



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

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

Tema:

“Determinantes de la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador”

Autora: Yanzapanta Analuisa, Nidia Alejandra

Tutor: Econ. Andrade Guamán, Jaime Fernando

Ambato – Ecuador

2023

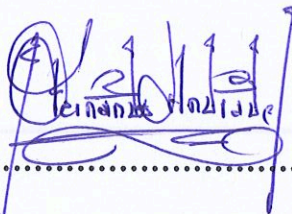
APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Econ. Jaime Fernando Andrade Guamán con cédula de ciudadanía No. 1711040442, en calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema **“DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESA INDUSTRIALES DEL SECTOR AGRÍCOLA EN ECUADOR”**, desarrollado por Nidia Alejandra Yanzapanta Analuisa, de la carrera de Economía, modalidad presencial, considero que el mencionado informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y correspondientes a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

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

Ambato, septiembre 2023

TUTOR



Econ. Jaime Fernando Andrade Guamán

C.C. 1711040442

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Yanzapanta Analuisa Nidia Alejandra con cédula de ciudadanía No. 1850500461 tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema. **“DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESA INDUSTRIALES DEL SECTOR AGRÍCOLA EN ECUADOR”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, septiembre 2023

AUTORA



.....
Nidia Alejandra Yanzapanta Analuisa

C.C. 1850500461

CESIÓN DE DERECHOS

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

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

Ambato, septiembre 2023

AUTORA



.....

Nidia Alejandra Yanzapanta Analuisa

C.C. 1850500461

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación sobre el tema: **“DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESA INDUSTRIALES DEL SECTOR AGRÍCOLA EN ECUADOR”**, elaborado por Nidia Alejandra Yanzapanta Analuisa, estudiante de la carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, septiembre 2023

Dra. Tatiana Valle PhD

PRESIDENTE

Econ. Elsy Álvarez

MIEMBRO CALIFICADOR

Dr. Mg. César Mayorga

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi madre Herlinda de Rocio Analuisa, ya que sin su esfuerzo no lo habría logrado, porque ha dado razón a mi vida, por su apoyo incondicional, su paciencia, sus bendiciones día a día y su gran amor, todo lo soy y puedo llegar a ser es gracias a mi madre.

A mis hermanos Mauricio, Christian, Tannia y Adrian que han confiado en mi capacidad y siempre me han apoyado moral y económicamente durante toda la carrera.

A mis dos estrellas más bonitas en el cielo que son mi padre y mi abuelita que me han mantenido de pie a pesar de su partida.

**NIDIA ALEJANDRA YANZAPANTA
ANALISA**

AGRADECIMIENTO

A Dios por su infinito amor y misericordia dador de la sabiduría, por dotarme de aptitudes y capacidades para aspirar y lograr todo lo que me proponga. Al Econ. Fernando Andrade, por guiarme en el desarrollo de este Trabajo de Titulación e impartir conmigo sus conocimientos y experiencias adquiridas durante su trayectoria profesional.

**NIDIA ALEJANDRA YANZAPANTA
ANALUISA**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: “DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES DEL SECTOR AGRÍCOLA EN ECUADOR”.

AUTORA: Nidia Alejandra Yanzapanta Analuisa

TUTOR: Econ. Jaime Fernando Andrade Guamán

FECHA: Agosto, 2023

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de esta investigación es explicar los factores determinantes que inciden en la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador durante el periodo 2010-2020. Para ello, se describió a las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador y su evolución durante el período mencionado. Posterior a ello, se estimó la función de producción de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador. También, se establecieron los determinantes de la productividad total de factores de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador mediante un modelo de datos de panel. Los resultados demuestran que el factor productivo que más incide en la producción de las empresas industriales del sector agrícola es el trabajo. Además, el tamaño de la empresa es el principal determinante de la productividad de la empresa siendo las demás variables analizadas significativas y explicando el 61 por ciento de los cambios generados en la productividad. Se concluye que el trabajo es el factor productivo más determinante y que el modelo utilizado para explicar la productividad es altamente significativo.

PALABRAS DESCRIPTORAS: AGRÍCOLA, DETERMINANTES, INDUSTRIA, PRODUCTIVIDAD.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
ECONOMICS CAREER

TOPIC: "DETERMINANTS OF THE PRODUCTIVITY OF INDUSTRIAL COMPANIES IN THE AGRICULTURAL SECTOR IN ECUADOR".

AUTHOR: Nidia Alejandra Yanzapanta Analuisa

TUTOR: Econ. Jaime Fernando Andrade Guaman.

DATE: August, 2023

ABSTRACT

The objective of this research is to explain the determinants that affect the productivity of industrial companies in the agricultural sector in Ecuador during the period 2010-2020. For this purpose, the industrial companies of the agricultural sector in Ecuador and their evolution during the mentioned period were described. Subsequently, the production function of industrial companies in the agricultural sector in Ecuador was estimated. Also, the determinants of total factor productivity of industrial firms in the agricultural sector in Ecuador were established using a panel data model. The results show that the productive factor that has the greatest impact on the production of industrial firms in the agricultural sector is labor. In addition, firm size is the main determinant of firm productivity, with the other variables analyzed being significant and explaining 61 percent of the changes generated in productivity. It is concluded that labor is the most important productive factor and that the model used to explain productivity is highly significant.

KEYWORDS: AGRICULTURAL, DETERMINANTS, INDUSTRY, PRODUCTIVITY.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iii
CESIÓN DE DERECHOS	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Justificación	2

1.2.1 Justificación teórica	2
1.2.2 Justificación metodológica.....	4
1.2.3 Justificación práctica	5
1.2.4 Formulación del problema de investigación	5
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1 Revisión de literatura.....	7
2.1.1 Antecedentes investigativos.....	7
2.1.2 Fundamentos teóricos	12
2.2 Pregunta de investigación	20
CAPÍTULO III.....	21
MARCO METODOLÓGICO.....	21
3.1 Recolección de la información.....	21
3.1.1 Población, muestra y unidad de análisis	21
3.2 Fuentes de información	22
3.2.1 Instrumento y método para recolectar la información.....	22
3.3 Tratamiento de la información.....	24

3.3.1 Descripción detallada del procesamiento de información	24
3.4 Operacionalización de variables	26
CAPÍTULO IV	29
RESULTADOS	29
4.1 Resultados y discusión	30
4.1.1 Empresas industriales del sector agrícola en Ecuador y su evolución durante el período 2010- 2020	30
4.1.2 Función de producción de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador.....	41
4.1.3 Determinantes de la productividad total de factores de las empresas industriales del sector agrícola de Ecuador	48
4.2 Verificación de la pregunta de investigación.....	52
CAPÍTULO V	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
5.1 Conclusiones	54
5.2 Limitaciones del estudio	55
5.3 Futuras líneas de investigación	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1 Códigos CIU de las empresas industriales agrícolas	21
Tabla 2 Ficha de observación estructurada	23
Tabla 3 Variación de la cantidad de empleados de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020	31
Tabla 4 Variación del activo de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020.....	33
Tabla 5 Variación del patrimonio de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020	35
Tabla 6 Variación de los ingresos por ventas de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020	37
Tabla 7 Variación de la utilidad neta de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020	39
Tabla 8 Variación del impuesto a la renta Causado de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020	40
Tabla 9 Variación promedio de las ventas de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020.....	42
Tabla 10 Variación promedio de activo fijo neto de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020.....	43
Tabla 11 Variación promedio del inventario de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020.....	44
Tabla 12 Variación promedio del número de empleados de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020.....	45

Tabla 13 Resultado modelo	47
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1 Evolución de cantidad de empleados de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020	32
Figura 2 Evolución del activo de las empresas multinacionales del Ecuador.....	34
Figura 3 Evolución del patrimonio de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020	36
Figura 4 Evolución del ingreso por ventas de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020.....	38
Figura 5 Evolución de la utilidad neta de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020	39
Figura 6 Evolución del Impuesto a la Renta causado de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020	41
Figura 7 Series de tiempo promedio de Ventas, Activo fijo neto, inventario y empleados de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020. .	46

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción del problema

En Ecuador, el sector agrícola es importante para generar capital y movilizar la industria secundaria, pero las estructuras agrarias del país aún no han logrado alcanzar niveles óptimos para el desarrollo de sistemas agroindustriales que generen sinergias financieras y comerciales (Viteri y Tapia, 2018). Esto limita la productividad del sector, que ha sido impulsada principalmente por la oferta de producción y exportaciones agrícolas. Además, las políticas sectoriales industriales han afectado negativamente al sector agrícola. La productividad es fundamental para la competitividad de las empresas y la evolución de los salarios y del nivel de vida de la población.

La baja productividad en el sector agrícola es un problema que obstaculiza el desarrollo socioeconómico de Ecuador y de América Latina en general (Simbaña y Carrión, 2021). Además, el comportamiento volátil de los precios de los productos agrícolas en los mercados afecta directamente la producción agrícola (Perfetti et al., 2013). A corto plazo, el crecimiento de la población, la contaminación ambiental, el agotamiento de la tierra y el riesgo de escasez de agua, suelo y energía son factores que explican la necesidad de mejorar los cultivos y procesos agrícolas para lograr una actividad sostenible y rentable (French et al., 2014). La tecnología, el incremento de la productividad y las condiciones laborales son factores que determinan la producción agropecuaria, así como los aspectos políticos y sociales que influyen en la toma de decisiones relacionadas con las políticas públicas (Basurto y Escalante, 2012).

Tanto el sector agrícola como la estructura industrial son importantes para el crecimiento de Ecuador, por lo que es necesario fortalecer la cohesión económica mediante la dinamización de las actividades productivas integrales (Apolo et al., 2018; Viteri y Tapia, 2018). Los agricultores pequeños requieren incentivos económicos para diversificar la producción agrícola y distribuir la riqueza, pero sin productividad industrial, la acumulación del capital es imposible y se limita el uso de recursos en los diversos sectores económicos. Un aumento en la competitividad de los bienes agrícolas

incrementa la producción nacional del sector, por lo que es vital para los países con economías emergentes formular políticas públicas que regulen el sector (Mendoza 2018).

Por lo tanto, la presente investigación se enfoca en los determinantes de la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador durante los años 2010-2020. Se describirán las empresas industriales del sector agrícola en el país y su evolución durante el periodo mencionado, se estimará la función de producción de las empresas y se establecerán los determinantes de la productividad total de factores de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador. Esto permitirá comprender la importancia relativa de estos determinantes dentro del ámbito microeconómico del país y contribuirá a mejorar la productividad del sector agrícola, fortalecer la cohesión económica y dinamizar las actividades productivas integrales del país.

1.2 Justificación

1.2.1 Justificación teórica

El papel de la agricultura en el desarrollo rural y económico está bien reconocido tanto en la literatura como en la práctica. La agricultura no solo proporciona alimentos y nutrientes esenciales, sino que es una fuente de ingresos y empleo, y un motor de crecimiento (Rasmussen & Annor, 2015). Se estima que el 84% del empleo en el sector rural proviene del sector agrícola (INEC, 2011). Al ser el sector agrícola un sector importante, Ecuador es un país que ha considerado políticas para el crecimiento e industrialización del sector. Sin embargo, las estructuras agrarias de Ecuador aún no poseen la capacidad para generar sistemas industriales que generen sinergia comercial y financiera.

Sin productividad industrial no es posible la acumulación del capital, el cual permite el avance continuo de la economía. De acuerdo con el reporte de Economía y Desarrollo publicado por el CAF – Banco de desarrollo de América, cerca del 80% de la brecha de ingresos con Estados Unidos es atribuible a los bajos índices de productividad en Ecuador (Álvarez et al., 2018). Así, la deficiente productividad en Ecuador es la principal causante de la falta de desarrollo socioeconómico (Simbaña &

Carrión, 2021). En relación con lo analizado, este estudio se fundamenta en que el punto de partida para resolver los problemas de la productividad del Ecuador es conocer sus determinantes y de esta forma aprovechar las contribuciones potenciales de cada sector, en este caso de las empresas industriales del sector agrícola.

En este sentido, el estudio de la productividad permite identificar una parte del factor de inversión y se define como aquella proporción del PIB que se genera a partir de la utilización eficiente de los factores primarios de producción (capital, trabajo y tecnología) (Idrovo & Serey, 2018). Su contribución al crecimiento sectorial representa una mejora continua en el mercado pues, un aumento permanente de la productividad conduce a mayores y sostenidas tasas de crecimiento.

A nivel de Ecuador Simbaña y Carrión (2021); Carvajal et al. (2018), Camacho (2018), Bastidas (2018) y Camino et al. (2013) han realizado estudios sobre los determinantes de la productividad en diversos sectores. Sin embargo, no existen investigaciones con respecto al sector de las empresas industriales del sector agrícola.

En el ámbito teórico, el sector agrícola dentro de la economía ha sido estudiado desde diversas posturas. Desde los fisiócratas, Smith y Ricardo, Marx y llegando al pensamiento empresarial de Walras y los neoclásicos (Viteri y Tapia, 2018). Es importante, por ende, reconocer la utilidad de cada uno de los aportes de las corrientes del pensamiento económico.

Con respecto a los postulados de cada una de las teorías económicas en relación con el sector agrícola, se puede mencionar que los fisiócratas creían que la agricultura era la única fuente de riqueza (Domínguez Torreiro, 2004). Por su parte Smith (1776) considera tres factores productivos en el cual incluye a la tierra como un factor de producción esencial para la producción de bienes y servicios. Asimismo, Say (1821) indica que el factor de crecimiento económico tiene como base la producción agrícola. Se puede denotar, por ende, que a lo largo de los años, las teorías económicas han considerado a la agricultura como un elemento clave para el crecimiento y desarrollo de las economías.

