empresas invierten en activos tecnológicos. Sin embargo, algunas resaltan con una diferencia significativa en este rubro. Por otra parte, el promedio del coeficiente de eficiencia del capital empleado fue de \$1,00, esto significa que, por cada dólar invertido en activos fijos netos, se genera \$1,00 de valor agregado.

### 3.3 Indicadores tecnológicos del Sector de Silvicultura y Extracción de Madera de Empresas Pequeñas, Medianas y Grandes

Tabla 11

*Análisis Tecnológico*

Estadístico	Activos Fijos Netos Tecnológicos	Coeficiente de Eficiencia de Capital Empleado
Recuento	30,00	30
Promedio	352783,00	5,02697
Desviación Estándar	567524,00	8,69357
Coeficiente de Variación	160,87%	172,94%
Mínimo	421,19	0,00643082
Máximo	2437280,00	32,3595
Rango	2436850,00	32,353

En la tabla 11 se muestra el análisis de los indicadores tecnológicos de las empresas pequeñas, medianas y grandes de este sector. Los activos fijos netos tecnológicos que poseen estas empresas se encuentran entre \$421,19 y \$2 437.280,00, con un promedio de \$352.783,00 por lo que se puede decir que, en este segmento, la mayor parte de las empresas invierten en activos tecnológicos. Sin embargo, algunas resaltan con una diferencia significativa en este rubro. Por otra parte, el promedio del coeficiente de eficiencia del capital empleado fue de \$5,03, esto significa que, por cada dólar invertido en activos fijos netos, se genera \$5,03 de valor agregado.

### 3.4 Indicadores Tecnológicos del Sector de Pesca Y Acuicultura

#### 3.4.1 Empresas Pequeñas

Tabla 12

*Análisis Tecnológico*

Estadístico	Activos Fijos Netos Tecnológicos	Coefficiente de Eficiencia de Capital Empleado
Recuento	152,00	152
Promedio	124211,00	1,64682
Desviación Estándar	220941,00	2,12749
Coefficiente de Variación	177,88%	129,19%
Mínimo	144,23	0,0392017
Máximo	1906880,00	11,7076
Rango	1906740,00	11,6684

En la tabla 12 se muestra el análisis de los indicadores tecnológicos de las empresas pequeñas de este sector. Los activos fijos netos tecnológicos que poseen estas empresas se encuentran entre \$144,23 y \$1 906.880,00, con un promedio de \$124.211,00 por lo que se puede decir que existen empresas que invierten mucho más en activos tecnológicos que otras con una diferencia significativa en este rubro. Por otra parte, el promedio del CEE fue de \$1,65, esto significa que, por cada dólar invertido en activos fijos netos, se genera \$1,65 de valor agregado.

#### 3.4.2 Empresas Medianas

Tabla 13

*Análisis Tecnológico*

Estadístico	Activos Fijos Netos Tecnológicos	Coefficiente de Eficiencia de Capital Empleado
Recuento	139,00	139
Promedio	312331,00	1,05213
Desviación Estándar	263878,00	0,879846
Coefficiente de Variación	84,49%	83,63%
Mínimo	9844,53	0,065665
Máximo	1213320,00	4,63037
Rango	1203480,00	4,5647

En la tabla 13 se muestra el análisis de los indicadores tecnológicos de las empresas medianas de este sector. Los activos fijos netos tecnológicos que

poseen estas empresas se encuentran entre \$9.844,53 y \$1 213.320,00, con un promedio de \$312.331,00 por lo que se puede decir que la mayor parte de las empresas invierten en este rubro. Por otra parte, el promedio del CEE fue de \$1,05, esto significa que, por cada dólar invertido en activos fijos netos, se genera \$1,05 de valor agregado.

### 3.4.3 Empresas Grandes

Tabla 14

#### *Análisis Tecnológico*

Estadístico	Activos Fijos Netos Tecnológicos	Coefficiente De Eficiencia De Capital Empleado
Recuento	50,00	50
Promedio	2599520,00	0,703113
Desviación Estándar	2819850,00	0,519294
Coefficiente de Variación	108,48%	73,86%
Mínimo	73862,30	0,0693896
Máximo	12152300,00	2,25625
Rango	12078500,00	2,18686

En la tabla 14 se muestra el análisis de los indicadores tecnológicos de las empresas medianas de este sector. Los activos fijos netos tecnológicos que poseen estas empresas se encuentran entre \$73.862,30 y \$12 152.300,00, con un promedio de \$2 599.520,00 por lo que se puede decir que la mayor parte de las empresas invierten en este rubro. Por otra parte, el promedio del coeficiente de eficiencia del capital empleado fue de \$0,73, esto significa que, por cada dólar invertido en activos fijos netos, se genera \$0,73 de valor agregado.

## CAPÍTULO 4

### 4.1 Indicadores de competitividad del Sector de Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexas

#### 4.1.1 Empresas Pequeñas

Tabla 15

*Análisis de Participación de Mercado*

Estadístico	Ingresos	Participación De Mercado
Recuento	297,00	297,00
Promedio	\$387.794,00	0,0000677
Desviación Estándar	\$231538,00	0,0000404
Coficiente de Variación	59,71%	59,71%
Mínimo	\$15.351,40	0,0000027
Máximo	\$860.399,00	0,0001502
Rango	845048,00	0,0001476

En la tabla 15 se refleja el análisis descriptivo del indicador de competitividad relacionado a la participación de mercado de las empresas pequeñas. Se puede evidenciar un recuento de 297 empresas pertenecientes a este sector con un promedio de ingresos de \$387.794,00, el mínimo es de \$15.351,40 y el valor máximo se ubica en \$860.399,00. Por los resultados reflejados en los porcentajes de participación de mercado con relación a empresas pequeñas, se puede decir que este sector se encuentra descentralizado.

Tabla 16

*Análisis de Rentabilidad*

Estadístico	Rentabilidad Sobre Activos (Roa)	Rentabilidad Sobre Ventas	Rentabilidad Sobre Patrimonio (Roe)
Recuento	297,00	297,00	297,00
Promedio	0,041150	0,033201	0,144546
Desviación Estándar	0,066293	0,050471	0,220931
Coficiente de Variación	161,10%	152,02%	152,85%
Mínimo	-0,119846	-0,187654	-0,261558
Máximo	0,340892	0,183667	1,034160
Rango	0,460738	0,371321	1,295720

En la tabla 16 se muestra el análisis de rentabilidad como segundo indicador de competitividad empresarial, en el cual se presentan la rentabilidad sobre activos (ROA), rentabilidad sobre ventas y rentabilidad sobre patrimonio (ROE). Para los tres indicadores, se puede evidenciar que algunas empresas de este sector presentan rentabilidad negativa con relación a sus activos, ventas y patrimonio. Por otra parte, la mayor parte de empresas se ubican en un rango de rentabilidad significativa.

Tabla 17

*Análisis de Costos*

Estadístico	Margen Bruto	Competitividad De Costos	Productividad Media Laboral
Recuento	297,00	297,00	297,00
Promedio	0,346750	0,675861	5,476120
Desviación Estándar	0,190177	0,194247	4,523500
Coeficiente de Variación	54,85%	28,74%	82,60%
Mínimo	0,052822	0,159528	1,478140
Máximo	0,841635	0,946144	24,896900
Rango	0,788813	0,786616	23,418800

En la tabla 17 se presenta el análisis de costos como tercer indicador clave de competitividad empresarial. Por una parte, con relación al margen bruto se puede evidenciar que el beneficio directo de las empresas se encuentra entre 0.05 y 0.84, lo que significa que en este sector existe un margen de rentabilidad significativo entre las ventas y el costo de venta. Como resultado del análisis de competitividad de costos y productividad media laboral de este sector se reflejan empresas que tienen un costo de venta elevado con relación a sus costos totales, sin embargo, la mayor parte se encuentra en un nivel regular.

#### 4.1.2 Empresas Medianas

Tabla 18

*Análisis de Participación de Mercado*

Estadístico	Ingresos	Participación De Mercado
Recuento	204,00	204,00
Promedio	\$2.370.860,00	0,0004140
Desviación Estándar	\$965309,00	0,0001686
Coefficiente de Variación	40,72%	40,72%
Mínimo	\$1.072.890,00	0,0001873
Máximo	\$4.461.610,00	0,0007790
Rango	3388720,00	0,0005917

En la tabla 18 se refleja el análisis descriptivo del indicador de competitividad relacionado a la participación de mercado de las empresas medianas del sector de la agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas. Se puede evidenciar un recuento de 204 empresas pertenecientes a este sector con un promedio de ingresos de \$2 370.860,00 el mínimo es de \$1 072.890,00 y el valor máximo se ubica en \$4461.610,00. Por los resultados reflejados en los porcentajes de participación de mercado con relación a empresas medianas, se puede decir que este sector se encuentra descentralizado.

Tabla 19

*Análisis de Rentabilidad*

Estadístico	Rentabilidad Sobre Activos (Roa)	Rentabilidad Sobre Ventas	Rentabilidad Sobre Patrimonio (Roe)
Recuento	204,00	204,00	204,00
Promedio	0,053368	0,039792	0,177673
Desviación Estándar	0,051708	0,036206	0,190931
Coefficiente de Variación	96,89%	90,99%	107,46%
Mínimo	-0,018048	-0,023801	-0,039944
Máximo	0,270685	0,156534	0,994428
Rango	0,288733	0,180335	1,034370

En la tabla 19 se muestra el análisis de rentabilidad como segundo indicador de competitividad empresarial, en el cual se presentan la rentabilidad sobre activos (ROA), rentabilidad sobre ventas y rentabilidad



sobre patrimonio (ROE). Para los tres indicadores, se puede evidenciar que algunas empresas de este sector presentan rentabilidad negativa con relación a sus activos, ventas y patrimonio. Por otra parte, la mayor parte empresas se ubican en un rango de rentabilidad significativa.