Así la producción agrícola y las relaciones sociales permiten reinvertir generando acumulación de capital. Para Malthus (1992), la interrelación económica en el sector

agrícola era vital a través de la producción alimenticia. Es así como Marx incorpora el capital a la tierra, dando un papel protagónico al trabajador agrícola, donde los sistemas socioeconómicos e históricos-políticos permiten obtener bienestar y riqueza (Viteri y Tapia, 2018)

1.2.2 Justificación metodológica

El presente estudio plantea como población objetivo a las empresas industriales del sector agrícola del Ecuador que estuvieron activas y no cerraron durante el periodo 2010-2020 identificadas dentro de 6 clases del Código Industrial Internacional Unificado (CIIU) C10: elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas, elaboración de productos de molinería, elaboración de almidones y productos derivados del almidón, elaboración de azúcar, elaboración de macarrones, fideos, alucuzcuz y productos farináceos similares y elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.

El desarrollo de la presente investigación se basa en una investigación bibliográfica de tipo descriptivo – explicativo, en la cual se obtendrá información de distintas fuentes. Para las variables total ingresos por ventas, activos fijos netos, número de trabajadores, costos de insumos intermedios, total activos, deudas no corrientes, gasto publicidad, número de empresas, año de constitución, impuesto a la renta causado, utilidad neta se obtendrá de la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Por otro lado, para las variables exportaciones, importaciones, inversión extranjera directa se obtendrá del Banco Mundial.

Las bases de datos antes mencionadas publican datos de carácter oficial y son la base para el diseño de muchos estudios, por lo cual se consideran confiables.

Para el cumplimiento del objetivo general de esta investigación, se realiza una investigación descriptiva en la cual se representa gráficamente las características de las empresas permitiendo resumir el conjunto de datos por categoría. Asimismo, se estima la función de producción a través de la aplicación del Método Semiparamétrico de Levinsohn y Petrin para corregir la simultaneidad y reducir la endogeneidad con el fin de estimar un índice de productividad consistente. También, se establecen los

determinantes de la productividad mediante el modelo de datos de panel para controlar la heterogeneidad.

1.2.3 Justificación práctica

Históricamente el desarrollo de la economía ecuatoriana se ha basado en la producción agrícola a través de productos tradicionales como el banano, el cacao, las flores entre otros. Ecuador es autosuficiente, tan solo se importa el 2.7% de los alimentos, sin embargo, solo el 0.1% de estos se encuentran industrializados (Naranjo, 2016). En base a los reportes publicados por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca hasta la actualidad, el sector agrícola es uno de los principales motores de la economía ecuatoriana con enorme importancia económica y social (Viteri & Tapia, 2018).

Al ser este un sector de relevancia, esta investigación aporta con conocimientos sobre cómo aprovechar las contribuciones potenciales del sector agrícola mediante el análisis de la productividad justificando, por ende, su importancia. También, este estudio está destinado a una variedad de audiencias como son los funcionarios públicos, los encargados de formular políticas públicas, investigadores y estudiantes quienes se beneficiarán de los conocimientos aportados a través de la realización de esta investigación.

1.2.4 Formulación del problema de investigación

¿Cuáles son las variables que influyen en la productividad de las empresas industriales del sector agrícola del Ecuador durante los años 2010-2020?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Explicar los factores determinantes que inciden en la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador durante el periodo 2010-2020, para la orientación de la toma de decisiones que mejoren su competitividad.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir a las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador y su evolución durante el periodo 2010-2020.
- Estimar la función de producción de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador
- Establecer los determinantes de la productividad total de factores de las empresas industriales del sector agrícola de Ecuador

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de literatura

2.1.1 Antecedentes investigativos

La productividad del sector agrícola industrializado es un tema muy importante en el contexto económico y social del Ecuador. En los últimos años, diversos estudios han analizado los determinantes de la productividad en el sector agrícola a nivel internacional, identificando factores como la inversión en investigación y desarrollo, implementación de tecnologías modernas y mejoras en las prácticas agrícolas. En este sentido, este estudio tiene como objetivo mejorar la comprensión de los factores que influyen en la productividad del sector agrícola industrializado en el Ecuador. Por lo tanto, en esta sección de antecedentes, se presentan los resultados de estudios previos en otros países y sectores como referencia para el análisis de la productividad agrícola en el Ecuador. Los estudios se enumeran a continuación en orden cronológico:

Primero, Sanap et al. (2016) en su estudio midieron el crecimiento de la productividad total de los factores de los cultivos de guandú en el subsector de Maharashtra, utilizando el método de índice encadenado de Tornqvist Theil Divisia para medir la total productividad de los factores, utilizando datos de producción de cultivos de guandú e insumos para el período 1989-90 a 2008-09. Se utilizó un modelo multivariante para identificar los determinantes del crecimiento de la productividad total de los factores, con la productividad total de los factores como variable dependiente. Los resultados muestran un crecimiento positivo de la productividad total de los factores en el subsector de cultivo de guandú en Maharashtra con un crecimiento positivo en el área irrigada, el área plantada con variedades de alto rendimiento, las precipitaciones y la densidad de caminos. El impacto en la productividad total de los factores del cultivo de guandú en este subsector fue significativo. Esto apunta a la necesidad de políticas enfocadas en el desarrollo de infraestructura y tecnología para la producción de guandú en Maharashtra.

Además, en la investigación de Mittal y Mittal (2017), se analizó el impacto de las variables de producción en la productividad alimentaria en India utilizando un modelo de regresión de mínimos cuadrados ordinarios (OLS). Los datos se recopilaron durante un período de 20 años y se dividieron en dos períodos de 10 años. Los resultados muestran que la producción de alimentos se ve significativamente afectada por factores de producción como el área de tierra cultivada, el uso de fertilizantes y el uso de tecnología moderna. Además, el estudio encontró que la producción de alimentos fue mayor en el período posterior a la reforma económica en comparación con el período anterior a la reforma económica. El estudio destaca la importancia de utilizar los factores de producción y muestra que las reformas económicas tuvieron un impacto positivo en la producción de alimentos del país. Por lo tanto, se recomienda continuar alentando el uso de tecnologías modernas e inversiones en infraestructura para aumentar la productividad de la agricultura india.

También, en el estudio de Elloumi et al. (2017) en el cual se cuantificó el crecimiento de la productividad total de los factores (PTF) en el sector del trigo. La dureza en Túnez y sus principales determinantes se determinan utilizando el método del índice de Malmquist. Se recopilaron datos de diferentes fuentes y se utilizaron variables explicativas para calcular el índice de sequía. Los resultados muestran que el crecimiento de la PTF varía según los períodos, principalmente influenciado por la inversión en investigación y desarrollo (I+D) y las diferentes estaciones secas. La investigación concluye que las inversiones en I+D y las estrategias de adaptación al cambio climático deben mejorarse para aumentar la productividad en el sector del trigo de Túnez.

Además, destaca el informe publicado por Camino et al. (2018) que tuvo como objetivo presentar evidencia empírica fuerte sobre la productividad del sector de la construcción en el Ecuador para el periodo 2013-2017. Se utilizaron tres medidas de productividad: PTF, PK y PL, y se buscó la comparación de cada una de ellas y la evidencia de su evolución. El enfoque incluyó una revisión de la literatura existente y el análisis de datos secundarios. Los resultados muestran que la productividad en el sector de la construcción ecuatoriano ha sido consistentemente baja durante el período de estudio, lo que subraya la importancia de mejorar los procesos y prácticas en el sector para aumentar la productividad. Se recomienda implementar políticas públicas

para promover el desarrollo tecnológico y la innovación en esta industria, fortalecer la formación y capacitación del personal, promover una mayor cooperación entre las empresas y compartir conocimientos y recursos.

Por otra parte, el estudio de Norberto (2019) tuvo como objetivo analizar los factores que inciden en la productividad agropecuaria en Colombia y proponer políticas públicas para mejorar la productividad agropecuaria. La metodología utilizada se basa en información del censo agropecuario nacional y encuestas de hogares, mostrando estadísticas y una descripción de la metodología utilizada para calcular la productividad agropecuaria. Los resultados muestran que existen diferencias significativas en el nivel de productividad agrícola en las distintas regiones del país, y los factores que más afectan la productividad son el capital humano acumulado por los agricultores y las características del mercado laboral rural. En resumen, se recomiendan políticas específicas para mejorar la productividad agrícola y promover el desarrollo económico rural.

Asimismo, Bravo (2019) en su estudio tuvo como objetivo analizar la productividad del sector agropecuario y sus determinantes, utilizando métodos econométricos para estimar la función de producción y la productividad del sector agropecuario chileno. Los resultados muestran que el capital humano, la inversión en infraestructura y la adquisición de tecnología son factores importantes para mejorar la productividad en el sector agrícola. Además, el estudio encuentra que variables macroeconómicas como el tipo de cambio real y los precios internacionales también tienen un impacto significativo en la productividad. En conclusión, este estudio destaca la importancia de invertir en capital humano e infraestructura para mejorar la productividad del sector agrícola, fomentar la innovación y adaptarse al cambio climático.

La investigación de Jatuporn et al. (2020), se utilizó el análisis de frontera estocástica (SFA) para analizar el crecimiento de la productividad total de los factores agrícolas y sus tres componentes en 15 países del sur y sudeste de Asia, y para identificar los determinantes del crecimiento de la productividad agrícola. Los resultados muestran que el cambio tecnológico es el principal impulsor del crecimiento de la productividad agrícola en la región, lo que sugiere que el gobierno implemente políticas favorables al sector agrícola y aumente la inversión en I+D para promover un mayor crecimiento

de la PTF. Además, destaca la importancia de una mayor cooperación entre los países para acelerar el progreso tecnológico y aumentar la productividad agrícola en la región.

Es importante también mencionar el estudio de Simbaña y Carrión (2021) quienes analizan los factores que inciden en la productividad de las empresas de servicios ecuatorianas durante 10 años. Los métodos que utilizan incluyen la estimación de la función de producción Cobb-Douglas para el sector de servicios ecuatoriano y análisis de regresión múltiple para identificar los determinantes de la productividad total de los factores en el sector. Los resultados muestran que el trabajo, el capital y los insumos intermedios tienen efectos positivos y significativos en la producción de servicios. Además, se encontraron varios factores que afectan positivamente la productividad de las empresas de la industria, como el retorno de los activos (ROA), las exportaciones, las importaciones, la inversión extranjera y la publicidad. Por otro lado, los estudios han encontrado que la edad de la empresa conduce a niveles de productividad más bajos, siendo las empresas más jóvenes más productivas y competitivas que las más antiguas. En conclusión, el estudio muestra que aumentar el número de trabajadores y potenciar las importaciones y exportaciones puede tener un impacto positivo en la productividad del sector servicios de Ecuador. Asimismo, es importante tener en cuenta la edad de las empresas para aumentar su productividad y competitividad.

En el estudio realizado por Bati y Mohammed (2021), con el objetivo de identificar y determinar los factores que afectan la productividad de los cultivos de los pequeños agricultores en la región de Haramaya en el este de Etiopía, los métodos utilizados incluyeron una muestra de 384 pequeños agricultores en la región de Haramaya en el este de Etiopía. Los hallazgos sugieren que varios factores han aumentado significativamente la productividad de los cultivos entre los pequeños agricultores de Haramaya, incluido el acceso a semillas mejoradas, el uso de fertilizantes y pesticidas, la educación de los agricultores y la experiencia agrícola. Además, el estudio encontró que el acceso al crédito y el tamaño de la tierra cultivable también afectaron la productividad. En conclusión, se recomienda mejorar el acceso a semillas mejoradas, fertilizantes y pesticidas, proporcionar capacitación y educación agrícola, y mejorar el acceso al crédito para ayudar a los pequeños agricultores a invertir en sus tierras y aumentar su producción.

Otro estudio relevante es el presentado por Bravo (2021), en donde se brinda una visión global de la productividad agrícola desde dos perspectivas: estimaciones del crecimiento de la productividad total de los factores (PTF) en aproximadamente 60 años grupos encuestados en 79 países a lo largo de 2000 e investigó los posibles determinantes del crecimiento de la productividad. La función de producción translogarítmica se utiliza para estimar el impacto de diferentes factores en la productividad agrícola. Los resultados muestran que la productividad agrícola varía ampliamente entre países, con aumentos anuales en la productividad agrícola que oscilan entre el 2 % y el 3 % en los principales países. En cuanto a los determinantes de la productividad, se encontraron efectos pequeños dentro de los países, pero significativos entre ellos, lo que destaca la importancia de la inversión en infraestructura pública y privada, la apertura comercial y el abordaje de las consecuencias del cambio climático para las ganancias de productividad. Productividad agrícola y crecimiento económico general.

Por último, el estudio de Bruno et al. (2022) exploran las brechas de productividad en cuatro sectores de la Unión Europea y discuten cómo cerrar estas brechas a través de actividades de I+D. Mediante un enfoque empírico, se analizan factores como la inversión en I+D, el capital humano y el tamaño del mercado. Los resultados muestran que la intensidad de la inversión en I+D tiene un efecto significativo en la brecha de productividad, y la brecha es mayor en los sectores con menor intensidad en I+D. Los Yanzapanta (2023)es concluyen que es necesario incentivar la inversión en I+D para mejorar la competitividad y cerrar estas brechas, y enfatizan la importancia del capital humano y el tamaño del mercado como factores clave para aumentar la productividad.

En resumen, los estudios previos realizados en otros países e industrias han identificado varios factores que afectan la productividad del sector agrícola, como la inversión en investigación y desarrollo, el uso de tecnología moderna y la aplicación de métodos agrícolas efectivos. Estos factores pueden ser de gran importancia para mejorar la productividad del sector agrícola industrializado en el Ecuador. Sin embargo, se debe enfatizar que cada país y sector tiene sus particularidades y desafíos, por lo que se requiere un análisis detallado y específico para identificar los factores que mejor se adaptan al contexto ecuatoriano. En última instancia, el objetivo de este

estudio es proporcionar nuevos conocimientos y perspectivas sobre los determinantes de la productividad en el sector agrícola de Ecuador.

2.1.2 Fundamentos teóricos

2.1.2.1 Productividad

2.1.2.1.1 Concepto de productividad

La productividad es un concepto que se ha estudiado y debatido durante décadas. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la productividad puede definirse como "la relación entre los productos obtenidos y los insumos utilizados en la producción" (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2019). Esta definición implica que la productividad es una medida importante del rendimiento económico porque mide la eficiencia con la que se utilizan los recursos. También sugiere que el aumento de la productividad puede conducir a un mayor crecimiento económico, ya que se creará más producción con menos insumos.

El concepto de productividad total de los factores (PTF) fue introducido por primera vez por el economista Robert Solow, ganador del Premio Nobel, en 1957; sostenía que la PTF debía tenerse en cuenta al medir el progreso económico general, ya que tiene en cuenta tanto las inversiones de capital como los avances tecnológicos que, de otro modo, no podrían captarse utilizando medidas tradicionales como la mano de obra o el insumo de capital por sí solos (Solow, 1957). La PTF calcula la cantidad de producción generada a partir de un conjunto determinado de factores ajustados a los cambios tecnológicos a lo largo del tiempo; esto permite a los investigadores identificar las áreas en las que puede ser necesario introducir mejoras para poder centrar sus esfuerzos en esas áreas concretas.

2.1.2.1.2 Importancia de la productividad en la economía

La productividad es un factor clave para el éxito de una economía. Para Henderson y Poole (2018) se define como la tasa a la que se producen bienes y servicios por unidad de insumo, como mano de obra o capital. La productividad aumenta cuando se puede

crear más producción con menos recursos. Esto significa que las empresas pueden producir más gastando menos dinero en insumos como energía y materiales. A su vez, esto conduce a mayores ganancias para las empresas y precios más bajos para los consumidores.

Asimismo, Pérez et al. (2017) menciona que los altos niveles de productividad también conducen al crecimiento económico al permitir a las empresas ampliar sus operaciones sin necesidad de recursos o inversiones adicionales de fuentes externas. Con el aumento de la producción aumenta la demanda de bienes y servicios, lo que impulsa aún más el crecimiento económico a través de la creación de empleo, la innovación, la mejora del desarrollo de infraestructuras, etcétera. Además, los altos niveles de productividad se traducen en salarios más altos ya que los empleadores tienen acceso a una mejor tecnología que les permite pagar a los trabajadores un salario superior debido a sus mayores ganancias de eficiencia.

En general, la productividad desempeña un papel esencial en la economía, ya que permite a las empresas ahorrar costes, crea empleo y aumenta el poder adquisitivo de los consumidores. Por tal motivo, para Furman et al. (2016) al animar a las empresas a invertir en nuevas tecnologías, los gobiernos pueden ayudar a garantizar un crecimiento sostenible a largo plazo dentro de las fronteras de su propio país, así como en otros países del mundo que dependen en gran medida de las inversiones extranjeras

2.1.2.1.3 Métodos de la medición de la productividad

Medir la productividad es importante para que las empresas y organizaciones sepan hasta qué punto utilizan eficazmente sus recursos para alcanzar sus objetivos. Se han desarrollado varios métodos para medir la productividad. A continuación, se detallan estos:

1. Productividad laboral: Mide la cantidad de producción de un trabajador en un tiempo determinado. Se calcula dividiendo la producción total por el número total de horas trabajadas. Según Kahan (2018), la productividad laboral es una medida de la producción por unidad de insumo laboral.
2. Productividad total de los factores: Mide la eficiencia de todos los insumos utilizados en la producción, incluyendo mano de obra, capital y materiales. Se

calcula dividiendo la producción total por el total de insumos utilizados. Según Jorgenson y Griliches (2016), la productividad total de los factores mide la eficiencia con la que se utilizan todos los insumos en la producción.

3. Productividad multifactorial: Mide la eficiencia de múltiples insumos utilizados en la producción, como el trabajo y el capital, pero excluye los efectos de los cambios en los precios. Se calcula dividiendo la producción total por el total de insumos utilizados, excluyendo los efectos de las variaciones de precios. Según Griliches (2019), la productividad multifactorial es una medida de la eficiencia con la que se utilizan múltiples insumos en la producción.
4. Producción por hora: Mide la cantidad de output que se produce en una hora. Se calcula dividiendo la producción total por el número total de horas trabajadas. Según la Oficina de Estadísticas Laborales (2022), la producción por hora mide el valor real de los bienes y servicios producidos por la mano de obra en una hora.

2.1.2.2 Productividad de las empresas industriales del sector agrícola

Las empresas industriales del sector agrícola se refieren a negocios que utilizan tecnología y procesos modernos para producir alimentos, fibras u otros productos a partir de plantas y animales. Este tipo de empresa suele implicar operaciones a gran escala, como la agricultura industrial, las instalaciones de procesamiento de productos agrícolas, las plantas de producción de biocombustibles, las fábricas de piensos y otras.

Estas operaciones suelen ser intensivas en capital y se centran en maximizar la eficiencia mediante la mecanización. Mann & Dickinson (2021) sostienen que la agricultura industrial es una parte importante de los sistemas mundiales de producción de alimentos debido a su capacidad para aumentar el rendimiento y reducir los costes

Para Lambert et al. (2020) el término "industrial" se refiere no sólo a la escala de estas empresas, sino también a su enfoque de las prácticas empresariales, que hacen hincapié en la estandarización para aumentar la productividad junto con los avances tecnológicos para mejorar la eficiencia. También Von Braun et al., (2021) indica que el objetivo suele ser maximizar los beneficios mediante técnicas de producción masiva, como los monocultivos o la agricultura industrial, que pueden provocar tanto la

degradación medioambiental como la desigualdad económica entre productores y consumidores

Las empresas agroindustriales se especializan principalmente en la producción de materias primas como granos o semillas oleaginosas para su uso por otras industrias o consumidores; también pueden producir bienes terminados como fertilizantes o pesticidas que son insumos necesarios en las operaciones agrícolas. En palabras de Gómez et al. (2020) las empresas de procesamiento de alimentos suelen transformar las materias primas de las explotaciones agrícolas en formas más consumibles como frutas y verduras enlatadas, productos lácteos, carnes, etc., mientras que los proveedores de servicios prestan servicios de apoyo como la gestión logística del transporte y el asesoramiento financiero relacionados específicamente con los procesos de producción agrícola

Las empresas industriales del sector agrícola contribuyen de forma esencial a la seguridad alimentaria mundial al aumentar el rendimiento de los cultivos y minimizar los costes, pero deben gestionarse con cuidado para minimizar sus efectos negativos si la sociedad desea que continúen en las generaciones futuras.

2.1.2.2.1 Clasificación de las empresas industriales del sector agrícola de Ecuador

El sector agrícola en Ecuador está compuesto por una gran variedad de empresas industriales, cada una con sus propias características. Para comprender mejor los diferentes tipos de empresas que operan dentro de este sector, es útil clasificarlas según sus actividades primarias y sus productos. Según Gómez et al (2020), existen tres categorías principales que pueden utilizarse para este fin: empresas agroindustriales, empresas de transformación de alimentos y proveedores de servicios en la industria agrícola.

Estas tres clasificaciones distintas nos permiten una mayor comprensión a la hora de analizar la estructura de la industria agrícola ecuatoriana; comprender qué tipo de empresa domina determinadas áreas puede ayudar a fundamentar la toma de decisiones políticas dirigidas a mejorar la eficiencia a lo largo de toda la red de la cadena de suministro (Gómez et al., 2020).

Por otro lado, estas industrias también pueden ser identificadas a través del Código Internacional Industrial Uniforme. La Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) es una norma internacional para categorizar las actividades económicas. Fue desarrollada por la División de Estadística de las Naciones Unidas en 1948 y desde entonces se ha actualizado varias veces, siendo la versión más reciente la CIIU Rev. 4 de 2008 (Naciones Unidas, 2018). El propósito de este sistema de clasificación es proporcionar un marco para recopilar y presentar datos estadísticos sobre las industrias de todo el mundo.

La CIIU divide las actividades económicas en cuatro grandes divisiones: agricultura, industria, servicios y construcciones; cada división tiene a su vez otras subcategorías que clasifican tipos de actividad más específicos dentro de esas categorías (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2015). Por ejemplo, en "Agricultura" hay tres subdivisiones: producción agrícola; producción ganadera; silvicultura y pesca.

Cada categoría puede desglosarse aún más hasta que se identifican industrias individuales como la ganadería lechera o las operaciones de aserrado, respectivamente. Esto permite realizar comparaciones exhaustivas entre las economías de distintos países en toda una serie de sectores con distintos niveles de detalle en función de la información que se desee obtener.

2.1.2.3 Determinantes de la productividad en las empresas industriales del sector agrícola de Ecuador

Los determinantes de la productividad en las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador son esenciales para su éxito. De acuerdo con González (2021) la productividad se define como la relación entre la producción y los insumos. Por su parte Cabrera et al. (2020) indica que es una medida que refleja la eficiencia con la que se utilizan los recursos para producir bienes o servicios. De esta forma, se puede afirmar que cuanto mayor sea el nivel de productividad, mayor será su ventaja competitiva.

2.1.2.3.1 Determinantes internos

La productividad en las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador está influenciada no sólo por determinantes externos sino también por determinantes internos. A continuación, se presentan algunos de los determinantes significativos que pueden incidir en la productividad:

2.1.2.3.1.1 Capital humano y capacitación

Los trabajadores cualificados y formados pueden realizar tareas de manera más eficiente y eficaz, lo que se traduce en un aumento de la productividad. La capacitación y el desarrollo de habilidades en los trabajadores son fundamentales para mejorar la productividad. De acuerdo con González (2021) un mayor nivel de educación y capacitación de los trabajadores está asociado con un mayor nivel de productividad.

Proporcionar formación a los empleados también puede mejorar sus habilidades y conocimientos, lo que conduce a una mayor productividad. Además, proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable también puede repercutir en la productividad al reducir las tasas de absentismo y de rotación de personal.

2.1.2.3.1.2 Tecnología y maquinaria

El uso de tecnología y maquinaria modernas puede aumentar la eficiencia, reducir los costes laborales y mejorar la calidad del producto. Por ejemplo, el uso de tecnología de agricultura de precisión puede ayudar a los agricultores a optimizar el uso de insumos como fertilizantes y pesticidas, lo que conduce a una mayor productividad.

En ese sentido, la inversión en tecnología y maquinaria puede mejorar significativamente la productividad en las empresas agrícolas. Para Cabrera et al. (2020) la adopción de tecnologías modernas, como la automatización y la digitalización, puede mejorar la eficiencia y reducir los costos de producción.

2.1.2.3.1.3 Administración y gestión empresarial

Unas prácticas eficaces de administración y gestión pueden mejorar el rendimiento de la organización, aumentar la producción y reducir los costes. Por ejemplo, la implementación de prácticas eficientes de gestión de la cadena de suministro puede reducir el tiempo necesario para transportar insumos y productos, lo que conduce a un aumento de la productividad.

Por ende, una buena gestión y planificación empresarial pueden aumentar la productividad. Como afirma González (2021) la implementación de estrategias adecuadas de gestión de recursos, finanzas y producción puede mejorar la eficiencia y el rendimiento en general de la empresa.

2.1.2.3.1.4 Eficiencia en la utilización de los recursos

El uso eficiente de recursos como la tierra, el agua y la energía puede reducir los costos de producción y aumentar la productividad. Por ejemplo, la implementación de sistemas de riego puede ayudar a optimizar el uso del agua, lo que conduce a un aumento de la productividad.

Así, la optimización y uso eficiente de los recursos, como el agua, los fertilizantes y los pesticidas, puede mejorar la productividad. Para Cabrera et al. (2020) la adopción de prácticas sostenibles y la gestión eficiente de los recursos pueden reducir los costos y mejorar la eficiencia.

2.1.2.3.2 Determinantes externos

La productividad en las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador puede estar influenciada por varios determinantes externos. A continuación, se presentan algunos de los determinantes significativos que pueden incidir en la productividad:

2.1.2.3.2.1 Políticas públicas y regulaciones

Las regulaciones relacionadas con el trabajo, los impuestos, el comercio y la inversión pueden promover o dificultar la productividad (INEC, 2018). Por ejemplo, las políticas que proporcionan incentivos fiscales para invertir en investigación y desarrollo o las

que promueven la exportación de productos agrícolas pueden impactar positivamente en la productividad; por otro lado, las regulaciones que imponen altos impuestos o trámites burocráticos pueden impactar negativamente en la productividad.

2.1.2.3.2.2 Condiciones climáticas y medioambientales

Las condiciones climáticas y medioambientales también pueden afectar a la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador. Los fenómenos meteorológicos extremos, como inundaciones o sequías, pueden perturbar la producción agrícola y reducir la productividad (FAO, 2018). Además, factores ambientales como la calidad del suelo y la disponibilidad de agua pueden tener un impacto significativo en la productividad.

2.1.2.3.2.3 Competencia y demanda del mercado

Según González (2021), el nivel de competencia en el mercado puede influir en el precio de los productos agrícolas y, por lo tanto, en la rentabilidad de las empresas industriales del sector. Las empresas enfrentan la presión de mantener precios competitivos para atraer a los clientes, lo que puede requerir la adopción de prácticas más eficientes y la implementación de tecnologías modernas para reducir los costos de producción.