Tabla 20

*Análisis de Costos*

Estadístico	Margen Bruto	Competitividad De Costos	Productividad Media Laboral
Recuento	204,00	204,00	204,00
Promedio	0,231907	0,799567	6,828170
Desviación Estándar	0,094184	0,090454	6,587410
Coeficiente de Variación	40,61%	11,31%	96,47%
Mínimo	0,063427	0,555491	1,896480
Máximo	0,487090	0,943487	32,829200
Rango	0,423662	0,387996	30,932700

En la tabla 20 se presenta el análisis de costos como tercer indicador clave de competitividad empresarial. Por una parte, con relación al margen bruto se puede evidenciar que el beneficio directo de las empresas se encuentra entre 0.06 y 0.48, lo que significa que en este sector también existe un margen de rentabilidad significativo entre las ventas y el costo de venta, pero menor que las empresas pequeñas de este mismo sector. Como resultado del análisis de competitividad de costos y productividad media laboral de este sector se refleja que la mayor parte de las empresas tienen un costo de venta elevado con relación a sus costos totales.

#### 4.1.3 Empresas Grandes

Tabla 21

*Análisis de Participación de Mercado*

Estadístico	Ingresos	Participación De Mercado
Recuento	94,00	94,00
Promedio	\$11.984.900,00	0,002093
Desviación Estándar	\$7414970,00	0,001295
Coeficiente de Variación	61,87%	61,87%
Mínimo	\$5.451.230,00	0,000952
Máximo	\$38.300.400,00	0,006688
Rango	32849200,00	0,005736

En la tabla 21 se refleja el análisis descriptivo del indicador de competitividad relacionado a la participación de mercado de las empresas medianas del sector de la agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas. Se puede evidenciar un recuento de 94 empresas pertenecientes a este sector con un promedio de ingresos de \$11 984.900,00 el mínimo es de \$5 451.230,00 y el valor máximo se ubica en \$38 300.400,00. Por los resultados reflejados en los porcentajes de participación de mercado con relación a empresas grandes, se puede decir que este sector se encuentra descentralizado.

Tabla 22

*Análisis de Rentabilidad*

Estadístico	Rentabilidad Sobre Activos (Roa)	Rentabilidad Sobre Ventas	Rentabilidad Sobre Patrimonio (Roe)
Recuento	94,00	94,00	94,00
Promedio	0,050703	0,032459	0,176571
Desviación Estándar	0,044785	0,028539	0,202220
Coeficiente de Variación	88,33%	87,92%	114,53%
Mínimo	-0,000333	-0,000436	-0,000592
Máximo	0,194148	0,128583	1,050910
Rango	0,194481	0,129019	1,051500

En la tabla 22 se muestra el análisis de rentabilidad como segundo indicador de competitividad empresarial, en el cual se presentan la rentabilidad sobre activos (ROA), rentabilidad sobre ventas y rentabilidad sobre patrimonio (ROE). Para los tres indicadores, se puede evidenciar que algunas empresas de este sector presentan rentabilidad negativa con relación a sus activos, ventas y patrimonio. Por otra parte, la mayor parte empresas se ubican en un rango de rentabilidad significativa.

Tabla 23

*Análisis de Costos*

Estadístico	Margen Bruto	Competitividad De Costos	Productividad Media Laboral
Recuento	94,00	94,00	94,00
Promedio	0,160893	0,867308	13,047400
Desviación Estándar	0,063277	0,060408	16,541400
Coeficiente de Variación	39,33%	6,96%	126,78%
Mínimo	0,043243	0,736679	1,925730
Máximo	0,278345	0,961549	81,098200
Rango	0,235102	0,224870	79,172400

En la tabla 23 se presenta el análisis de costos como tercer indicador clave de competitividad empresarial. Por una parte, con relación al margen bruto se puede evidenciar que el beneficio directo de las empresas se encuentra entre 0.04 y 0.27, lo que significa que en este sector también existe un margen de rentabilidad significativo entre las ventas y el costo de venta, pero menor que las empresas pequeñas y mediana de este mismo sector. Como resultado del análisis de competitividad de costos y productividad media laboral de este sector se refleja que la mayor parte de las empresas tienen un costo de venta elevado con relación a sus costos totales.

#### 4.2 Indicadores de Competitividad del Sector de Silvicultura y Extracción de Madera de Empresas Pequeñas, Medianas y Grandes

Tabla 24

*Análisis de Participación de Mercado*

Estadístico	Ingresos	Participación De Mercado
Recuento	30,00	30,00
Promedio	\$1.751.140,00	0,018114
Desviación Estándar	\$1536860,00	0,015898
Coeficiente de Variación	87,76%	87,76%
Mínimo	\$29.301,00	0,000303
Máximo	\$5.906.740,00	0,061102
Rango	5877440,00	0,060798

En la tabla 24 se refleja el análisis descriptivo del indicador de competitividad relacionado a la participación de mercado de las empresas pequeñas, medianas y grandes del sector de la silvicultura y extracción de

madera. Se puede evidenciar un recuento de 30 empresas pertenecientes a este sector con un promedio de ingresos de \$1 751.140,00, el mínimo es de \$29.301,00 y el valor máximo se ubica en \$5 906.740,00. Por los resultados reflejados en los porcentajes de participación de mercado con relación a empresas pequeñas, se puede decir que este sector se encuentra distribuido de manera descentralizada.

Tabla 25

*Análisis de Rentabilidad*

Estadístico	Rentabilidad Sobre Activos (Roa)	Rentabilidad Sobre Ventas	Rentabilidad Sobre Patrimonio (Roe)
Recuento	30,00	30,00	30,00
Promedio	0,022426	-0,014105	0,185324
Desviación Estándar	0,112095	0,127597	0,726188
Coeficiente de Variación	499,86%	-904,61%	391,85%
Mínimo	-0,428594	-0,564383	-2,317210
Máximo	0,281060	0,067077	2,710070
Rango	0,709654	0,631461	5,027280

En la tabla 25 se muestra el análisis de rentabilidad como segundo indicador de competitividad empresarial, en el cual se presentan la rentabilidad sobre activos (ROA), rentabilidad sobre ventas y rentabilidad sobre patrimonio (ROE) de las empresas pequeñas, medianas y grandes. Para los tres indicadores, se puede evidenciar que algunas empresas de este sector presentan rentabilidad negativa con relación a sus activos, ventas y patrimonio. Por otra parte, la mayor parte de las empresas se ubican en un rango de rentabilidad significativa, con una observación en la rentabilidad sobre ventas la cual muestra un promedio negativo.

Tabla 26

*Análisis de Costos*

Estadístico	Margen Bruto	Competitividad De Costos	Productividad Media Laboral
Recuento	30,00	30,00	30,00
Promedio	0,262721	0,731547	14,227300
Desviación Estándar	0,158354	0,157826	22,813200
Coeficiente de Variación	60,27%	21,57%	160,35%
Mínimo	0,001566	0,280800	0,957301
Máximo	0,730448	0,943200	97,649800
Rango	0,728882	0,662400	96,692500

En la tabla 26 se presenta el análisis de costos como tercer indicador clave de competitividad empresarial. Por una parte, con relación al margen bruto se puede evidenciar que el beneficio directo de las empresas se encuentra entre 0.001 y 0.73, con un promedio de 0.26, lo que significa que en este sector existe un margen de rentabilidad entre las ventas y el costo de venta menos significativo que el primer sector. Como resultado del análisis de competitividad de costos y productividad media laboral de este sector se refleja que la mayor parte de las empresas tienen un costo de venta elevado.

### 4.3 Indicadores del Sector de Pesca Y Acuicultura

#### 4.3.1 Empresas Pequeñas

Tabla 27

*Análisis de Participación de Mercado*

Estadístico	Ingresos	Participación De Mercado
Recuento	152,00	152,00
Promedio	\$500.660,00	0,000106
Desviación Estándar	\$226512,00	0,000048
Coeficiente de Variación	45,24%	45,24%
Mínimo	\$60.702,50	0,000013
Máximo	\$913.236,00	0,000193
Rango	852533,00	0,000180

En la tabla 27 se refleja el análisis descriptivo del indicador de competitividad relacionado a la participación de mercado de las empresas pequeñas del sector de la pesca y acuicultura. Se puede evidenciar un recuento de 152 empresas pertenecientes a este sector con un promedio de

ingresos de \$500.660,00, el mínimo es de \$60.702,50 y el valor máximo se ubica en \$913.236,00. Por los resultados reflejados en los porcentajes de participación de mercado con relación a empresas pequeñas, se puede decir que este sector se encuentra descentralizado.

Tabla 28

*Análisis de Rentabilidad*

Estadístico	Rentabilidad Sobre Activos (Roa)	Rentabilidad Sobre Ventas	Rentabilidad Sobre Patrimonio (Roe)
Recuento	152,00	152,00	152,00
Promedio	0,049749	0,033057	0,208509
Desviación Estándar	0,054295	0,034102	0,262161
Coeficiente de Variación	109,14%	103,16%	125,73%
Mínimo	-0,024167	-0,121609	-0,211744
Máximo	0,241756	0,115161	1,152950
Rango	0,265923	0,236769	1,364690

En la tabla 28 se muestra el análisis de rentabilidad como segundo indicador de competitividad empresarial, en el cual se presentan la rentabilidad sobre activos (ROA), rentabilidad sobre ventas y rentabilidad sobre patrimonio (ROE) de las empresas pequeñas. Para los tres indicadores, se puede evidenciar que algunas empresas de este sector presentan rentabilidad negativa con relación a sus activos, ventas y patrimonio. Por otra parte, la mayor parte de las empresas se ubican en un rango de rentabilidad significativa.