Además, la demanda del mercado de productos específicos puede tener un impacto importante en la productividad de las empresas especializadas en la producción de esos productos. Cabrera et al. (2020) señalan que las empresas agrícolas deben estar atentas a las tendencias del mercado y a las demandas cambiantes de los consumidores, y ajustar sus estrategias de producción y marketing en consecuencia.

2.1.2.3.2.4 Acceso a financiamiento

El acceso al financiamiento es otro determinante que puede incidir en la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador. Las empresas requieren financiamiento para diversos fines, como la compra de insumos, la adquisición de maquinaria y la expansión de sus operaciones. La falta de acceso al financiamiento

puede limitar la capacidad de las empresas industriales para invertir en actividades que mejoren la productividad (Banco Central del Ecuador, 2019).

2.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores determinantes que influyen en la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador durante el periodo 2010-2020?

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Recolección de la información

3.1.1 Población, muestra y unidad de análisis

El presente estudio plantea como población objetivo a las empresas industriales del sector agrícola del Ecuador que estuvieron activas y no cerraron durante el periodo 2010-2020. El sistema de Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas Rev. 4.0 proporcionado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2022) reconoce a este sector dentro del Código Industrial Internacional Unificado (CIIU) C10.

Tabla 1 Códigos CIIU de las empresas industriales agrícolas

CIIU	Descripción
C10	Elaboración de productos alimenticios.
C1030	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas.
C1040.1	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal.
C1061	Elaboración de productos de molinería.
C1062	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón.
C1072	Elaboración de azúcar.
C1073.1	Elaboración de cacao, chocolate.
C1074	Elaboración de macarrones, fideos, alcuizcuz y productos farináceos similares.
C1079.1	Elaboración de café, té y similares.
C1079.3	Elaboración de especias, salsas y condimentos, a excepción de C1079.34.

Fuente: Sistema Integrado de Consulta de Clasificaciones y Nomenclaturas del INEC

Nota: Yanzapanta (2023)

De acuerdo con la tabla 1 sobre los códigos CIIU de las empresas industriales agrícolas se puede identificar 6 clases las cuales serán el objeto de estudio de esta investigación. Por ende, la unidad de análisis de esta investigación corresponde a una empresa industrial del sector agrícola del Ecuador identificada dentro de las seis clases antes mencionadas que estuvo activa y no cerró durante el periodo 2010-2020. No se calcula

una muestra debido a que se trabajará con todos los datos para la realización de un modelo econométrico.

3.2 Fuentes de información

Esta investigación se realiza con datos de naturaleza secundaria mediante una base de datos de panel desbalanceado de las variables total ingresos por ventas, activos fijos netos, número de trabajadores, costos de insumos intermedios, total activos, deudas no corrientes, gasto publicidad, número de empresas, año de constitución, impuesto a la renta causado, utilidad neta, la mismas que son recolectadas de los estados financieros de las empresas industriales del sector agrícola del Ecuador durante el periodo 2010-2020, información que es obtenida del portal de información de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. También se utilizan los datos proporcionados por el Banco Mundial para las variables exportaciones, importaciones e inversión extranjera directa.

3.2.1 Instrumento y método para recolectar la información

Para la recolección de la información se utiliza como instrumento la ficha de observación estructurada en la cual se especifica las variables a utilizar para el cumplimiento de los objetivos:

Tabla 2 Ficha de observación estructurada

Nro.	Total, ingresos por ventas	Activos fijos netos	Nro. trabajadores	Costos de insumos intermedios	Total, activos	Deudas no corrientes	Gasto publicidad	Número de empresas	Impuesto a la renta causado
2010									
2011									
(..)									
2019									
2020									

Nota: Yanzapanta (2023)

3.3 Tratamiento de la información

3.3.1 Descripción detallada del procesamiento de información

Nivel Explicativo

El objetivo general de esta investigación es explicar los determinantes que inciden en la productividad de las empresas industriales del sector agrícola para el entendimiento de la importancia relativa dentro del ámbito microeconómico en Ecuador durante los años 2010-2020. Para ello, esta investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que los datos a utilizar son numéricos y se realizan pruebas estadísticas. El trabajo consta de tres objetivos específicos; uno de nivel descriptivo y dos de nivel explicativo. A continuación, se detalla cada uno de ellos:

Para el cumplimiento del primer objetivo que es describir a las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador y su evolución durante el periodo 2010-2020 se elaboran gráficas combinadas de líneas y columnas a partir de los datos recolectados de la ficha de observación estructurada mediante la herramienta Excel. Asimismo, se calcula las variaciones porcentuales anuales, el promedio y el promedio de variación porcentual anual. Posteriormente, se realiza una descripción de los resultados encontrados.

Para el cumplimiento del segundo objetivo que es estimar la función de producción de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador se utiliza el método semiparamétrico de Levinsohn y Petrin (2003) el cual permite corregir la simultaneidad y reduce la endogeneidad que los métodos paramétricos no pueden corregir. La ecuación a estimar parte de la función de Cobb-Douglas:

$$\text{Log}(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Log}(L_{it}) + \beta_2 \text{Log}(Inv_{it}) + \beta_3 \text{Log}(K_{it}) + \omega_{it} + u_{it}$$

Donde

$\text{Log}(Y_{it})$ = Logaritmo del total de ingresos por ventas

$\text{Log}(L_{it})$ = Logaritmo de activos fijos netos

$\text{Log}(\text{Inv}_{it})$ = Logaritmo de inventario

$\text{Log}(K_{it})$ = Logaritmo de números de trabajadores

ω_{it} = Representa la productividad de la empresa i en el tiempo

u_{it} = Representa el error de medición de la producción

Se aplican logaritmos a las variables con el fin de suavizar las variaciones.

Para el tercer objetivo que es establecer los determinantes de la productividad total de factores de las empresas industriales del sector agrícola de Ecuador se desarrolla un modelo de datos de panel el cual sirve para controlar la heterogeneidad inobservable permitiendo establecer los factores que afectan a esta variable:

$$PFT_{it} = \alpha_{it} + \beta x_{it} + \varepsilon_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

Donde

PFT_{it} = Productividad total de los factores de la i ésima empresa del sector industrial agrícola

β = Vector de k parámetros

x_{it} = i ésima empresa del sector industrial agrícola al momento t para k variables explicativas: Rentabilidad sobre activos (ROA), edad, tamaño de la empresa, intensidad de conocimiento, sector.

u_{it} = Representa el error del modelo

3.4 Operacionalización de variables

Variable dependiente:

Conceptualización	Categorías/ Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas/Instrumentos
Se define a la productividad como una medida de desempeño que posibilita conocer el nivel de rendimiento de los factores incorporados dentro de un proceso productivo (Arévalo-Avecillas et al., 2018)	Capacidad de la empresa	- Tamaño de la empresa	- ¿Cuál es el valor en dólares del total de ventas de las empresas durante el periodo 2010-2020?	Guía de observación estructurada a los estados financieros de las empresas industriales del sector agrícola del Ecuador durante el periodo 2010-2020 publicados en la SCVS.
	Antigüedad	- Edad de la empresa	- ¿Cuántos años lleva constituida la empresa?	
	Endeudamiento	- Deudas de largo plazo - Inversión extranjera directa	- ¿Cuál es el valor en dólares de las obligaciones no corrientes de las empresas durante el periodo 2010-2020?	

			- ¿Cuál es el valor en dólares de la inversión extranjera directa del Ecuador durante el periodo 2010-2020?
	Marketing	Publicidad	- ¿Cuál es el valor en dólares del total de gasto en publicidad de las empresas durante el periodo 2010-2020?
	Utilidades	- ROA	- ¿Cuál es el valor en dólares del total de activos de las empresas durante el periodo 2010-2020? - ¿Cuál es el valor en dólares del total de utilidad neta de las empresas durante el periodo 2010-2020?
	Investigación y desarrollo	- Intensidad del conocimiento	¿Cuál es el valor en dólares del total invertido en investigación y desarrollo de las empresas durante el periodo 2010-2020?
	Incentivos fiscales	- Impuestos	- ¿Cuál es el valor en dólares del total de impuestos generados de las empresas durante el periodo 2010-2020?

	Comercio Internacional	<ul style="list-style-type: none"> - Importaciones - Exportaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el valor en dólares de las importaciones durante el periodo 2010 - 2020? - ¿Cuál es el valor en dólares de las exportaciones durante el periodo 2010 - 2020? 	Guía de observación estructurada a la base de datos del Banco Mundial
--	------------------------	--	--	---

Nota: Yanzapanta (2023)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este proyecto de investigación, se plantean objetivos para explicar los factores que influyen en la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador durante el período 2010-2020, para la orientación de la toma de decisiones que mejoren su competitividad.

El primer objetivo consiste en describir a las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador y su evolución durante el período mencionado. Se utilizan gráficas combinadas de líneas y columnas, así como análisis de datos recolectados mediante una ficha de observación estructurada en Excel. Se calculan variaciones porcentuales anuales, promedios y promedios de variación porcentual anual para obtener una visión detallada de la situación y evolución de estas empresas.

El segundo objetivo busca estimar la función de producción de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador. Para ello, se utiliza el método semiparamétrico de Levinsohn y Petrin para abordar la simultaneidad y la endogeneidad en los datos. Se aplica la función de Cobb-Douglas y se utilizan logaritmos en las variables para suavizar las variaciones. Este análisis permite comprender cómo influyen los activos fijos netos, el inventario, el número de trabajadores y otros factores en la productividad de estas empresas.

El tercer objetivo se enfoca en establecer los determinantes de la productividad total de factores de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador. Para ello, se utiliza un modelo de datos de panel, que permite controlar la heterogeneidad y considerar múltiples variables explicativas. El objetivo es identificar los factores que tienen un impacto significativo en la productividad total de factores.

Los resultados obtenidos en cada objetivo específico permiten obtener una comprensión más profunda de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador, su productividad y los factores que influyen en ella. Estos resultados serán fundamentales para la toma de decisiones estratégicas que mejoren la competitividad de estas empresas en el contexto microeconómico.

4.1 Resultados y discusión

4.1.1 Empresas industriales del sector agrícola en Ecuador y su evolución durante el período 2010- 2020

En concordancia con los objetivos planteados dentro del proyecto de investigación se procede a describir a las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador y su evolución durante el período 2010- 2020.

De esta forma este estudio analiza la evolución de las cuentas principales de las empresas industriales del sector agrícola. Analizando la tabla 3 del número de empleados de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador durante el período 2010-2020, se pueden extraer varias conclusiones. En términos generales, se observa en la figura 1 una tendencia fluctuante en el empleo a lo largo del período. Sin embargo, se puede notar que el sector experimentó un crecimiento inicial seguido de una serie de disminuciones en los últimos años.

Así, en el año 2011, se produjo un aumento significativo del 35,44% en el empleo, lo que indica un crecimiento sustancial en el sector agrícola. Este incremento puede estar asociado a factores como la demanda de productos agrícolas, la implementación de políticas de fomento y el desarrollo del sector. No obstante, en 2012 se registró una disminución del 13,67%, seguida de fluctuaciones más moderadas en los años siguientes. En 2015, se observó una caída importante del 12,90% en el empleo, reflejando una contracción en la contratación de personal en el sector agrícola.

El año 2016 fue destacable, ya que se experimentó un aumento del 16,27% en el empleo, lo cual puede atribuirse a condiciones económicas favorables o a políticas específicas que incentivaron la contratación en el sector. A partir de 2017, se observaron disminuciones sucesivas en el empleo agrícola, con caídas del 6,74% en 2017, del 5,69% en 2018 y del 1,93% en 2019. Estas disminuciones pueden estar relacionadas con diversos factores, como cambios económicos, políticas gubernamentales, eventos climáticos adversos o una disminución en la demanda de productos agrícolas.

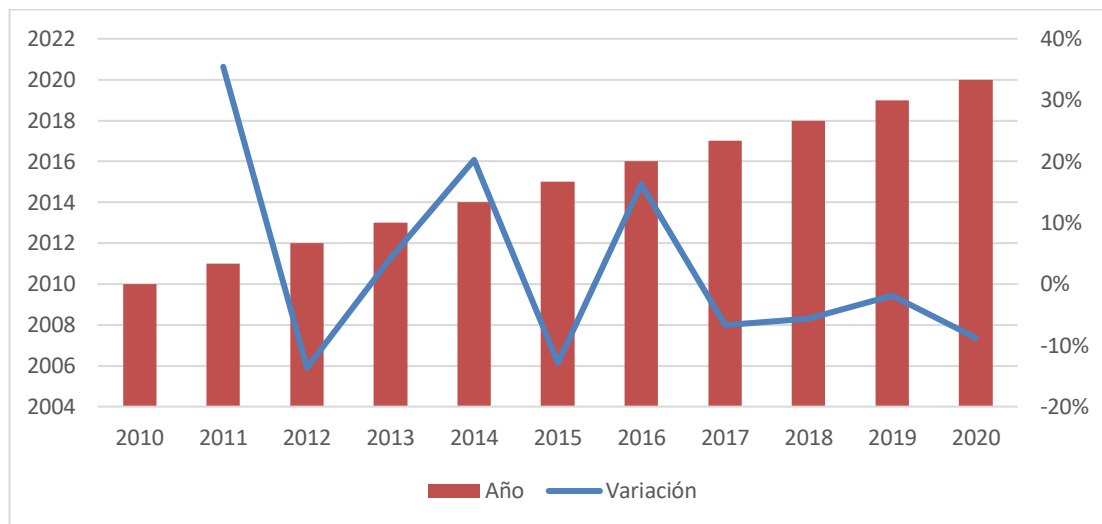
Finalmente, en 2020, se registró una reducción significativa del 8,78% en el empleo, lo que puede ser atribuido en gran medida a la pandemia de COVID-19 y las restricciones asociadas que afectaron al sector agrícola y a la economía en general. A manera de resumen, se observa una tendencia fluctuante en el empleo agrícola en Ecuador durante el período 2010-2020, teniendo incrementos notables en algunos años, seguidos de disminuciones en otros. Estas variaciones reflejan la dinámica económica y las condiciones específicas que influyen en el sector agrícola del país.