Tabla 29

*Análisis de Costos*

Estadístico	Margen Bruto	Competitividad De Costos	Productividad Media Laboral
Recuento	152,00	152,00	152,00
Promedio	0,224562	0,802283	8,069680
Desviación Estándar	0,121200	0,124700	4,873670
Coeficiente de Variación	53,97%	15,54%	60,39%
Mínimo	0,046173	0,468951	2,515950
Máximo	0,548223	0,974595	27,036300
Rango	0,502050	0,505644	24,520400

En la tabla 29 se presenta el análisis de costos como tercer indicador clave de competitividad empresarial. Por una parte, con relación al margen bruto se puede evidenciar que el beneficio directo de las empresas se encuentra entre 0.046 y 0.548, con un promedio de 0.22, lo que significa que en este sector existe un margen de rentabilidad entre las ventas y el costo de venta significativo. Como resultado del análisis de competitividad de costos y productividad media laboral de este sector se refleja que la mayor parte de las empresas tienen un costo de venta elevado.

#### 4.3.2 Empresas Medianas

Tabla 30

*Análisis de Participación de Mercado*

Estadístico	Ingresos	Participación De Mercado
Recuento	139,00	139,00
Promedio	\$2.277.790,00	0,000482
Desviación Estándar	\$867209,00	0,000184
Coefficiente de Variación	38,07%	38,07%
Mínimo	\$1.059.000,00	0,000224
Máximo	\$4.524.580,00	0,000958
Rango	3465580,00	0,000733

En la tabla 30 se refleja el análisis descriptivo del indicador de competitividad relacionado a la participación de mercado de las empresas medianas del sector de la pesca y acuicultura. Se puede evidenciar un recuento de 139 empresas pertenecientes a este sector con un promedio de ingresos de \$2 277.790,00, el mínimo es de \$1 059.000,00 y el valor máximo se ubica en \$4 524.580,00. Por los resultados reflejados en los porcentajes de participación de mercado con relación a empresas pequeñas, se puede decir que este sector se encuentra descentralizado.

Tabla 31

*Análisis de Rentabilidad*

Estadístico	Rentabilidad Sobre Activos (Roa)	Rentabilidad Sobre Ventas	Rentabilidad Sobre Patrimonio (Roe)
Recuento	139,00	139,00	139,00
Promedio	0,086684	0,050936	0,304936
Desviación Estándar	0,079326	0,039815	0,320519
Coeficiente de Variación	91,51%	78,17%	105,11%
Mínimo	-0,044427	-0,041927	-0,071107
Máximo	0,345934	0,156754	1,374070
Rango	0,390361	0,198681	1,445180

En la tabla 31 se muestra el análisis de rentabilidad como segundo indicador de competitividad empresarial, en el cual se presentan la rentabilidad sobre activos (ROA), rentabilidad sobre ventas y rentabilidad sobre patrimonio (ROE) de las empresas medianas. Para los tres indicadores, se puede evidenciar que algunas empresas de este sector presentan rentabilidad negativa con relación a sus activos, ventas y patrimonio. Por otra parte, la mayor parte de las empresas se ubican en un rango de rentabilidad significativa.

Tabla 32

*Análisis de Costos*

Estadístico	Margen Bruto	Competitividad De Costos	Productividad Media Laboral
Recuento	139,00	139,00	139,00
Promedio	0,176251	0,868280	10,078400
Desviación Estándar	0,066480	0,064632	6,827670
Coeficiente de Variación	37,72%	7,44%	67,75%
Mínimo	0,048592	0,711056	4,310980
Máximo	0,386137	0,959179	42,732400
Rango	0,337545	0,248123	38,421400

En la tabla 32 se presenta el análisis de costos como tercer indicador clave de competitividad empresarial. Por una parte, con relación al margen bruto se puede evidenciar que el beneficio directo de las empresas se encuentra entre 0.048 y 0.386, con un promedio de 0.17, lo que significa que en este sector existe un margen de rentabilidad entre las ventas y el costo de



venta significativo. Como resultado del análisis de competitividad de costos y productividad media laboral de este sector se refleja que la mayor parte de las empresas tienen un costo de venta elevado.

#### 4.3.3 Empresas Grandes

Tabla 33

##### *Análisis de Participación de Mercado*

Estadístico	Ingresos	Participación De Mercado
Recuento	50,00	50,00
Promedio	\$15.119.700,00	0,003200
Desviación Estándar	19976000,00	0,004228
Coeficiente de Variación	132,12%	132,12%
Mínimo	\$5.347.900,00	0,001132
Máximo	\$119.659.000,00	0,025326
Rango	114311000,00	0,024194

En la tabla 33 se refleja el análisis descriptivo del indicador de competitividad relacionado a la participación de mercado de las empresas grandes del sector de la pesca y acuicultura. Se puede evidenciar un recuento de 50 empresas pertenecientes a este sector con un promedio de ingresos de \$15 119.700,00, el mínimo es de \$5 347.900,00 y el valor máximo se ubica en \$119 659.000,00. Por los resultados reflejados en los porcentajes de participación de mercado con relación a empresas pequeñas, se puede decir que este sector se encuentra descentralizado.

Tabla 34

##### *Análisis de Rentabilidad*

Estadístico	Rentabilidad Sobre Activos (Roa)	Rentabilidad Sobre Ventas	Rentabilidad Sobre Patrimonio (Roe)
Recuento	50,00	50,00	50,00
Promedio	0,107727	0,079419	0,294020
Desviación Estándar	0,102848	0,065171	0,278902
Coeficiente de Variación	95,47%	82,06%	94,86%
Mínimo	0,005722	0,003458	0,009197
Máximo	0,380568	0,250624	1,102360
Rango	0,374846	0,247166	1,093170

En la tabla 34 se muestra el análisis de rentabilidad como segundo indicador de competitividad empresarial, en el cual se presentan la rentabilidad sobre activos (ROA), rentabilidad sobre ventas y rentabilidad sobre patrimonio (ROE) de las empresas medianas. Para los tres indicadores, se puede evidenciar que las empresas de este sector presentan una rentabilidad mínima positiva con relación a sus activos, ventas y patrimonio.

Tabla 35

*Análisis de Costos*

Estadístico	Margen Bruto	Competitividad De Costos	Productividad Media Laboral
Recuento	50,00	50,00	50,00
Promedio	0,184741	0,886084	13,137400
Desviación Estándar	0,078787	0,063259	16,412100
Coeficiente De Variación	42,65%	7,14%	124,93%
Mínimo	0,054603	0,742081	4,289140
Máximo	0,328596	0,972267	98,120200
Rango	0,273993	0,230186	93,831000

En la tabla 35 se presenta el análisis de costos como tercer indicador clave de competitividad empresarial. Por una parte, con relación al margen bruto se puede evidenciar que el beneficio directo de las empresas se encuentra entre 0.054 y 0.348, con un promedio de 0.18, lo que significa que en este sector existe un margen de rentabilidad entre las ventas y el costo de venta significativo. Como resultado del análisis de competitividad de costos y productividad media laboral de este sector se refleja que la mayor parte de las empresas tienen un costo de venta más elevado que las empresas pequeñas y medianas.

## CAPÍTULO 5

### 5.1 Medición de Variables Dummy

El modelo estadístico desarrollado fue un modelo de regresión múltiple, el cual consideraba dos variables de control, el tamaño y el sector, las cuales fueron medidas como variables dummy. Las variables dummy correspondientes al sector, se clasificaron como Dsector 1 haciendo referencia al sector A01 que comprende la agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas, Dsector 2 para referenciar al sector A02 que contiene a las empresas dedicadas a la silvicultura y extracción de madera, y por último las empresas del sector A03 dedicadas a la pesca y la acuicultura que se tomó como valor de referencia.

Para la clasificación de la primera variable de control en la que se categorizaron a las empresas por sector, se tomó en cuenta a la actividad económica que estas desarrollan por categoría CIUU. Mientras que, para la segunda variable de control referente al tamaño de las empresas, se clasificaron en pequeñas, medianas y grandes, de acuerdo con el nivel de ingresos que presentaron cada una de estas compañías en sus balances del año 2018 registrados en la superintendencia de compañías.

La segunda variable de control que se utilizó para este estudio fue el tamaño, en la que se categorizó a las compañías de acuerdo con el nivel de ingresos antes establecido. En este sentido, se clasificó en Dtamaño M para referenciar a las empresas medianas, Dtamaño G para hacer alusión a las empresas grandes. Por otra parte, las empresas pequeñas y las empresas que pertenecen al sector A03 se encuentran incluidas en el intercepto de la regresión y pasan a formar parte como un valor de referencia.