Tabla 3 Variación de la cantidad de empleados de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020

Año	Suma	Variación
2010	20.152	
2011	27.293	35,44%
2012	23.562	-13,67%
2013	24.539	4,15%
2014	29.495	20,20%
2015	25.690	-12,90%
2016	29.870	16,27%
2017	27.858	-6,74%
2018	26.274	-5,69%
2019	25.767	-1,93%
2020	23.504	-8,78%

Nota: Yanzapanta (2023)

Figura 1 Evolución de cantidad de empleados de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020



Nota: Yanzapanta (2023)

De acuerdo con la figura 2 sobre el activo de las empresas industriales del sector agrícola a lo largo del período analizado se observa una tendencia creciente. Esto indica un aumento en el tamaño y la capacidad financiera de estas empresas para llevar a cabo sus operaciones.

El año con el mayor incremento en el activo fue 2011, con un aumento del 146,95%. Esta variación significativa puede atribuirse a diversos factores, como inversiones en infraestructura, adquisición de activos fijos o expansión de las operaciones agrícolas. En los años siguientes, el crecimiento se mantuvo, aunque en menor medida. En 2012, se registró un aumento del 39,10% en el activo, mientras que en 2013 y 2014, las variaciones fueron del 6,45% y 20,43%, respectivamente. Estos incrementos sugieren una continuación de la expansión y el desarrollo del sector agrícola en ese período.

A partir de 2015, las variaciones en el activo fueron más moderadas, pero aún positivas. En los años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020, las variaciones fueron del 5,00%, 5,28%, 5,15%, 3,27%, 3,98% y 5,03%, respectivamente. Estas cifras indican

un crecimiento sostenido del activo de las empresas agrícolas, aunque a un ritmo más lento en comparación con años anteriores.

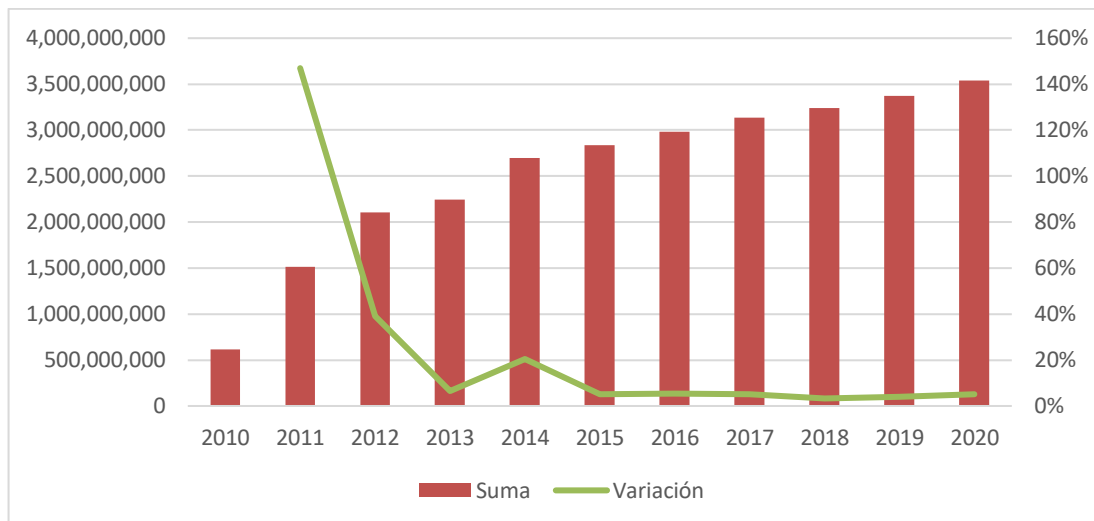
Los datos sugieren que el sector agrícola en Ecuador ha experimentado un crecimiento constante en el activo de las empresas durante el período analizado. Esto puede ser indicativo de inversiones en tecnología agrícola, adquisición de tierras, mejora de la infraestructura y expansión de las actividades agrícolas.

Tabla 4 Variación del activo de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020

Año	Suma	Variación
2010	613.185.879	
2011	1.514.266.866	146,95%
2012	2.106.302.714	39,10%
2013	2.242.112.094	6,45%
2014	2.700.093.072	20,43%
2015	2.835.043.533	5,00%
2016	2.984.759.687	5,28%
2017	3.138.429.601	5,15%
2018	3.241.035.387	3,27%
2019	3.370.187.370	3,98%
2020	3.539.790.234	5,03%

Nota: Yanzapanta (2023)

Figura 2 Evolución del activo de las empresas multinacionales del Ecuador



Nota: Yanzapanta (2023)

Con respecto al patrimonio, en la figura 3 se puede observar una tendencia positiva en esta cuenta, siendo favorable para las empresas industriales del sector agrícola ya que permite el financiamiento de las actividades y genera posibilidades de invertir en nuevos proyectos.

En ese sentido, el año con el mayor incremento en el patrimonio fue 2011, con un aumento del 118,97%. Esta variación significativa puede atribuirse a varios factores, como el crecimiento de las ganancias, la revalorización de los activos y la reducción de las deudas. En los años siguientes, el crecimiento se mantuvo, aunque en menor medida. En 2012, se registró un aumento del 42,10% en el patrimonio, mientras que en 2013 y 2014, las variaciones fueron del 4,15% y 27,13%, respectivamente. Estos incrementos sugieren una continuación del crecimiento y la consolidación de las empresas del sector agrícola en ese período.

A partir de 2015, las variaciones en el patrimonio fueron más moderadas, pero aún positivas. En los años 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020, las variaciones fueron del 4,18%, 5,30%, 1,22%, 7,53%, 6,27% y 7,68%, respectivamente. Estas cifras indican

un crecimiento sostenido del patrimonio de las empresas agrícolas, aunque a un ritmo más lento en comparación con años anteriores.

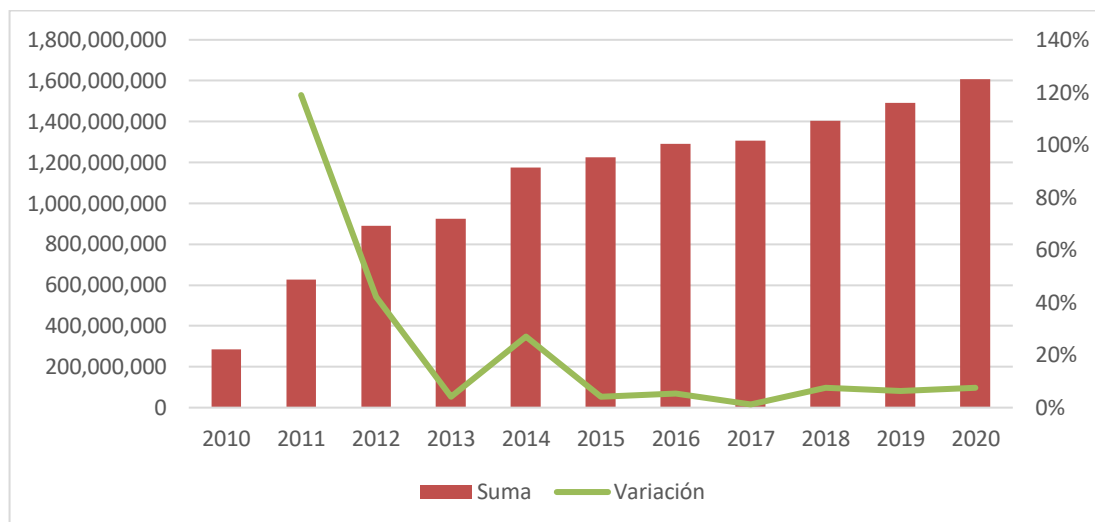
Los datos sugieren que el sector agrícola en Ecuador ha experimentado un crecimiento constante en el patrimonio de las empresas durante el período analizado. Esto puede ser indicativo de una mayor solidez financiera, reinversión de ganancias, incremento en el valor de los activos y una gestión eficiente de las deudas.

Tabla 5 Variación del patrimonio de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020

Año	Suma	Variación
2010	285.509.125	
2011	625.168.011	118,97%
2012	888.367.483	42,10%
2013	925.250.881	4,15%
2014	1.176.306.226	27,13%
2015	1.225.495.243	4,18%
2016	1.290.385.425	5,30%
2017	1.306.190.110	1,22%
2018	1.404.525.668	7,53%
2019	1.492.639.214	6,27%
2020	1.607.208.722	7,68%

Nota: Yanzapanta (2023)

Figura 3 Evolución del patrimonio de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020



Nota: Yanzapanta (2023)

También, se analiza la evolución de los ingresos por ventas de las empresas industriales del sector agrícola. Con respecto a la variación de los ingresos por ventas se observa en la figura 4 que los ingresos tienen una tendencia mixta. Si bien hubo años de crecimiento significativo, también se registraron años de disminución en los ingresos.

El año con el mayor incremento en el ingreso por ventas fue 2011, con un aumento del 217,99%. Esta variación excepcionalmente alta puede atribuirse a diversos factores, como un aumento en la demanda de productos agrícolas, un aumento en los precios de venta o una expansión significativa de las operaciones comerciales. En los años siguientes, se observan variaciones positivas, pero más moderadas en los ingresos. En 2012, se registró un aumento del 19,81% en el ingreso por ventas, seguido de una disminución del 1,19% en 2013. Posteriormente, en 2014, hubo un aumento del 6,21%, seguido de una disminución del 1,64% en 2015. Estas fluctuaciones pueden reflejar cambios en la demanda de productos agrícolas, variaciones en los precios o factores climáticos que afectaron la producción.

A partir de 2016, los ingresos por ventas experimentaron nuevamente un crecimiento moderado. En los años 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020, las variaciones fueron del 6,18%, -1,79%, -1,33%, -1,08% y -1,32%, respectivamente. Estas cifras indican una estabilización en los ingresos, aunque con ligeros descensos en los últimos años del período analizado.

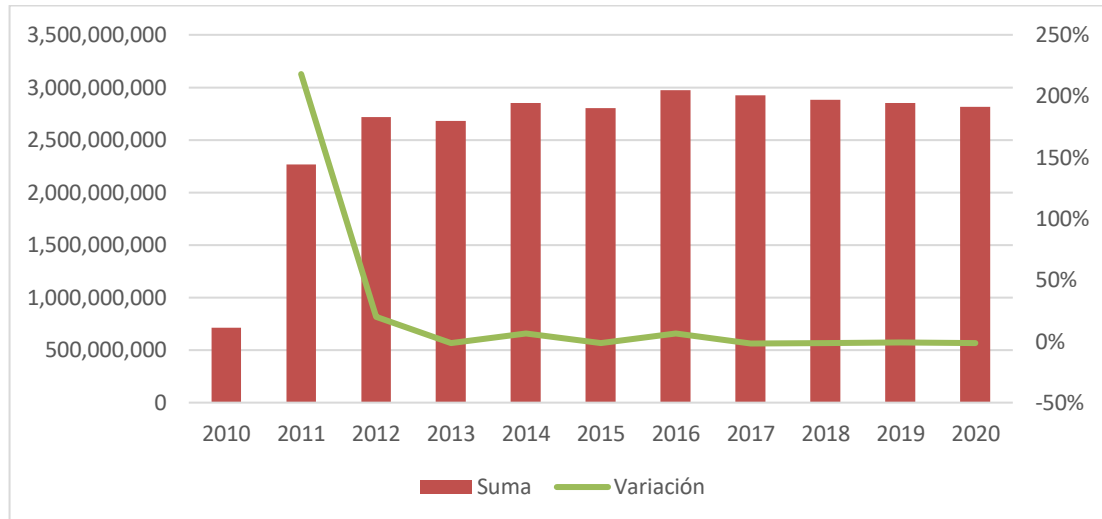
Los datos sugieren que el sector agrícola en Ecuador ha experimentado una combinación de crecimiento y desafíos durante el período analizado. Si bien hubo un incremento significativo en los ingresos en el año 2011, también se observaron disminuciones en varios años posteriores.

Tabla 6 Variación de los ingresos por ventas de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020

Año	Suma	Variación
2010	712.604.851	
2011	2.265.981.550	217,99%
2012	2.714.960.073	19,81%
2013	2.682.598.244	-1,19%
2014	2.849.290.858	6,21%
2015	2.802.431.749	-1,64%
2016	2.975.501.120	6,18%
2017	2.922.321.973	-1,79%
2018	2.883.509.557	-1,33%
2019	2.852.258.199	-1,08%
2020	2.814.713.776	-1,32%

Nota: Yanzapanta (2023)

Figura 4 Evolución del ingreso por ventas de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020



Nota: Yanzapanta (2023)

Por otro lado, en la figura 5 se observa una gran variabilidad de la utilidad neta de las empresas industriales del sector agrícola. El año con el mayor crecimiento en la utilidad neta fue 2018, con un aumento excepcional del 5113,11%. Este incremento desmesurado puede indicar eventos o factores extraordinarios, como la venta de activos, ganancias excepcionales o cambios en la estructura de costos y gastos. Es importante investigar con mayor detalle las razones detrás de este crecimiento extraordinario para comprender mejor la situación.

Por otro lado, el año con la mayor disminución en la utilidad neta fue 2020, con una variación negativa del -435,66%. Esta disminución drástica puede estar relacionada con eventos adversos o circunstancias excepcionales, como la recesión económica derivada de la pandemia, impactos negativos en la producción agrícola, costos imprevistos o crisis externas.

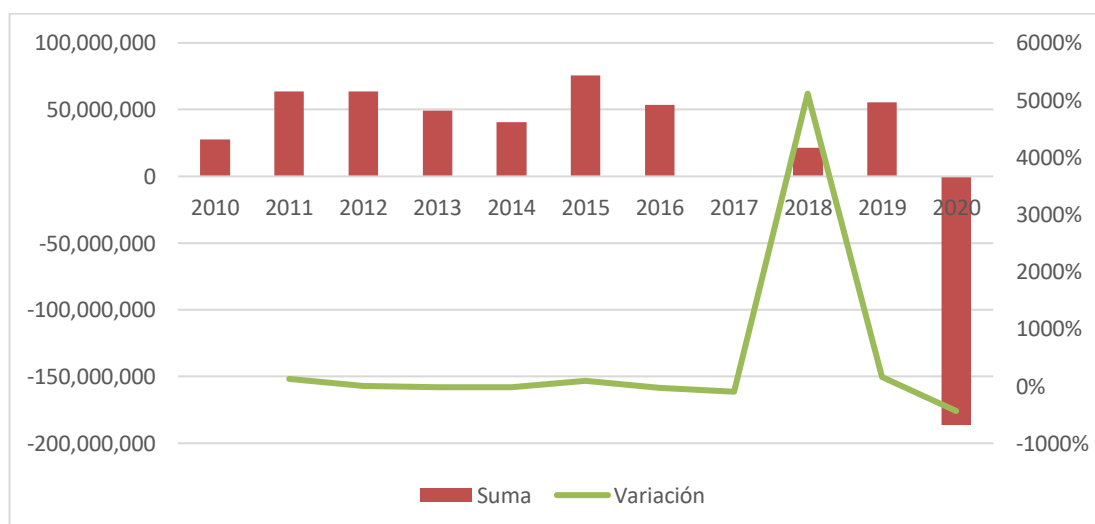
Se puede inferir que el sector agrícola en Ecuador ha experimentado una volatilidad en su utilidad neta durante el período analizado. Si bien hubo años de crecimiento sólido, también se observaron pérdidas significativas, especialmente en 2020.

Tabla 7 Variación de la utilidad neta de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020

Año	Suma	Variación
2010	27.682.638	
2011	63.717.120	130,17%
2012	63.680.563	-0,06%
2013	49.484.398	-22,29%
2014	40.415.113	-18,33%
2015	75.751.092	87,43%
2016	53.521.263	-29,35%
2017	412.196	-99,23%
2018	21.488.273	5113,11%
2019	55.471.181	158,15%
2020	-186.193.422	-435,66%

Nota: Yanzapanta (2023)

Figura 5 Evolución de la utilidad neta de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020



Nota: Yanzapanta (2023)

Finalmente, con respecto al impuesto a la renta causado de las empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, en la figura 6 se observa una fluctuación significativa

en el impuesto a la renta causado a lo largo de los años. Hubo años de crecimiento sustancial, así como años de disminución notable.

Durante el período comprendido entre 2010 y 2020, el impuesto a la renta causado por las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador exhibió una variabilidad significativa. Analizando la tendencia general, se observa que el impuesto a la renta causado tuvo una tendencia mixta, con años de crecimiento y años de disminución. Entre los años de crecimiento más notable, destaca el año 2011, en el cual se experimentó un incremento significativo del impuesto a la renta causado con una variación del 155,39%. Esto sugiere un aumento sustancial en los ingresos gravables de las empresas agrícolas durante ese período. Asimismo, en 2017 se registró un cambio positivo considerable, con una variación del 169,88%, indicando un notable aumento en los ingresos gravables.

Por otro lado, se identifican años en los que se produjeron disminuciones notables en el impuesto a la renta causado. El año con la mayor disminución fue 2020, donde se registró una variación del -435,66%. Esta reducción drástica puede atribuirse a factores económicos adversos, como la pandemia de COVID-19, que afectó negativamente la producción y los ingresos empresariales en el sector agrícola. Es importante resaltar que las variaciones negativas también se observaron en los años 2014, 2016 y 2018, con disminuciones del -48,79%, -29,35% y -57,86% respectivamente. Estas disminuciones pueden estar relacionadas con cambios en la estructura de costos y gastos, así como con factores externos que afectaron los ingresos generados por las empresas agrícolas.

Los datos permiten inferir que el impuesto a la renta causado por las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador se vio influenciado por varios factores. La volatilidad observada podría atribuirse a cambios en la producción agrícola, precios de los productos, políticas fiscales y condiciones económicas generales.

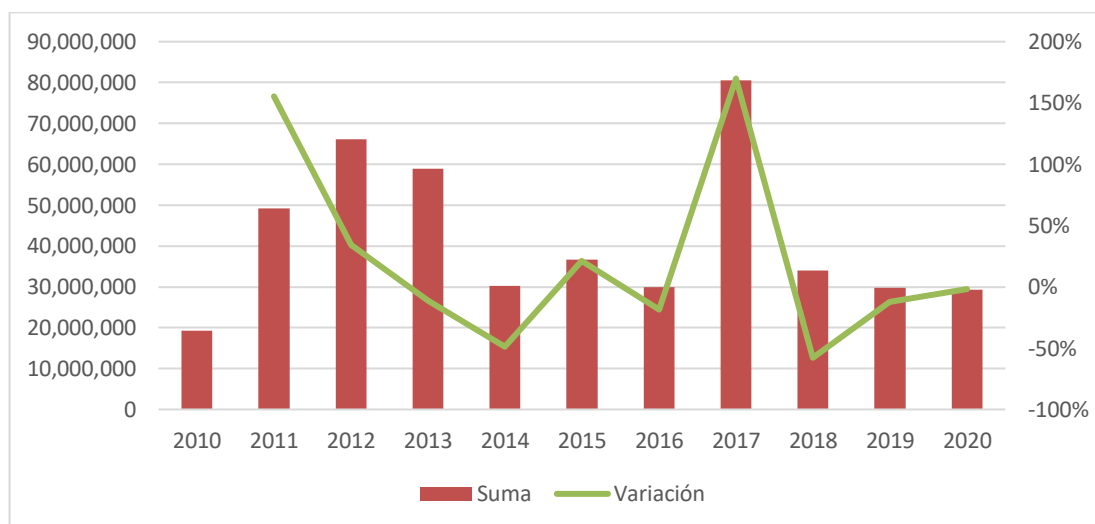
Tabla 8 Variación del impuesto a la renta Causado de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020

Año	Suma	Variación
2010	19.282.919	

2011	49.245.698	155,39%
2012	66.175.077	34,38%
2013	58.903.804	-10,99%
2014	30.165.899	-48,79%
2015	36.601.407	21,33%
2016	29.848.669	-18,45%
2017	80.556.785	169,88%
2018	33.946.186	-57,86%
2019	29.820.009	-12,16%
2020	29.338.105	-1,62%

Nota: Yanzapanta (2023)

Figura 6 Evolución del Impuesto a la Renta causado de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020



Nota: Yanzapanta (2023)

4.1.2 Función de producción de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador

Con el objetivo de estimar la función de producción de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador esta investigación utiliza la función de Cobb Douglas mediante variables aproximadas. Las variables analizadas fueron ventas, activo fijo

neto, inventario y empleados. Los resultados de estas se presentan en promedios a continuación:

Tabla 9 Variación promedio de las ventas de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020.

Empresa	Ventas	Variación interanual
2010	9.444.477	
2011	8.990.497	-4,81%
2012	6.456.602	-28,18%
2013	8.702.060	34,78%
2014	8.305.677	-4,56%
2015	7.364.090	-11,34%
2016	6.434.218	-12,63%
2017	6.165.093	-4,18%
2018	5.231.767	-15,14%
2019	5.215.152	-0,32%
2020	3.680.486	-29,43%
Promedio	6.199.873	-2,45%

Fuente: SUPERCIAS

Nota: Yanzapanta (2023)

Los resultados presentados en la tabla 9, que muestra las variaciones en las ventas de las empresas industriales del sector agrícola, indican que en promedio ha habido una disminución en las ventas durante el período analizado. La mayoría de los años han registrado variaciones negativas, destacando el año 2020 como el más afectado, con una disminución interanual de ventas del -29,4%. Además, el año 2018 también representa un año difícil para el sector, con una disminución del -15,14% en las ventas.

Por otro lado, se identifican dos años de notable crecimiento en las ventas. El año 2013 mostró un aumento significativo con una variación interanual del 34,78%, seguido por el 2020 con una variación del 20,73%. Aunque se observa una tendencia decreciente después de 2013, es importante destacar que en el año 2020 se produjo una recuperación en el sector agrícola, reflejada en el crecimiento de las ventas.

En cuanto al valor de las ventas de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador, el promedio anual es de 6,2 millones de dólares. Estos resultados proporcionan una perspectiva valiosa sobre el comportamiento de las ventas en el sector y permiten identificar los años críticos de disminución y los períodos de recuperación, lo que puede ser útil para la toma de decisiones y la planificación estratégica en las empresas agrícolas industriales.

Tabla 10 Variación promedio de activo fijo neto de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020.

Empresa	Activo fijo neto	Variación interanual
2010	1.007.565	
2011	1.030.079	2,23%
2012	952.306	-7,55%
2013	1.084.284	13,86%
2014	1.237.663	14,15%
2015	1.263.862	2,12%
2016	1.100.223	-12,95%
2017	1.095.350	-0,44%
2018	1.158.538	5,77%
2019	1.258.320	8,61%
2020	1.290.762	2,58%
Promedio	4.831.572	46,20%

Fuente: SUPERCIAS

Nota: Yanzapanta (2023)

También, los resultados de la tabla 10 referentes a las variaciones del activo fijo neto, que representa la inversión a largo plazo de las empresas industriales del sector agrícola, muestran que esta variable tiene una tendencia positiva con variaciones promedio también positivas a lo largo del período analizado. A pesar de esto, se han observado disminuciones en el valor del activo fijo neto en algunos años. El año 2017 es el que registra la mayor disminución, con una variación interanual de -62,58%, seguido del año 2019 con una disminución de -27,48%. En contraste, los años en los que el activo fijo neto de las empresas industriales del sector agrícola ha experimentado un mayor crecimiento son 2016, con una variación del 42,61%, y 2014, con una variación del 49,15%.

En relación con el valor promedio del activo fijo neto de las empresas agrícolas analizadas, este asciende a 4.8 millones de dólares durante el período de 2010 a 2020. Estos hallazgos proporcionan una visión importante sobre las decisiones de inversión y la estabilidad financiera de las empresas industriales del sector agrícola en el período estudiado. Es relevante tener en cuenta tanto los momentos de decrecimiento como los de crecimiento para comprender los factores que influyen en las inversiones a largo plazo en este sector.

Tabla 11 Variación promedio del inventario de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020.

Empresa	Inventario	Variación interanual
2010	1.981.402	
2011	2.246.094	13,36%
2012	2.125.414	-5,37%
2013	2.321.745	9,24%
2014	3.462.906	49,15%
2015	2.524.689	-27,09%
2016	13.699.206	442,61%
2017	5.126.753	-62,58%
2018	5.292.726	3,24%
2019	3.838.306	-27,48%
2020	5.003.490	30,36%
Promedio	1.167.418	3,25%

Fuente: SUPERCIAS

Nota: Yanzapanta (2023)

Además, en la tabla 11 se muestra la variación del inventario, que representa la inversión a corto plazo de las empresas del sector agrícola. Los resultados revelan que, al igual que los activos fijos netos, el inventario también tiene una tendencia positiva con variaciones promedio positivas a lo largo del período analizado. Sin embargo, se observan decrementos en esta variable en algunos años, siendo el año 2016 el que registra la mayor disminución con una variación interanual de -12,95%, seguido del año 2021 con una disminución de -4,49%. Por otro lado, los años en los que el inventario de las empresas industriales del sector agrícola ha experimentado el mayor crecimiento son 2014, con una variación del 14,15%, y 2013, con una variación del 13,86%. Es destacable que la inversión a largo plazo (activos fijos netos) ha aumentado en mayor medida que la inversión a corto plazo (inventarios) en estas empresas, lo que

indica que durante el período analizado, se han realizado inversiones más significativas en bienes que no se convertirán en efectivo en el corto plazo, sino después de al menos un año.

En cuanto al valor promedio del inventario de las empresas agrícolas analizadas, este asciende a 1,16 millones de dólares anuales. Estos resultados proporcionan una visión importante sobre la gestión de los recursos financieros y la estrategia de inversión de las empresas industriales del sector agrícola en el período de análisis.

Tabla 12 Variación promedio del número de empleados de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020.