Tabla 36

*Medición de Variables Dummy*

VI-VD	Constante		DSECTOR 1		DSECTOR 2		DTAMAÑO M		DTAMAÑO G	
	VALOR P	SIGNO	VALOR P	SIGNO	VALOR P	SIGNO	VALOR P	SIGNO	VALOR P	SIGNO
Activos fijos netos tecnológicos - participación de mercado.	0,2333	-	0,5309	-	0,00000	+	0,00000	+	0,0000	+
Activos fijos netos tecnológicos – ROA	0,0000	+	0,0000	-	0,00000	-	0,00000	+	0,0001	+
Activos fijos netos tecnológicos - rentabilidad sobre ventas	0,0000	+	0,0010	-	0,00000	-	0,00070	+	0,1500	+
Activos fijos netos tecnológicos – ROE	0,0000	+	0,0000	-	0,10170	-	0,00050	+	0,0024	+
Activos fijos netos tecnológicos - margen bruto	0,0000	+	0,0000	+	0,00590	+	0,00000	-	0,0000	-
Activos fijos netos tecnológicos - competitividad de costos	0,0000	+	0,0000	-	0,00000	-	0,00000	+	0,0000	+
Activos fijos netos tecnológicos - productividad media laboral	0,0000	+	0,0000	-	0,00400	+	0,00020	+	0,0000	+
CEE - participación de mercado.	0,6012	+	0,4249	-	0,00000	+	0,00000	+	0,0000	+
CEE – ROA	0,0000	+	0,0000	-	0,00000	-	0,00000	+	0,0000	+
CEE - rentabilidad sobre ventas	0,0000	+	0,0006	-	0,00000	-	0,00020	+	0,0003	+
CEE – ROE	0,0000	+	0,0000	-	0,00000	-	0,00000	+	0,0000	+
CEE - margen bruto	0,0000	+	0,0000	+	0,10360	+	0,00000	-	0,0000	-
CEE - competitividad de costos	0,0000	+	0,0000	-	0,00090	-	0,00000	+	0,0000	+
CEE - productividad media laboral	0,0000	+	0,0001	-	0,03170	+	0,00280	+	0,0000	+

En la tabla 36 se relaciona las variables dependientes referentes a los indicadores de competitividad empresarial y las variables independientes para los indicadores de inversión tecnológica. Para el análisis de resultados se tomó como referencia los valores p y el signo del coeficiente de la variable independiente. De esta manera, se puede evidenciar si existe relación entre las variables sector y tamaño con la competitividad empresarial.

Los indicadores de competitividad en la agroindustria ecuatoriana pueden verse influenciados por variables como el sector y el tamaño. En el caso del modelo de activos fijos netos tecnológicos y su relación con el porcentaje de participación de mercado, se evidenció que el hecho que una empresa pertenezca al sector A02 genera un impacto positivo en la participación de mercado, mientras que para las empresas que pertenecen a los sectores A01 y A03 este efecto no fue significativo.

Por su parte, en el modelo de activos fijos netos tecnológicos y los indicadores ROA, rentabilidad sobre ventas, ROE y competitividad de costos, cuando una empresa pertenece al sector A03 se pudo evidenciar una reacción positiva en estos indicadores de competitividad. Por otro lado, para las empresas que pertenecen a los sectores A01 y A02 este efecto fue negativo.

En el modelo de activos fijos netos tecnológicos y el margen bruto se evidenció que existe un impacto positivo en este indicador de competitividad cuando una empresa pertenece a los sectores A01 y A02. El último modelo del primer indicador analizado comprende a los activos fijos netos tecnológicos y la productividad media laboral, en el cual se reflejó una relación positiva en las empresas que pertenece al sector A02, por otra parte, este análisis evidenció una reacción negativa con las empresas del sector A01.

El segundo indicador analizado de la variable independiente referente a la inversión tecnológica fue el modelo del coeficiente de eficiencia del capital estimado (CEE) y la participación de mercado, en el cual se mostró un impacto positivo en los porcentajes de participación de las empresas que pertenecen al sector A02, mientras que para las empresas que pertenecen al sector A01 esta reacción no fue significativa.

En el caso del modelo del coeficiente de eficiencia del capital estimado (CEE) y los indicadores ROA, rentabilidad sobre ventas, ROE y competitividad de costos evidenció que el hecho que una empresa pertenezca al sector A03 genera una reacción positiva en estos indicadores de competitividad. Por otro lado, para las empresas que pertenecen a los sectores A01 y A02 este impacto fue negativo.

En el modelo del coeficiente de eficiencia del capital estimado y el margen bruto, se demostró que el hecho que una empresa pertenezca al sector A01 produce una reacción positiva en el indicador del margen bruto, mientras que para las empresas que pertenecen al sector A02 esta reacción no fue significativa. Por último, en el modelo del coeficiente de capital estimado y el indicador de productividad media laboral, se evidenció que el hecho que una empresa pertenezca al sector A02 genera un impacto positivo en la productividad laboral, mientras que si una empresa pertenece al sector A01 esta reacción fue negativa.

## **5.2 Análisis estadísticos de la relación entre indicadores**

Los resultados obtenidos del análisis de las variables competitividad y tecnología muestran si existe una relación entre estas dos variables. Para el modelo estadístico de regresión múltiple se utilizaron varios indicadores de competitividad empresarial, entre ellos: participación de mercado, ROA, rentabilidad sobre ventas, ROE, margen bruto, competitividad de costos y productividad media laboral. Por otra parte, los indicadores tecnológicos corresponden al análisis de los activos fijos netos con relación a la tecnología y el coeficiente de eficiencia de capital empleado.

Mediante este análisis se pretende dar una visión específica de las empresas del sector agropecuario del país. Para propósitos de este estudio se basará la interpretación de los resultados en el valor P obtenido mediante la regresión y el signo del coeficiente de determinación por cada indicador relacionado. Si el valor P correspondiente a la prueba de significancia individual de las variables independientes es menor que 0,05, se considera que existe una relación entre el indicador de competitividad y el tecnológico, caso contrario se entenderá que no existe relación entre las dos variables. El

signo del coeficiente determinará si la relación entre las dos variables es positiva o negativa, con lo que se medirá el análisis de hipótesis.

Tabla 37

*Resultados de la Relación entre Competitividad y Tecnología*

Variables Dependientes Indicadores de Competitividad	Variables Independientes			
	Activos Fijos Netos Tecnológicos		CEE	
	Valor P	Signo del coeficiente	Valor P	Signo del coeficiente
Participación de Mercado	0	+	0,0001	-
ROA	0,2691	-	0,0009	+
Rentabilidad Sobre Ventas	0,0139	+	0,938	-
ROE	0,018	-	0	+
Margen Bruto	0,0034	+	0,0001	+
Competitividad de Costos	0,027	-	0	-
Productividad Media Laboral	0	-	0,0213	+

Aplicando un modelo estadístico de regresión lineal múltiple entre los indicadores de competitividad y los correspondientes a tecnología, se observaron algunos elementos que influyen en la variable dependiente. En primer lugar, en la variable de activos fijos netos tecnológicos se pudo evidenciar que existe una relación positiva en cuanto a los indicadores financieros de participación de mercado con un valor p de 0, rentabilidad sobre ventas con 0.013 y margen bruto con 0.0034, mientras que el análisis presenta una relación negativa en los indicadores ROE, competitividad de costos y productividad media laboral. De esta manera, se puede decir que un aumento en los activos fijos netos tecnológicos afecta positivamente a la competitividad por lo que las empresas alcanzan un mayor impacto en las ventas y

participación de mercado, generando más ganancias que se refleja en el aumento del margen bruto.

Por otra parte, el coeficiente de eficiencia de capital empleado mantuvo una relación positiva con los indicadores ROA con un valor p de 0.0009, ROE con 0, margen bruto con 0.0001 y productividad media laboral con 0.0213. Sin embargo, presentó una relación negativa con las variables participación de mercado, rentabilidad sobre ventas y competitividad de costos.

Tabla 38

*Análisis de la Hipótesis de Investigación*

Hipótesis alternativa de Investigación	Valor P	Signo del Coeficiente	Decisión
Activos fijos netos tecnológicos se relaciona positivamente con participación de mercado	0	+	No se rechaza
Activos fijos netos tecnológicos se relaciona positivamente con ROA	0,2691	-	Se rechaza
Activos fijos netos tecnológicos se relaciona positivamente con rentabilidad sobre ventas	0,0139	+	No se rechaza
Activos fijos netos tecnológicos se relaciona positivamente con ROE	0,018	-	Se rechaza
Activos fijos netos tecnológicos se relaciona positivamente con margen bruto	0,0034	+	No se rechaza
Activos fijos netos tecnológicos se relaciona positivamente con competitividad de costos	0,027	-	Se rechaza
Activos fijos netos tecnológicos se relaciona positivamente con productividad media laboral	0	-	Se rechaza
CEE se relaciona positivamente con participación de mercado	0,0001	-	Se rechaza



CEE se relaciona positivamente con ROA	0,0009	+	No se rechaza
CEE se relaciona positivamente con rentabilidad sobre ventas	0,938	-	Se rechaza
CEE se relaciona positivamente con ROE	0	+	No se rechaza
CEE se relaciona positivamente con margen bruto	0,0001	+	No se rechaza
CEE se relaciona positivamente con competitividad de costos	0	-	Se rechaza
CEE se relaciona positivamente con productividad media laboral	0,0213	+	No se rechaza

En la tabla 38 se muestra el análisis de hipótesis por cada indicador de tecnología y competitividad. En este sentido, se muestra que los activos fijos netos tecnológicos se relacionaron de manera positiva con la participación de mercado, rentabilidad sobre ventas y el margen bruto, por lo cual en estos indicadores no se rechaza la hipótesis planteada. Sin embargo, la relación entre los activos fijos netos tecnológicos y el indicador ROA no fue significativa. Por otro lado, las variables ROE, competitividad de costos y productividad media laboral dieron como resultado una relación negativa.

En el caso del coeficiente de eficiencia de capital estimado, este análisis evidenció una relación positiva con los indicadores ROA, ROE, margen bruto y productividad media laboral, por lo que en estos indicadores no se rechaza la hipótesis planteada. La relación entre el coeficiente de eficiencia del capital estimado y el indicador de rentabilidad sobre ventas no fue significativa. Por último, los indicadores de participación de mercado, rentabilidad sobre ventas y competitividad de costos mostraron una relación negativa con el CEE.

## **CAPÍTULO 6**

### **6.1 Propuesta Financiera**

En base a los resultados obtenidos mediante el análisis descriptivo y el modelo estadístico de regresión lineal múltiple, se pudo evidenciar que la tecnología influencia de manera positiva a la competitividad de las empresas del sector agropecuario. Sin embargo, se ve reflejado que pocas empresas en esta industria tienden a invertir en tecnología para mejorar sus procesos y de esta manera ser más eficientes.