Empresa	Empleados	Variación interanual
2010	108	
2011	102	-5,56%
2012	84	-17,84%
2013	108	28,62%
2014	92	-14,50%
2015	73	-20,69%
2016	75	2,96%
2017	64	-14,82%
2018	67	4,65%
2019	60	-10,66%
2020	48	-20,30%
Promedio	71	-6,30%

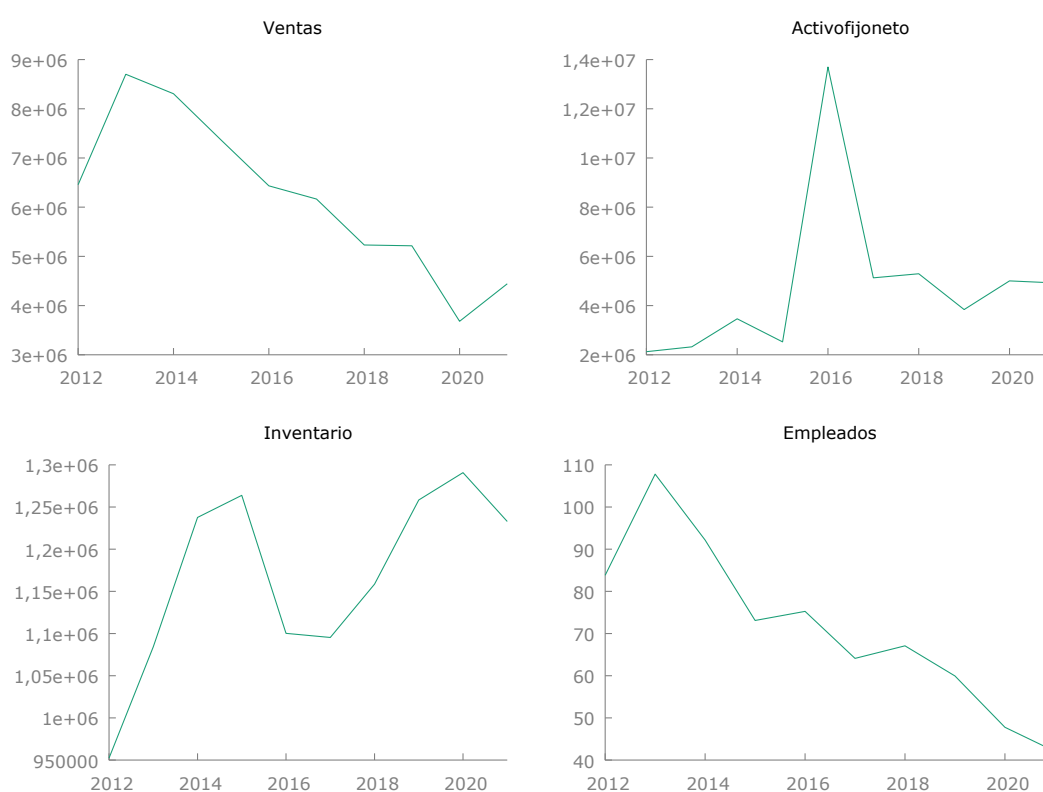
Fuente: SUPERCIAS

Nota: Yanzapanta (2023)

En la tabla 12 se puede apreciar que el número de empleados en las empresas industriales del sector agrícola de Ecuador ha experimentado variaciones negativas en promedio a lo largo de los años analizados. Esto indica que en este sector se ha observado una tendencia a emplear a menos personas, lo cual se refleja tanto en las estadísticas macroeconómicas como en los datos proporcionados por las propias empresas. El promedio del decrecimiento del número de empleados es de -6,30%, lo que señala una disminución en la contratación de personal en la mayoría de los años, con excepción de 2013, 2016 y 2018, siendo este último año el que registra el mayor crecimiento en contrataciones con una variación del 28,62%. En contraste, se observan

disminuciones de hasta el 20,69% en el personal contratado, como fue el caso del año 2015. Asimismo, en el año 2020 se registró una disminución del 20,30% en el número de personas empleadas. En promedio, durante el periodo de 2010 a 2020, las empresas analizadas en el sector agrícola emplean a 161 personas. Estos resultados reflejan una tendencia preocupante de deterioro en el empleo en el sector agrícola industrial en el país.

Figura 7 Series de tiempo promedio de Ventas, Activo fijo neto, inventario y empleados de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020.



Nota: Yanzapanta (2023)

Con respecto a las series temporales obtenidas de empresas industriales del sector agrícola en donde se observa que las ventas han decrecido casi exponencialmente a partir del año 2013 lo cual tiene un efecto notable en la contratación de personas que desde el año 2013 también ha presentado importantes reducciones.

Por otro lado, los activos fijos netos y el inventario presentan una tendencia positiva, lo cual puede representar una relación negativa para la variable ventas. La anterior

conclusión se puede precisar con la realización de un modelo econométrico, es por ello, la importancia del siguiente modelo econométrico que se presenta a continuación.

Tabla 13 Resultado modelo

Modelo 1: utilizando 751 observaciones					
Se han incluido 71 unidades de sección cruzada					
Largura de la serie temporal: mínimo 2, máximo 10					
Variable dependiente: 1_Ventas					
	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>valor p</i>	
const	10,1643	0,316250	32,14	<0,0001	***
1_Activofijoneto	0,103487	0,0200816	5,153	<0,0001	***
1_Inventario	0,107565	0,0203242	5,292	<0,0001	***
1_Empleados	0,393941	0,0283044	13,92	<0,0001	***
Media de la vble. dep.	13,99503	D.T. de la vble. dep.		1,779397	
Sum a de cuad. residuos	2300,292	D.T. de la regresión		1,260832	
Log-verosimilitud	-2392,028	Criterio de Akaike		4792,057	
Criterio de Schwarz	4813,174	Crit. de Hannan-Quinn		4799,937	
rho	0,313476	Durbin-Watson		1,150240	

El modelo econométrico aplicado en este estudio presenta resultados significativos y reveladores sobre los determinantes del crecimiento de las ventas en las empresas industriales del sector agrícola. Los coeficientes de las variables independientes indican que el número de empleados es el factor más influyente en el aumento de las ventas. Cada incremento del 1% en el número de empleados está asociado con un crecimiento del 0,39% en las ventas de estas empresas. Esto sugiere que una fuerza laboral más grande y efectiva tiene un impacto positivo en el desempeño comercial de las compañías agrícolas.

El siguiente factor determinante es el inventario, que también tiene un efecto significativo en el crecimiento de las ventas. Un aumento del 1% en el inventario está vinculado con un aumento de aproximadamente el 0,11% en las ventas de las empresas. Esto indica que una gestión adecuada del inventario puede contribuir al aumento de los ingresos y a una mayor eficiencia en la operación.

Por otro lado, el activo fijo neto, que representa la inversión a largo plazo de las empresas, también se relaciona positivamente con las ventas. Un incremento del 1% en el activo fijo neto está asociado con un aumento del 0,10% en las ventas. Esto implica que realizar inversiones en activos fijos puede contribuir al crecimiento y capacidad productiva de las empresas agrícolas.

En síntesis, de acuerdo con los valores de significancia (p), el modelo refleja que las variables explicativas son significativas al 1%, 5% y 10%. Esto demuestra la relevancia de dichas variables para explicar la variable dependiente. Por lo tanto, el modelo de Cobb-Douglas resulta útil para explicar la función de producción de las empresas industriales del sector agrícola de Ecuador.

4.1.3 Determinantes de la productividad total de factores de las empresas industriales del sector agrícola de Ecuador

El modelo econométrico propuesto para la tesis "Determinantes de la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador" es una regresión lineal con efectos fijos. El objetivo del modelo es identificar qué variables influyen en la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador.

El modelo de regresión es el siguiente:

Productototal

$$\begin{aligned}
 &= 9,45086e + 07 + (-8,89614e + 06 * Sector_ADI) \\
 &+ (-3,19421e + 06 * ROA) + (3,69517e + 06 * COSTA) \\
 &+ (-3,36444e + 07 * Grande) + (7,39592e + 06 \\
 &* Mediana) + (6,88593e + 06 * PequeAa) + (2,74674e + 07 \\
 &* Grande_aaa) + (388,752 * Mediana_aaa) + (147,930 \\
 &* PequeAa_aaa) + (20,5318 * Impuesto) + \varepsilon
 \end{aligned}$$

Donde:

Productototal: es la variable dependiente que representa la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador.

Sector_ADI: es una variable binaria que toma el valor de 1 si la empresa industrial pertenece a una ciudad con alto desarrollo industrial, y 0 en caso contrario.

ROA: es la rentabilidad sobre los activos de la empresa industrial.

COSTA: es una variable binaria que toma el valor de 1 si la empresa industrial pertenece a la Costa de Ecuador, y 0 en caso contrario. Para este caso específico las empresas agrícolas industriales del Ecuador que permanecieron activas durante todo el periodo de estudio fueron de la región Costa y Sierra. Por ende, esta variable binaria pretende explicar la influencia de la región en la productividad.

Grande, Mediana y PequeAa: son variables binarias que representan el tamaño de la empresa industrial: grande, mediana y pequeña, respectivamente.

Grande_aaa, Mediana_aaa y PequeAa_aaa: son el resultado de multiplicar las variables de tamaño por el impuesto a la renta que paga la empresa.

Impuesto: es el impuesto a la renta que paga la empresa industrial.

Modelo 2: Efectos fijos, utilizando 751 observaciones
 Se han incluido 71 unidades de sección cruzada
 Largura de la serie temporal: mínimo 2, máximo 11
 Variable dependiente: Productototal

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Tipica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	9,45086e+07	1,52136e+07	6,212	<0,0001	***
Sector_ADI	+8,89614e+0	3,85444e+06	-2,308	0,0213	**
	6				
ROA	-3,19421e+0	1,76447e+06	-1,810	0,0707	*
	6				
COSTA	3,69517e+06	3,56192e+06	1,037	0,2999	
Grande	-3,36444e+0	1,64991e+07	-2,039	0,0418	**
	7				
Mediana	7,39592e+06	1,29765e+07	0,5699	0,5689	
PequeAa	6,88593e+06	1,19796e+07	0,5748	0,5656	
Grande_aaa	2,74674e+07	4,70174e+06	5,842	<0,0001	***
Mediana_aaa	388,752	131,859	2,948	0,0033	***
PequeAa_aaa	147,930	83,9692	1,762	0,0786	*
Impuesto	20,5318	1,31708	15,59	<0,0001	***
Media de la vble. dep.	27227336	D.T. de la vble. dep.	69481293		
Suma de cuad. residuos	1,41e+18	D.T. de la regresión	45918307		
R-cuadrado MCVF (LSDV)	0,609834	R-cuadrado 'intra'	0,413481		
F(80, 670) MCVF	13,09022	Valor p (de F)	7,35e-93		
Log-verosimilitud	-14272,19	Criterio de Akaike	28706,38		
Criterio de Schwarz	29080,72	Crit. de Hannan-Quinn	28850,61		
rho	-0,218650	Durbin-Watson	2,107098		

Contraste conjunto de los regresores (excepto la constante) -
 Estadístico de contraste: $F(10, 670) = 47,2333$

con $\text{valor } p = P(F(10, 670) > 47,2333) = 3,80689e-71$

Contraste de diferentes interceptos por grupos -
 Hipótesis nula: [Los grupos tienen un intercepto común]
 Estadístico de contraste: $F(70, 670) = 3,70986$
 con $\text{valor } p = P(F(70, 670) > 3,70986) = 5,84756e-19$

Los resultados del modelo indican que todas las variables independientes son significativas para explicar la variabilidad en la productividad de las empresas, a excepción de "COSTA" cuyo valor p (0.2999) es mayor a 0.05, aunque se debe tener en cuenta que esto puede deberse a la presencia de otras variables no incluidas en el modelo que podrían estar influyendo.

Las variables "ROA" y "Grande" tienen coeficientes negativos, lo que sugiere que, manteniendo constantes las demás variables tener una baja rentabilidad sobre activos y ser una empresa grande están asociados con una disminución en la productividad de las empresas.

Por otro lado, las variables Sector_ADI, Mediana, PequeAa, Grande_aaa, Mediana_aaa y "PequeAa_aaa" tienen coeficientes positivos, lo que indica que, manteniendo constantes las demás variables, pertenecer a una ciudad con alto desarrollo industrial, ser una empresa mediana, pequeña o grande que paga mayores impuestos está asociado con un aumento en la productividad.

El modelo muestra un R-cuadrado de 0.609834, lo que significa que aproximadamente el 61% de la variabilidad en la productividad de las empresas del sector agrícola en Ecuador es explicada por las variables incluidas en el modelo. Aunque no es un R-cuadrado muy alto, este valor indica que el modelo tiene un poder explicativo moderado.

El F-estadístico tiene un valor de 13.09022 y un valor p prácticamente nulo ($7.35e-93$), lo que confirma que el modelo en su conjunto es altamente significativo. Esto sugiere que al menos una de las variables independientes tiene un efecto significativo en la productividad de las empresas.

El contraste de diferentes interceptos por grupos indica que existen diferencias significativas en la productividad entre las empresas de diferentes tamaños (grande, mediana y pequeña).

A modo de resumen, los resultados del modelo apuntan a que tanto el tamaño de la empresa como la ubicación geográfica y la rentabilidad sobre activos son determinantes importantes de la productividad en el sector agrícola industrial ecuatoriano. Además, el pago de impuestos parece estar relacionado con un aumento en la productividad, aunque se requiere un análisis más profundo para entender la naturaleza exacta de esta relación.

Es importante tener en cuenta que, como en cualquier estudio empírico, existen limitaciones y posibles factores no incluidos en el modelo que también pueden influir

en la productividad de las empresas. Por tanto, se recomienda realizar análisis adicionales y pruebas de robustez para respaldar aún más las conclusiones de la tesis.

4.2 Verificación de la pregunta de investigación

El análisis de la función de producción y el modelo econométrico revela que la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador durante el periodo 2010-2020 está influenciada por una serie de factores. Las ventas han experimentado variaciones notables, con incrementos significativos en 2013 y 2020, pero también declives notorios en 2018 y 2020. En cuanto al activo fijo neto y el inventario, muestran tendencias positivas, lo que sugiere que se han realizado inversiones para mejorar la capacidad productiva. Por otro lado, el empleo ha disminuido en promedio, con picos en 2018.

La aplicación del modelo econométrico ha proporcionado una comprensión más detallada de los determinantes de la productividad. Los resultados indican que variables como el tamaño de la empresa, la rentabilidad sobre los activos, la ubicación geográfica y el pago de impuestos influyen en la productividad. Es interesante observar que las empresas medianas y pequeñas, así como aquellas que realizan mayores pagos de impuestos, tienden a ser más productivas. Además, un mayor número de empleados, así como un mayor activo fijo neto, también están asociados con una mayor productividad. No obstante, es importante tener en cuenta que el modelo explica aproximadamente el 61% de la variabilidad en la productividad, lo que sugiere que otros factores también pueden tener su influencia.

En consecuencia, los resultados apuntan a que la productividad de las empresas industriales en el sector agrícola ecuatoriano está afectada por diversos elementos, entre los que se incluyen el tamaño de la empresa, la ubicación geográfica, la rentabilidad sobre activos y la inversión en activos fijos. Estos descubrimientos no solo brindan una perspectiva valiosa para la toma de decisiones y la planificación estratégica en el ámbito agrícola industrial, sino que también subrayan la complejidad propia de esta dinámica sectorial.

A pesar de estos logros, es fundamental reconocer que ningún análisis puede abarcar todos los aspectos. Existen variables no consideradas en este estudio que también

podrían estar influyendo en la productividad. Por ende, se recomienda llevar a cabo investigaciones adicionales y análisis más exhaustivos para abordar la totalidad de la complejidad involucrada en este sector en constante evolución.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En relación con los objetivos planteados se concluye lo siguiente:

- Las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador experimentaron variaciones en empleo, activo, patrimonio, ingresos y utilidad neta durante el período 2010-2020. Estas fluctuaciones reflejan la dinámica económica y los desafíos a los que se enfrenta el sector agrícola. Se evidencia un crecimiento constante en el activo y el patrimonio de las empresas agrícolas, lo que indica una mayor capacidad financiera y desarrollo en el sector. Sin embargo, los ingresos por ventas presentan una tendencia mixta, con años de crecimiento sólido y otros de disminución, reflejando los desafíos y cambios en la demanda y los precios de los productos agrícolas. Asimismo, la utilidad neta muestra una volatilidad significativa, con años de crecimiento excepcional y pérdidas notables, especialmente en 2020 debido a la pandemia de COVID-19. Por ende, es crucial que las empresas del sector agrícola continúen monitoreando de cerca estos indicadores financieros y operativos para adaptarse a los cambios en la demanda y los precios de los productos agrícolas.
- Al analizar la función de producción de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador, se observa una disminución promedio de las ventas durante el período 2010-2020, con variaciones negativas en la mayoría de los años analizados. El número de empleados es el factor productivo que más contribuye al crecimiento de las ventas, seguido por el inventario y el activo fijo neto. Siendo, la inversión a corto plazo determinada por el inventario quien tiene un mayor efecto en la producción de las empresas industriales agrícolas que la inversión de largo plazo determinada por el activo fijo neto. Por lo tanto, se recomienda que las empresas implementen estrategias para optimizar la gestión del inventario y mejorar la planificación de la producción.
- Se encontró que el tamaño de la empresa, la ubicación geográfica y el pago de impuestos influyen en la productividad. Las empresas más grandes tienden a

ser menos productivas, mientras que las medianas y pequeñas presentan una tendencia positiva. La pertenencia a ciudades con alto desarrollo industrial se asocia con un aumento en la productividad. Además, el cumplimiento fiscal parece estar relacionado con un mayor rendimiento de las empresas. El modelo demostró un poder explicativo moderado (R -cuadrado = 0.61), y se confirmó la relevancia conjunta de las variables independientes (F-estadístico con valor p cercano a cero). Estos hallazgos ofrecen una base sólida para la formulación de políticas y estrategias dirigidas a mejorar la productividad en el sector agrícola industrial de Ecuador, pero se recomienda realizar investigaciones adicionales para fortalecer las conclusiones y considerar otros posibles factores influyentes.

5.2 Limitaciones del estudio

Este estudio sobre los determinantes de la productividad de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. La principal limitación es el período de análisis, que abarcó solo 10 años (2010-2020), lo que podría no ser suficiente para llegar a conclusiones completamente sólidas.

Además, el estudio se basó en datos secundarios y registros contables públicos, lo que podría implicar errores de registro o falta de información completa y actualizada, lo que afecta la precisión y validez de los resultados. Otra limitación es que el análisis se centró exclusivamente en empresas industriales del sector agrícola en Ecuador, lo que puede dificultar la generalización de los resultados a otros sectores o tipos de empresas en la economía ecuatoriana.

5.3 Futuras líneas de investigación

Se sugiere que futuras investigaciones amplíen el período de análisis, incorporen datos primarios y consideren una mayor amplitud de variables para obtener una comprensión más completa y robusta de los determinantes de la productividad en el sector agrícola industrial de Ecuador. Además, una revisión de otros sectores de la economía ecuatoriana para identificar factores clave de la producción, así como posibles direcciones para futuras investigaciones. Asimismo, considerando que los resultados

de este estudio muestran que el trabajo es el factor productivo más influyente en la producción de las empresas agrícolas del sector industrial del Ecuador, se propone como futura línea de investigación estudiar el impacto de la tecnología en este factor a través de cálculos de eficiencia laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, F., Eslava, M., Sanguinetti, P., Toledo, M., Alves, G., Daude, C., & Allub, L. (2018). *Instituciones para la productividad: hacia un mejor entorno empresarial*. <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1343/RED2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Arévalo-Avecillas, D., Nájera-Acuña, S., & Piñero, E. A. (2018). La Influencia de la Implementación de las Tecnologías de Información en la Productividad de Empresas de Servicios. *Información Tecnológica*, 29, 199–212.
- Apolo, J., Uriguen, P., & Ochoa, V. (2018). Evolución del sector empresarial de la provincia de El Oro. En L. Capa Benítez, J. Sotomayor Pereira, & F. Vega Jaramillo, *La Provincia de El Oro algunas consideraciones de los sectores productivos y empresariales*. Ediciones UTMACH
- Bastidas, R. (2018). *Productividad total de factores de las empresas formales e informales del Ecuador en el sector de la manufactura, período 2002-2015* [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15098/Disertaci% c3% b3n. pd f?sequence=1 &isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15098/Disertaci%c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Borychowski, M., & Czyzewski, A. (2015). Determinants of prices increase of agricultural commodities in a global context. *Management*, 19(2), 152-167. doi:<http://dx.doi.org/10.1515/manment-2015-0020>
- Camacho, H. (2018). *Factores determinantes de la productividad: un análisis multivariante concluyente de la industria ecuatoriana* [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28601/1/003AA-OE.pdf>
- Camino, S., Bermudez, N., Chalen, A., & Romero, D. (2013). *Productividad en la industria ecuatoriana de la construcción 2013 - 2017*.

https://investigacionyestudios.supercias.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Productividad_en_la_industria_ecuatoriana_de_la_construccion_2013-2017.pdf

Carvajal, R., Saltos, J., & Camacho, H. (2018). Factores determinantes de la productividad: Un análisis multivariante de la industria ecuatoriana. *Ciencia Digital*, 2(4), 236–256. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i4.228>

Carro, R., & Gonzales, D. (2012). Productividad y competitividad. *Universidad Nacional de Mar del Plata- Argentina*

Domínguez Torreiro, M. (2004). El papel de la fisiocracia en nuestros días: una reflexión sobre el análisis económico de los recursos naturales y el medio ambiente. *Revista Galega de Economía*, 13(1–2), 0. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39113204>

Domínguez, R. y S. Caria (2016), “Ecuador en la trampa de la renta media”, *Problemas del Desarrollo*, vol. 47, N° 187, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Henderson, J. P. (1992). Introduction to Thomas Robert Malthus, *Principles of Political Economy*, 1820. In W. J. Samuels (Ed.), *Essays in the History of Mainstream Political Economy* (pp. 151–166). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-12266-0_8

Idrovo, B., & Serey, V. (2018). Productividad total de factores del sector de construcción en Chile (1986-2015). *Revista de Análisis Económico*, 33, 29–54. <https://www.scielo.cl/pdf/rae/v33n1/0718-8870-rae-33-01-00029.pdf>

Medina, J. (2010). Modelo Integral de productividad, aspectos importantes para su implementación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 69, 110-119.

Mendoza, N. (2018). *Incidencia de factores determinantes en el sector agrícola en Ecuador: Banano, cacao, café y Palma* [Tesis de Grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11674>

- Naranjo, M. (2016). *La política agropecuaria ecuatoriana. Hacia el desarrollo territorial rural sostenible 2015 - 2025*. <http://www2.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/01-06PPP2015-POLITICA01.pdf>
- Perfetti, J., Balcázar, A., Hernández, A., Leibovich, J., Becerra, A., Botello, S., Cortés, S., Estrada, L., Rodríguez, C. & Vásquez, H. (2013). Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. *SAC y Fedesarrollo*. Bogotá D.C. p 247
- Rasmussen, D., & Annor, C. (2015). *Mongolia Agricultural Productivity and Marketing*. World Bank, Washington, DC. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US2015601473>
- Say, J. (1821). *Tratado de Economía Política*.
https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=FCSb07I9VqAC&oi=fnd&pg=PA176&dq=1821&ots=NukV9j2kFq&sig=e40KcJKuPUCKX6NZJ5KXollpqho&redir_esc=y#v=onepage&q=1821&f=false
- Simbaña, L., & Carrión, C. (2021). Determinantes de la Productividad de las Empresas del Sector de los Servicios en el Ecuador, durante los años 2010-2019. *Revista Cuestiones Económicas*, 31(3). <https://doi.org/10.47550/RCE/MEM/31.57>
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las Naciones*.
- Viteri, M., & Tapia, M. (2018). Economía ecuatoriana: de la producción agrícola al servicio. *Revista Espacios*, 39(32), 30–36.
- Furman J., Porter M., Stern S., & Zients B.(2016). The Investment Tax Credit: Unlocking Private Sector Investment To Drive Growth And Create Jobs In America's Communities Retrieved From

[https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/page_images/InvestmentTaxCredit_FullReport2\(1\).pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/page_images/InvestmentTaxCredit_FullReport2(1).pdf)

Henderson D., & Poole W. (2018), What Is Productivity? Definition Of Factors That Affect Economic Output Retrieved From <https://www.investopedia.com › Investing › Economics /What-Is-Productivity#ixzz5qV7yN3Dj>

Perez - González F., Cunha G., & Teixeira A. (2017), The Impact Of Technological Innovation On Economic Growth And Employment Dynamics International Journal Of Manpower 38(6): 805–819 DOI : 102067 /IJM0022

Bureau of Labor Statistics. (2022). Labor productivity and costs. Retrieved from <https://www.bls.gov/lpc/>

Griliches, Z. (2019). Multifactor productivity. In K. J. Arrow, S. Chenery, B. S. Minhas, & R. M. Solow (Eds.), Handbook of mathematical economics (Vol. 1, pp. 91-109). Elsevier.

Jorgenson, D. W., & Griliches, Z. (2016). The explanation of productivity change. Oxford University Press.

Kahan, J. P. (2018). The measurement of productivity. Routledge.

Lambert JE , Blattman C , Dercon S . 2020 . Agricultural Modernisation : Evidence From Ethiopia And Implications For Development Policy . World Development 130 : 104980 DOI: 1020/2020/104980 Mann CJ , Dickinson KA . 2021 . Industrial Agriculture In The 21st Century : A Global Perspective On Its Impacts On Environment And Society Food Security 9(1) 1–19 Von Braun J et al ; 2021 ; Sustainable Intensification Of Agriculture To Achieve Food Security In An Uncertain Future Science 371; 535

Gómez Sánchez JF , Loo Cevallos M , Piedra Parraga JE & Ponce Cornejo A . (2020) “Classification Of Industrial Companies In The Agricultural Sector Of Ecuador” International Journal Of Science And Research 5(6):1712–1715

- Cabrera López JF.; Trujillo Rodríguez MT.; Martín Sánchez IJ.; Ramírez García JA.. y Rojas Herrera AY.(2020): Determinantes internos de la productividad en empresas industriales del Sector Agroalimentario Ecuatoriano [Internal determinants Of Productivity In Industrial Companies Of The Agricultural Sector In Ecuador]. Revista Internacional De Contabilidad Y Dirección Estratégica[International Journal Of Accounting And Strategic Management], volumen 8 número 2 pp 133 – 147
- Research and Markets. (2021). Ecuador Agriculture Market Trends, Statistics, Growth, and Forecasts. <https://www.researchandmarkets.com/reports/5248531/ecuador-agriculture-market-trends-statistics>
- Pacheco, J. (2018). The agricultural sector in Ecuador: A comparative analysis. *European Journal of Business and Management Research*, 3(4), 1-7. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2018.3.4.149>
- Hinojosa, L. Viteri, M. & Guzmán, G. (2021). Quinoa production and certification in Ecuador: A case study of small-scale farmers. *Sustainable Development*, 29(2), 372-381. <https://doi.org/10.1002/sd.2095>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). Encuesta Nacional de Empresas Agropecuarias. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/ENEPA/2018/Resultados_Estadisticos/Resumen_Ejecutivo_ENEPA_2018.pdf
- FAO. (2018). Climate change and agriculture in Ecuador. <http://www.fao.org/3/ca1420en/ca1420en.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2019). Plan Nacional de Agricultura 2019-2023. <https://www.agricultura.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/PNA-2019-2023-Aprobado.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2019). Informe anual 2019. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/InformesAnuales/BCE-Informe-Anual-2019.pdf>.