Ecuador tiene un potencial agrícola aun mayor del que se está aprovechando, por lo que es necesario invertir en nuevas maquinarias y equipos que ayuden al desarrollo de este sector para crear empresas competitivas a nivel nacional e internacional. Si bien la inversión actual de las empresas ecuatorianas en materia tecnología es poca en comparación con empresas internacionales, existe un determinado número de compañías que dedican sus esfuerzos a modernizar los procesos de producción con una vista al largo plazo.

La tendencia mundial del sector agropecuario se encuentra en constante evolución, lo que implica una planificación estratégica que involucre tanto a los sectores empresariales dedicados a esta actividad y los organismos nacionales competentes, en la que se plantee incentivar a las empresas hacia la implementación de nuevas técnicas y procesos tecnológicos que aporten al crecimiento económico y competitivo del país.

Tabla 39

*Relación entre la Inversión Tecnológica y la Competitividad Empresarial*

Indicadores Tecnológicos	Indicadores de Competitividad que Afecta Positivamente
Activos Fijos Netos Tecnológicos	Participación de Mercado
	Rentabilidad sobre Ventas
	Margen Bruto
	ROA
Coeficiente de Eficiencia de Capital Estimado	ROE
	Margen Bruto
	Productividad Media Laboral

A través de este estudio se pudo evidenciar que la competitividad empresarial tiene diversas formas de medirse, entre las cuales se destacan los indicadores financieros que se tomaron en cuenta en este trabajo. En base a los resultados obtenidos en el modelo estadístico de regresión múltiple en el que se analizó las variables de tecnología y competitividad empresarial, se evidenció que un aumento en los activos fijos netos tecnológicos afecta positivamente a la participación de mercado, rentabilidad sobre ventas y el margen bruto.

Por medio de este análisis se plantea que las empresas del sector agropecuario destinen más recursos a la implementación de activos tecnológicos para incidir en el desarrollo competitivo y económico del sector primario. En este sentido, se clasificó a las empresas por sector y de acuerdo a su tamaño en base a los resultados obtenidos en el análisis estadístico de la agroindustria.

Tabla 40

*Propuesta de inversión para las empresas del sector A01*

Para las empresas pequeñas del sector A01, en base al análisis descriptivo realizado se propone un promedio de activos fijos netos tecnológicos de \$83764,00 el cual puede estar distribuido en maquinaria y equipos destinados a la labor agrícola y ganadera. En el caso de las empresas medianas, se propone un promedio de \$377411,00 y para las empresas grandes un valor de \$1850900,00. Este promedio se estableció para fomentar la competitividad empresarial a través de la inversión tecnológica que ayude a reducir los riesgos y generar valor agregado.

Tabla 41

*Propuesta de inversión para las empresas del sector A02*

Sector A02	Inversión Tecnológica Promedio
Empresas Pequeñas	\$94.563,00
Empresas Medianas	\$352.783,00
Empresas Grandes	\$5.208.524,00

Para las empresas pequeñas del sector A02 se plantea un promedio

Sector A01	Inversión Tecnológica Promedio
Empresas Pequeñas	\$83764,00
Empresas Medianas	\$377411,00
Empresas Grandes	\$1850900,00

de activos fijos netos tecnológicos de \$94563,00 y para las empresas medianas un valor de \$352783,00. En el caso de las empresas grandes de

este sector se pudo apreciar que solo existen cuatro empresas que superan los 5000000,00 en ventas anuales, por lo que se realizó un cálculo aislado de estas empresas, en el que se obtuvo un promedio de \$5208524,00 como valor en libros de activos relacionados a la tecnología.

Tabla 42

*Propuesta de inversión para las empresas del sector A03*

Sector A03	Inversión Tecnológica Promedio
Empresas Pequeñas	\$124211,00
Empresas Medianas	\$312331,00
Empresas Grandes	\$2599520,00

Para las empresas pequeñas del sector A03 dedicadas a la acuicultura y pesca en base a los resultados presentados en el análisis estadístico se propone un promedio de \$124211,00 en activos fijos netos tecnológicos. Para las empresas medianas se plantea un promedio de \$312311,00 y las empresas grandes \$2599520,00.

## **CONCLUSIONES**

Según este estudio se demostró que los sectores que aportan mayoritariamente a la industria agropecuaria son el A01 y A03, representando el 97% de las empresas dedicadas a estas actividades. Además, estos sectores se encuentran principalmente constituidos por pequeñas y medianas empresas, las cuales en los sectores A01, A02 y A03 representan el 89%, 96% y 88,9% respectivamente. En este sentido, se puede decir que al analizar la variable tecnología se pudo obtener información que permite evidenciar la falta de inversión en tecnología en el sector agropecuario la cual se la puede atribuir a que el sector está conformado mayoritariamente por empresas pequeñas y medianas que destinan pocos recursos a la innovación tecnológica.

A través del análisis descriptivo de los indicadores de competitividad, se determinó que algunas empresas del sector agropecuario presentan porcentajes negativos con relación a los indicadores ROA, rentabilidad sobre ventas y ROE. Sin embargo, el promedio general de la agroindustria fue positivo, en el que destacan las empresas grandes con mayores porcentajes de retorno en este sector. Por otro lado, se evidenció que la mayor parte de las empresas agropecuarias presentaron costos de producción elevados por

lo que esto se refleja en el precio y por lo tanto en la competitividad a nivel internacional.

Para demostrar la relación entre las variables inversión tecnológica y competitividad se llevó a cabo un análisis estadístico de regresión múltiple en el que se obtuvo como resultado que la inversión en activos fijos tecnológicos afecta positivamente a la participación de mercado, rentabilidad sobre ventas y el margen bruto. Por otro lado, el análisis demostró una relación positiva entre el coeficiente de capital estimado como indicador tecnológico y el ROA, ROE, margen bruto y la productividad media laboral. En este sentido se acepta la hipótesis alternativa en estos indicadores y se la rechaza en el indicador de competitividad de costos, aceptando la hipótesis nula por lo que se concluye que la inversión tecnológica y la competitividad empresarial se relacionan positivamente en las empresas del sector agropecuario pero que afecta negativamente al indicador de costos.

Finalmente, se desarrolló una propuesta de inversión para las empresas de acuerdo con su sector y tamaño. De esta forma, se pretende fomentar la inclusión tecnológica en los procesos de producción, cultivo y distribución en la agroindustria. La inversión se basa en los promedios mostrados en los resultados del análisis descriptivo de los sectores A01, A02 y A03 por lo que este valor varía dependiendo de la actividad a la que se dediquen las empresas y al nivel económico de las mismas.

## **RECOMENDACIONES**

Con respecto al método de investigación realizado, se considera que para futuras investigaciones se podría considerar una mejor toma de la población. Es decir, para obtener un resultado más apropiado, es preferible obtener más información de las empresas que realmente registran sus movimientos en la Superintendencia de Compañías, puesto que en la investigación actual algunas de las empresas con la que se tomó la data no existían y dificultaba todo el proceso de la investigación.

Se recomienda que para futuras investigaciones se incorporen más indicadores de inversión tecnológica para poder medir de mejor forma esta variable. De tal manera, se pueda evaluar con mayor precisión que factores influyen en las empresas para aumentar sus beneficios en el mercado y tener ventaja de sus competidores.

Debido a que la competitividad empresarial pueden ser medidas de diversas maneras no solo se debería tomar en cuenta los indicadores financieros sino también medir esta variable con enfoques macro y microeconómico. De esta manera, se pretende tener una visión más amplia del alcance del impacto que la implementación de tecnología puede llegar a tener en la competitividad empresarial.

También, se recomendaría utilizar un estudio con enfoque cualitativo, donde se podría obtener buenos resultados si se realizara entrevistas para



conocer el conocimiento que tienen las empresas ecuatorianas sobre los beneficios de la implementación de tecnología en sus procesos y la relación con la competitividad.

Finalmente, se recomienda profundizar sobre una propuesta financiera que ayude a las empresas del sector agropecuario a mejorar su desempeño financiero y competitivo. Mediante esta modelo, se propone llevar a cabo un plan de inversión continua a largo plazo en la que se pueda dar seguimiento al impacto que la tecnología provoca en los indicadores de competitividad empresarial.

## REFERENCIAS

- Ahuja, G., Lampert, C. M., & Tandon, V. (2008). 1 Moving Beyond Schumpeter: Management Research on the Determinants of Technological Innovation. *Academy of Management Annals*, 2(1), 1-98. doi:<https://doi.org/10.5465/19416520802211446>
- Alvarado, J. L. (29 de Marzo de 2016). Offshore Aquaculture Development in Ecuador . *International Journal of Research and Education*. Obtenido de <http://onlinejournal.org.uk/index.php/ijre/article/view/16/13>
- Alvarez, M. (Sin fecha). *INFORME SOBRE EL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA EN EL ECUADOR*. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil. Obtenido de <http://www.fao.org/3/ad020s/ad020s06.htm>
- Anecacao. (2019). *SECTOR EXPORTADOR DE CACAO*. Asociación Nacional de Exportadores de Cacao-Ecuador. Obtenido de <http://www.anecacao.com/uploads/estadistica/cacao-ecuador-2019.pdf>
- Arias, J., Villasís, M., & Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
- Asobanca. (2020). *Boletín Macroeconómico*. Ecuador . Obtenido de <https://datalab.asobanca.org.ec>
- Banco Central del Ecuador. (2017). *boletines estadísticos mensuales No.1986*. Banco Central del Ecuador.
- Banco Central del Ecuador. (2019). *LA ECONOMÍA ECUATORIANA CRECIÓ 1,4% EN 2018*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1158-la-economia-ecuatoriana-crecio-14-en-2018>
- Banco Central del Ecuador. (2019). *REPORTE DE COYUNTURA SECTOR AGROPECUARIO*. Banco Central del Ecuador. Obtenido de

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Integradas/etc201902.pdf>

BCE. (2017). *Informe sobre el sector palmicultor ecuatoriano*. Quito. Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/informe-palma-espa%C3%B1ol-.pdf>

BCE. (2018). *Estadísticas Macroeconómicas Presentación Coyuntural*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro042018.pdf>

Cardenete, M., Delgado, M., & Morelo-Simarro, R. (2017). Costes Laborales y Competitividad Externa de la Economía Andaluza (2007-2014). *Revista de Estudios Andaluces*, 34(1), 52-88.

Castaño, C., & Arias, J. (2013). Análisis financiero integral de empresas colombianas 2009-2010: perspectivas de competitividad. *Unilibre Cali*, 9(1), 84-100.

CFN. (2017). *Explotación de Viveros Forestales y Madera en Pie*. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2017/10/Ficha-Sectorial-Viveros-y-Madera-en-Pie.pdf>

CFN. (2017). *FICHA SECTORIAL: BANANO Y PLÁTANOS*. Corporación Financiera Nacional. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2017/09/Ficha-Sectorial-Banano.pdf>

CFN. (2018). *FICHA SECTORIAL: CULTIVO DE ARROZ MOLIENDA O PILADO DE ARROZ*. Corporación Financiera Nacional. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2018/04/Ficha-Sectorial-Arroz.pdf>

CFN. (2018). *FICHA SECTORIAL: CULTIVO DE CACAO-ELABORACIÓN DE CACAO, CHOCOLATE*. Corporación Financiera Nacional. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2018/04/Ficha-Sectorial-Cacao.pdf>

- Chege, S. M., & Suntu, S. L. (2020). Influence of Technology Innovation Intensity on Firm Performance. . *International Journal of Technology and Human Interaction*, 16(2), 34-52. doi: <https://doi.org/10.4018/ijthi.2020040104>
- Chi, L. R., & Andrevski, G. (2010). Information Technology, Network Structure, and Competitive Action. *Information Systems Research*, 3(21), 543-570. Obtenido de <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0296>
- CINCAE. (2017). CARTA INFORMATIVA. CINCAE(19). Obtenido de <http://cincae.org/wp-content/uploads/2013/04/A%C3%B1o-19.pdf>
- CNA. (2019). *Análisis de las Exportaciones de TILAPIA a ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Diciembre 2019*. Cámara Nacional de Acuicultura. Obtenido de <http://www.cna-ecuador.com/estadisticas/>
- CNA. (2019). *Exportaciones por Mercado y País*.
- CNA. (Sin Fecha). *Estadísticas*. Obtenido de <http://www.cna-ecuador.com/estadisticas/>
- Crew, P. (2005). Private knowledge public profits,. *Oxford University Press*.
- Da Silva, C. A., Baker, D. &, & Shepherd, A. W. (2013). *Angroindustrias para el desarrollo*. ONU, Roma. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i3125s.pdf>
- Desai, M., Fukuda-Parr, S., Johansson, C. &, & Sagasti, F. (2002). Measuring the Technology Achievement of Nations and the Capacity to Participate in the Network Age. *Journal of Human Development* , 3, 95-122. doi:<https://doi.org/10.1080/14649880120105399>
- El Productor. (15 de Febrero de 2019). Falta de dinero e incentivos ponen en riesgo la producción de arroz en Ecuador. *El Productor*. Obtenido de <https://elproductor.com/falta-de-dinero-e-incentivos-ponen-en-riesgo-la-produccion-de-arroz-en-ecuador/>
- Eldor, L. (2019). How Collective Engagement Creates Competitive Advantage for Organizations: A Business-Level Model of Shared Vision,

- Competitive Intensity, and Service Performance. . *Journal of Management Studies*, 57(2), 177-209. doi:<https://doi.org/10.1111/jo>
- ESPAC. (2019). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) 2018*. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2018/Presentacion%20de%20principales%20resultados.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2018/Presentacion%20de%20principales%20resultados.pdf)
- FAO. (1 de Febrero de 2005). Pesca Visión general del sector acuícola nacional (NASO). Obtenido de [http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso\\_ecuador/es](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_ecuador/es)
- FAO, &, & OECD. (2019). *OECD-FAO Agricultural Outlook*. doi:10.1787/19991142
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *Digital technologies in agriculture and rural areas*. doi:<http://www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *Innovation at FAO*. Obtenido de <http://www.fao.org/innovation/en/>
- Food and Agriculture Organization of United Nations. (2018). *FAO's work on agricultural innovation*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/CA2460EN/ca2460en.pdf>
- Fosfuri, A., Giarratana, M. S., & Sebrek, S. S. (2018). Resource partitioning and strategies in markets for technology. *Strategic Organization*, 18, 251-274. doi:10.1177/1476127018791329
- García, A. M., Figueroa, K., Mayett, Y., & Hernández, F. (2015). Competitividad en el sector agropecuario: Una revisión de métodos aplicados. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(72), 717-733.
- Gerald, N. (2009). *Climate Change: Impact on Agriculture and Costs of Adaptation*. Washinton: IFPRI.

- González, J. (2015). Innovación y tecnología, factores claves de competitividad empresarial. Una mirada desde lo local. *Revista Lebrez*, 103-124.
- Guerrero Dávila, G. (2000). *Metodología de la investigación*. México: Larousse - Grupo Editorial Patria.
- Hategekimana, B. &. (2002). Adoption and Diffusion of New Technology in Agriculture: Genetically Modified Corn and Soybeans. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 50, 357-371. doi:<https://doi.org/10.1111/j.17>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación*. México, DF: McGraw-Hill. Obtenido de <https://www.ebooks7-24.com:443/?il=285>
- INEC. (2011). *Reporte estadístico del SECTOR AGROPECUARIO*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/espac\\_2010.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/espac_2010.pdf)
- INEC. (2012). *Clasificación Nacional de Actividades*. INEC. Obtenido de <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf>
- Instituto Nacional de Pesca. (2008). *Camarón*. Obtenido de <http://www.institutopesca.gob.ec/camaron/>
- Jácome, J. Q., Sánchez-Romero, O., Pérez, J. E., & Nirchio, M. (2019). Tilapia en Ecuador. *Revista Peruana de Biología*, 26(4), 543-550. Obtenido de <https://doi.org/10.15381/rpb.v26i4.16343>
- Khan, M. K., He, Y., Akram, U., Zulfiqar, S., & Usman, M. (2018). Firms' Technology Innovation Activity: Does Financial Structure Matter? . *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 47, 329-353. doi: <https://doi.org/10.1111/ajfs.12213>

- Kim, K., Jung, S. &, & Hwang, J. (2018). Technology convergence capability and firm innovation in the manufacturing sector: an approach based on patent network analysis. *R&D Management*, 49(4), 595-606. doi:<https://doi.org/10.1111/radm.12350>
- Lawson, A. (2004). Exclusive knowledge dynamics,. *Spartia*.
- López, N. &., & Muñoz, J. (1 de Junio de 2017). Vista de La producción forestal una actividad con alto potencial en el Ecuador requiere un cambio de visión. *Universidad Nacional de Loja*. Obtenido de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/186/180>
- MAGAP. (2019). *Agricultura, la base de la economía y la alimentación*. Quito. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/agricultura-la-base-de-la-economia-y-la-alimentacion/>
- MPCEIP. (2020). *Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca lista para ser publicada en el Registro Oficial*. Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/ley-organica-para-el-desarrollo-de-la-acuicultura-y-pesca-lista-para-ser-publicada-en-el-registro-oficial/>
- Navarrete, D., Hernández, T., García, M. d., Hernandez, J., Ibarra, J., & Carranza, J. (29 de Junio de 2014). RELEVANCE OF TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE BUSINESS COMPETITIVENESS OF MEDIUM ENTERPRISES IN HIDALGO STATE. *European Scientific Journal, ESJ*, 10(16), 352. Obtenido de <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/3532/3304>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2015). *Ecuador en una mirada | FAO en Ecuador |*. Obtenido de <http://www.fao.org/ecuador/fao-en-ecuador/ecuador-en-una-mirada/es/>
- Orlikowski, W. J., & Scott, S. V. (2008). 10 Sociomateriality: Challenging the Separation of Technology, Work and Organization. *Academy of Management Annals*, 2(1), 433-474 . doi:<https://doi.org/10.5465/19416520802211644>

- Ortiz, L., & Caicedo, L. (2016). COMPETITIVIDAD EN EMPRESAS DE ECONOMÍA SOLIDARIA DEL SECTOR AGROPECUARIO EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO. *Revista CEA*, 2(3), 87-100.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227-232.
- Padilla, R. (2006). *Instrumentos de medición de la competitividad*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Sede Subregional México.
- Pietrewicz, L. (2019). Technology, Business Models and Competitive Advantage in the Age of Industry 4.0. *Problemy Zarządzania – Management Issues*, 17(2(82)), 32-52. doi:10.7172/1644-9584.82.2
- Pimienta, J., & Orden, A. (2017). *Metodología de la investigación (3a. ed.)*. Distrito Federal: Pearson Educación.
- Pino, S., Aguilar, H., Apolo, A., & Sisalema, L. (2018). Aporte del sector agropecuario a la economía del Ecuador. Análisis crítico de su evolución en el período de dolarización. Años 2000 – 2016. *Revista Espacios*, 39(32), 7-17.
- PLONSKY, L. U., & GHANBAR, H. E. (2018). Multiple Regression in L2 Research: A Methodological Synthesis and Guide to Interpreting R<sup>2</sup> Values. *The Modern Language Journal*, 104(4), 713-731. doi:https://doi.org/10.1111/modl.12509
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business Review.
- Proecuador. (30 de Abril de 2019). *Proecuador.gob.ec*. Obtenido de Cacao fino de aroma cada vez más valorado en Italia: <https://www.proecuador.gob.ec/cacao-fino-de-aroma-cada-vez-mas-valorado-en-italia/>
- Qian, L. &, & Wang, I. K. (2017). Competition and innovation: The tango of the market and technology in the competitive landscape. *Managerial*



*and Decision Economics*, 38, 1237-1247.  
doi:<https://doi.org/10.1002/mde.2861>

Qian, L. &, & Wang, I. K. (2017). Competition and innovation: The tango of the market and technology in the competitive landscape. *Managerial and Decision Economics*, 38(8), 1237-1247.  
doi:<https://doi.org/10.1002/mde.2861>

Ramírez, R., & Ampudia, S. (2018). Factores de Competitividad Empresarial en el Sector Comercial. *RECITIUTM*, 4(1), 16-32.

Ramos, A. (2013). *Activo fijo neto* . Obtenido de <https://aramosva.wordpress.com/tag/activo-fijo-neto/>

Romero, B. (19 de Septiembre de 2017). Sector bananero: competitivo en calidad, pero no en precio. *Revista Gestión*.

Rubalcaba, L. (2017). Competitiveness. En D. Richardson, N. Castree, M. Goodchild, A. Kobayashi, W. Liu, & R. Marston, *In International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology*. doi:10.1002/9781118786352.wbieg0585

Sachitra, V. (2017). Review of Competitive Advantage Measurements: Reference on Agribusiness Sector. *Journal of Scientific Research & Reports*, 12(6), 1-11. doi:10.9734/JSRR/2016/30850

Talay, M. B., & Townsend, J. D. (2015). Do or die: competitive effects and Red Queen dynamics in the product survival race. *Industrial and Corporate Change*, 24, 721-738. doi:<https://doi.org/10.1093/icc/dtv017>

The World Bank. (2018). *Datatopics*. Obtenido de [datatopics.worldbank.org](http://datatopics.worldbank.org/):  
<http://datatopics.worldbank.org/health/population>

Thirumalai, C. V. (2017). Data analysis using box and whisker plot for lung cancer. . *2017 Innovations in Power and Advanced Computing Technologies (i-PACT)* . doi:  
<https://doi.org/10.1109/ipact.2017.8245071>

- Tirupati, D. (2008). Role of Technological Innovations for Competitiveness and Entrepreneurship. *Journal of Entrepreneurship*, 17, 103-115. doi:<https://doi.org/10.1177/097135570801700201>
- Universidad Técnica de Ambato . (2020). *Sector Maderero Ecuador* . Obtenido de <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2020/06/Sector-maderero-Ecuador-aprobado.pdf>
- Villavicencio, D. (1994). Las pequeñas y medianas empresas innovadoras. *Comercio exterior*, 9, 759-769. Obtenido de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/363/2/RCE2.pdf>
- Villegas González, E., Hernández Calzada, M. A., & Salazar Hernández, B. C. (2017). La medición del capital intelectual y su impacto en el rendimiento financiero en empresas del sector industrial en México. *Contaduría y Administración*, 62(1), 184-206. doi:10.1016/j.cya.2016.10.002
- Wang, P., Lin, X., & Li, S. (2019). Evaluation of government-supported provincial innovation competitiveness—Evidence from China. *Growth and Change*, 50(2), 587-608. doi:10.1111/grow.12293
- Wu, B. &, & Zhang, L. (2013). Farmer innovation diffusion via network building: a case of winter greenhouse diffusion in China. . *Agriculture and Human Values*, 30(4), 641-651. doi: <https://doi.org/10.1007/s10460-013-9438-6>
- Zarco Palacios, D. (2009). *GEOGRAFÍA DE LA AGROINDUSTRIA: Comarca La Sierra de la Demanda*. Obtenido de <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/documentos839/docs/david-zarco-agroind.pdf>
- Zuniga-Jara, S. &., & Goycolea-Homann, M. (2013). A bioeconomic model for red tilapia culture on the coast of Ecuador. *Aquaculture International* , 22(2), 339-359. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s10499-013-9643-8>

# APÉNDICE

Apéndice 1. Detalle del balance periodo 2018 de las empresas del sector agrícola

Año	EXPEDIEN	RUC	NOMBRE	RAMA_AC	DESCRIPC	CIU	ACTIVO_E	PASIVO_E	INGRESO	EGRESO_E	OPR_STA	ACTIVO_E	PASIVO_E	INGRESO	EGRESO_E	OPR
2018	19582	1,3903E+12	TRANSMARIA		AGRICULTUR A0311.03		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	9134	9,9033E+11	REYBANPAC A		AGRICULTUR A0132.01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	704298	9,9294E+11	AQUASALT S A		AGRICULTUR A0321.02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	156311	1,7923E+12	OPERACION A		AGRICULTUR A0111.11		0	0	1945733.62	142638.81	0	0	0	0	0	0
2018	146809	1,2917E+12	BALSABLOCK A		AGRICULTUR A0220.01		0	0	7230918.72	6000.00	0	0	0	0	0	0
2018	93080	1,7918E+12	AVICOLA DE A		AGRICULTUR A0146.01	120000.00	89877.73	6773740.41	4779097.51	0	0	0	0	0	0	0
2018	156895	1,7923E+12	NETAFIM E CIA		AGRICULTUR A0161.04	2073562.55	0	205228.15	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	97475	7,9374E+11	GRANJA LA CA		AGRICULTUR A0149.10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	179827	1,9048E+12	ALIMENTOS A		AGRICULTUR A0142.02		0	111577.25	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	708804	2,49E+12	LABORATORIA		AGRICULTUR A0321.02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	156135	1,792E+12	PLANTAS TEXA		AGRICULTUR A0130.00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	113213	9,9232E+11	LUMACOR S. A		AGRICULTUR A0132.01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	122580	9,9245E+11	FEJISA S.A. A		AGRICULTUR A0132.01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	1324	1,79E+12	TEXTILES TEXA		AGRICULTUR A0156.05	30000.00	0	4582.50	0	0	0	0	0	0	0	23376
2018	7543	1,69E+12	ARBORIENTE A		AGRICULTUR A0210.01	133585.40	0	433631.53	126980.74	0	0	0	0	0	0	0
2018	49161	1,7913E+12	AGROPECUA A		AGRICULTUR A0146.01	515000.00	575901.06	4489309.01	3502045.08	46399.28	0	0	0	0	0	0
2018	124418	9,9248E+11	AQUALINTERA		AGRICULTUR A0321.02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	98309	1,2917E+12	JUDISPRO S.A		AGRICULTUR A0146.01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	45042	1,7906E+12	AGRICULTUR A		AGRICULTUR A0129.09		0	3814600.00	10500.00	50669.00	0	0	0	0	0	0
2018	140323	1,2917E+12	TECNOBLOCA		AGRICULTUR A0210.01	0	100020.00	378492.00	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	179644	9,9282E+11	DUESA COMIA		AGRICULTUR A0132.01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	19690	9,903E+11	GRANJAS M/A		AGRICULTUR A0321.02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Apéndice 2. Detalle de los indicadores de la variable tecnología por sector y tamaño

AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ
<b>INDICADORES TECNOLOGICOS</b>												
<b>MEDICION DE LOS ACTIVOS FIJOS NETOS TECNOLOGICOS</b>												
IP ACU ETD ME	IP ACU AUT ACI	DIR DETERIORO	RECARGO ACUM	EL ACTIVOS FIJOS	TIPOS FIJOS TEC	ADICH ACUM TE	%	RECION ACUM TEC	LOS FIJOS NETOS	TOTAL PASIVOS	ACTIVO NETO	EFE (COEFICEN
0	0	0	0	1501511.21	0	0	0	0	17918.94	8296163.78	1,23416E-07	
266835.89	0	0	266835.89	525415.87	964480.76	93071.60055	0.000917553	134,4120441	271389,1504	861902.38	1614378.57	8.1951E-07
712288.84	52081.26	0	717579.12	26890026.48	11761181.62	3003480.034	0.02842062	348294,7439	8757901,596	34092734.4	2932451.5	3.38816E-07
3043.31	0	0	3043.31	-2566.86	2220	566,8168098	3.58899E-06	6,021407038	1631,08113	4787531.86	-5706306.21	-2.6981E-07
3098	0	0	3098	4849381.1	0	0	0	0	2384076.63	2618817.31	3.81881E-07	
72201.31	0	0	72201.31	782336.59	285060.6	52365,90697	0.000516253	385,8631482	152694,493	915551.78	352523.53	2.8369E-06
0	0	0	0	17691108	0	0	0	0	11690236.8	7490851.8	1,3512E-07	
478329.17	0	0	478329.17	1961122.69	647124.52	185254,8681	0.001629177	1054,280246	481869,6519	114388.87	3044933.51	3,2841E-07
125266.84	0	0	125266.84	43497.76	293685.08	74998,78105	0.000739381	217,3480038	218890,299	170018.85	521345.77	3.11193E-06
6744.19	0	0	6744.19	552181.26	11387.14	2907,910705	2.86678E-05	6,325446742	8479,220295	89927,04	590721.29	1.6029E-06
53821.8	0	0	53821.8	-75842.19	83680.41	21371,84922	0.000210696	17,61332498	62318,56078	21444.2	144796.65	6.8062E-06
408993.41	34668.15	0	443661.56	584126.87	348312.46	88047,89321	0.000876899	805,4350533	258365,7668	1202259.48	392881.62	3,54605E-06
140896.32	0	0	140896.32	815981.58	903714.21	230779,6588	0.002275158	2056,692265	672934,5712	1403939.2	25028.02	3,9952E-05
124786.24	6882.94	0	131669.18	-44995.5	175816.12	448897,80379	0.000442628	77,82116729	330918,3162	467327.62	364138.23	2,74621E-06
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	7365675.81	0	0	0	0	0	618554.99	9797475.81	1,82067E-07
92200	0	0	92200	577366.31	92200	23944,92585	0.000252119	21,46140076	88655,67415	25237.84	739316.14	1,35256E-06
0	0	0	0	1353780	0	0	0	0	0	5472837.22	8069942,78	1,2405E-07
0	0	0	0	1353780	0	0	0	0	0	5972837,22	7821281,28	1,2785E-07
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15890.1	6,62677E-05	
162286.61	0	0	162286.61	-16992.4	307281.58	78864,76268	0.00077355	237,6823192	228796,8173	22657.5	129485.39	7,72288E-06
40189.45	0	0	40189.45	-18871.87	81467.63	15699,71002	0.000154747	8,312846122	45770,31998	5173.76	652662,42	1,55217E-06
1052.84	0	0	1052.84	351820.28	83829.18	23960,96878	0.000236221	22,18441596	89888,22122	5823.52	461473.15	2,38697E-06
137577.53	0	0	137577.53	-99079.44	10875.05	12991,54697	0.000126223	6,315822421	37881,70303	45260.83	55854,71	1,70036E-05
0	0	0	0	1811073.07	0	0	0	0	0	25980.87	1948809,6	5,13134E-07

Apéndice 3. Detalle de los indicadores de la variable competitividad por sector y tamaño

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL										
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN					INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL					
ANNO	NOMBRE	N_INGRESO	TAMAÑO	EFICIENCIA DE	UTILIDAD EJERCICIO	PERIODO EJERCICIO	UTILIDAD NETA	TOTAL ACTIVO	TOTAL PATRIMONIO NETO	RENTABILIDAD
2018	TOMSA S.A.	8983905,00	G	0,001	6750458,41	0	6750458,41	8612080,72	8236161,78	0,8
2018	BAMARCK S.A.	3900798,62	M	0,001	215897,97	0	215897,97	2274060,95	1814178,57	0,8
2018	FRANSH S.A.	2954766,89	M	0,001	1580989,18	0	1580989,18	57944185,9	2951451,5	0,8
2018	VITANUTRORGANIC S.A.	2747202,57	M	0,000	0	705581,09	-793580,49	1081222,45	-8700509,2	-0,7
2018	CIRATESA S.A.	2580115,62	M	0,000	2335711,6	0	2335711,6	4902695,98	2618017,35	0,8
2018	SEMBRIS DE EXPORTACIÓN SEMBR	2188324,12	M	0,000	58961,93	0	58961,93	1268079,31	552523,53	0,4
2018	INDIPIAJA S.A.	2108318,62	M	0,000	2078048,1	0	2078048,1	10081148,6	7403951,8	0,3
2018	SAGALLE S.A.	1897603,28	N	0,000	427763,58	0	427763,58	3199320,38	3044993,51	0,3
2018	CARENCE S. A.	1844426,71	N	0,000	92602,64	0	92602,64	491462,57	321943,72	0,3
2018	DEXTER S.A. (DEXTERSA)	1540791,95	N	0,000	111849,29	0	111849,29	877948,35	580721,29	0,3
2018	OMNISPEYEL OMNITRON SEGURID	1388579,28	N	0,000	79488,48	0	79488,48	359210,85	144790,85	0,2
2018	GRUPQUIR S.A.	1333894,91	M	0,000	189050,23	0	189050,23	159455,6	992093,62	0,3
2018	HELICOPTEROS VALDEZ & CARVALLO	1122587,32	M	0,000	11729,48	0	11729,48	142887,32	25028,05	0,8
2018	MORENIMOS S.A.	1092058,05	N	0,000	129330,79	0	129330,79	319330,79	851485,85	0,3
2018	SARGAZOS S.A.	1039946,16	M	0,000	1039946,16	0	1039946,16	0	0	0
2018	AGRITALISA, AGRÍCOLA TALISMAN S.	1001601,97	M	0,000	746620,55	0	746620,55	10416028,8	8797473,8	0,8
2018	RIAS S.A.	996222,40	F	0,000	78497,45	0	78497,45	76284	739358,18	0,3
2018	ACTIVIDADES AGRICOLAS S.A (AGRI	905987,29	F	0,000	905707,29	0	905707,29	13535790	8860942,75	0,8
2018	PRODUCTOS DEL LITORAL S.A. PROLI	900707,29	F	0,000	893593,78	0	893593,78	19794118,3	7821281,8	0,4
2018	ORGANAN CIA. LTDA.	823817,80	F	0,000	0	0	0	15090,3	13098,3	0
2018	MAYFOSA S. A.	818378,23	F	0,000	38460,68	0	38460,68	356143,29	129485,39	0,3
2018	AGRICOLA GANADERA BANANEISA S.	812892,46	F	0,000	34491,86	0	34491,86	657841,2	652007,42	0,8
2018	AGRIBAJ S.A.	808286,88	F	0,000	234971,78	0	234971,78	497502,67	461473,13	0,4
2018	MURIBANANA S.A.	783610,32	F	0,000	47088,77	0	47088,77	101115,34	15894,71	0,4
2018	TAMARISHI S.A.	738145,58	F	0,000	465041,47	0	465041,47	2208470,47	1948809,8	0,8

Apéndice 4. Detalle estadístico de regresión múltiple

PARTICIPACIÓN DE MERCADO Y ACTIVOS FIJOS NETOS TECNOLÓGICOS				
Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	-0,00022197	0,0001862	-1,19193	0,2353
TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS TECNOL	5,04E-10	1,09E-10	4,87915	0
DSECTOR 1	-0,00012198	0,0001947	-0,628978	0,5309
DSECTOR 2	0,017536	0,0005458	32,1288	0
DTAMAÑO M	0,000677983	0,0002095	4,31527	0
DTAMAÑO G	0,00199838	0,0003427	5,83177	0

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa.

ROA Y ACTIVOS FIJOS NETOS TECNOLÓGICOS				
Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	0,0611839	0,0043549	14,0489	0
TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS TECNOL	-1,67E-09	3,42E-09	-1,10503	0,2691
DSECTOR 1	-0,0256709	0,0045523	-5,6389	0
DSECTOR 2	-0,0627555	0,0127655	-4,13332	0
DTAMAÑO M	0,0219015	0,0047578	4,60826	0
DTAMAÑO G	0,0520574	0,0080132	4,00056	0,0001

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa.

RENTABILIDAD SOBRE VENTAS Y ACTIVOS FIJOS NETOS TECNOLÓGICOS				
Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	0,0588328	0,0031213	12,4413	0
TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS TECNOL	4,22E-09	5,73E-09	2,46068	0,0159
DSECTOR 1	-0,0107306	0,0032619	-3,29559	0,001
DSECTOR 2	-0,0620108	0,009148	-6,77859	0

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa.

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Aldaz Rivera Jordy Samuel**, con C.C: #1207833730 y **Gavilanes Arreaga Melany Valeria**, con C.C: #0942264540 autor/a del trabajo de titulación: **Análisis de la inversión en tecnología y su relación con la competitividad en empresas del sector agropecuario**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Gestión Empresarial Internacional** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos 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.- Autorizamos 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, **15 de septiembre de 2020**

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

**Aldaz Rivera Jordy Samuel**

C.C: 1207833730

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

**Gavilanes Arreaga Melany Valeria**

C.C: 0942264540





## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Análisis de la inversión en tecnología y su relación con la competitividad en empresas del sector agropecuario.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Aldaz Rivera Jordy Samuel Gavilanes Arreaga Melany Valeria		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Econ. Cesar Enrique Freire Quintero, Mgs.		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Económicas y Administrativas		
<b>CARRERA:</b>	Gestión Empresarial Internacional		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciado en Gestión Empresarial Internacional		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	15 de septiembre de 2020	<b>No. PÁGINAS:</b>	87
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Empresas, Análisis, Gestión Empresarial Internacional		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Inversión tecnológica, competitividad empresarial, sector agropecuario, indicadores financieros, innovación, productividad.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>			
<p>Ecuador posee una ubicación geográfica que le otorga una clara ventaja en el sector agropecuario, lo cual hace que este sea uno de los sectores que más aporte a la economía y el desarrollo del país. En la actualidad, si bien algunas empresas dedicadas a la actividad agropecuaria han tratado de modernizar los sectores productivos a través el uso de la tecnología, aún falta que este proceso de transición tecnológica se siga desarrollando en el país. Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo determinar la relación que existe entre la inversión tecnológica y la competitividad de las empresas nacionales del sector agropecuario. Para lo cual, se analizó tres subsectores que forman parte de las actividades agropecuarias en el país. En este sentido, se categorizó en los subsectores A01, que abarca la Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexas, A02, que contiene a la Silvicultura y Extracción de Madera y el A03 para la Pesca y Acuicultura. Por lo tanto, se obtuvieron datos de 3460 empresas como población a las cuales se les recolectó información financiera respecto a variables de inversión en tecnología y competitividad. Posteriormente se elaboró una regresión múltiple para evidenciar la relación entre los indicadores tecnológicos y los de competitividad. Finalmente, se demostró una relación positiva entre el indicador de activos fijos netos tecnológicos y los indicadores de participación de mercado, rentabilidad sobre ventas y el margen bruto. Por su parte, el coeficiente de eficiencia del capital estimado evidenció una relación positiva con los indicadores ROA, ROE, margen bruto y productividad media laboral. Por otro lado, en ambos casos se obtuvo una relación negativa con el indicador de competitividad de costos.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-996529734 +593-980416712	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:jordisamuel543@gmail.com">jordisamuel543@gmail.com</a> <a href="mailto:melanyvaleriaga@hotmail.com">melanyvaleriaga@hotmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Ing. Román Bermeo, Cynthia Lizbeth Mgs. <b>Teléfono:</b> +593-4-3804601 Ext. 1637 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:cynthia.roman@cu.ucsg.edu.ec">cynthia.roman@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>			