

Evolución de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador

Fernando Andrade-Guamán¹; Daniela Silva-Gómez²;
Oswaldo Jacome-Izurietta³; Nidia Yanzapanta-Analuisa⁴

Resumen

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 clave: Agrícola, determinantes, industria, productividad.

Evolution of industrial companies in Ecuador's agricultural sector

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: Agrícola, determinantes, industria, productividad.

Recibido: 30 de noviembre de 2023

Aceptado: 20 de febrero de 2024

¹ Universidad Técnica de Ambato: Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato - Ecuador. E-mail: jf.andrade@uta.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8918-7136>

² Universidad Técnica de Ambato: Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato - Ecuador. E-mail: dsilva7296@uta.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7132-5780>

³ Universidad Técnica de Ambato: Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato - Ecuador. E-mail: oj.jacome@uta.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4160-0801>

⁴ Universidad Técnica de Ambato: Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato-Ecuador. E-mail: nyanzapanta0461@uta.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7159-3512>

I. INTRODUCCIÓN

La productividad del sector agrícola industrializado es un tema relevante 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, el presente 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 productividad total de los factores, utilizando datos de producción de cultivos de guandú e insumos para el período 1989 a 2009. 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.

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.

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.

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.

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.

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, 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.

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.

El estudio 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.

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.

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.

Productividad

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.

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.

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.

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:

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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:

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.

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.

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.

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.

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:

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.

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.

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.

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).

II. METODOLOGÍA

Este estudio, se enfoca en la población objetivo conformada por las empresas industriales del sector agrícola de Ecuador que se mantuvieron activas en el periodo 2010 – 2020. Este sector se clasificad de acuerdo al Industrial Internacional Unificado (CIU) C 10, según la Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas Rev. 4.0 proporcionada C10, según la Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas Rev. 4.0 proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en 2022.

Tabla 1. Códigos CIU de las empresas industriales agrícolas

CIU	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, alcuzczuz 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
Elaborado por: Investigadores (2023)

A partir de la tabla 1, se identifican 6 categorías que serán objeto de estudio en esta investigación. Por lo tanto, la unidad de análisis para esta investigación corresponde a una empresa industrial del sector agrícola en Ecuador que esta clasificada en una de las seis categorías mencionadas y que haya mantenido su actividad sin cierre durante el periodo 2010 – 2020. No se ha realizado un muestreo ya que se trabajará con la totalidad de los datos disponibles.

El objetivo de este estudio es proporcionar una descripción de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador y su evolución durante el 2010-2020, esto se logro mediante la creación de gráficos combinados de línea y columnas utilizando los datos recopilados a través de una ficha de observación estructurada combinada con la herramienta de Excel. Además, se calcularon las variaciones porcentuales anuales y se presenta una descripción de los resultados encontrados.

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 manera el estudio analiza la evolución de las cuentas principales de las empresas industriales del sector agrícola.

Como se observa en la figura 1 respecta a la 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.

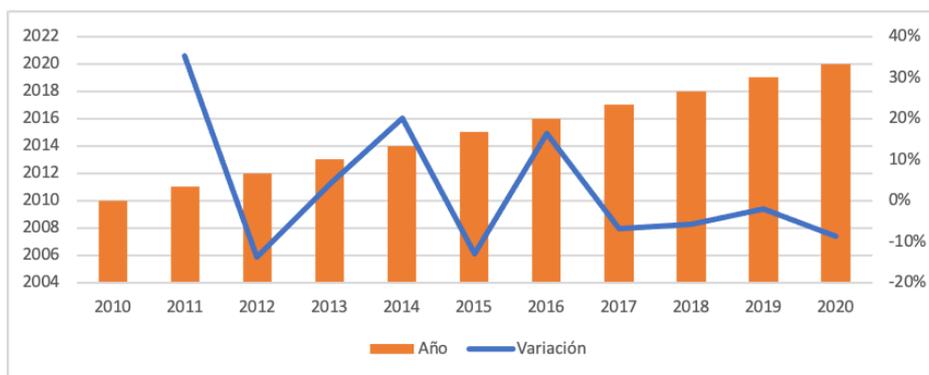


Figura 1. Evolución de cantidad de empleados de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, período 2010 - 2020
 Elaborado por: Investigadores (2023)

Como se observa en 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.

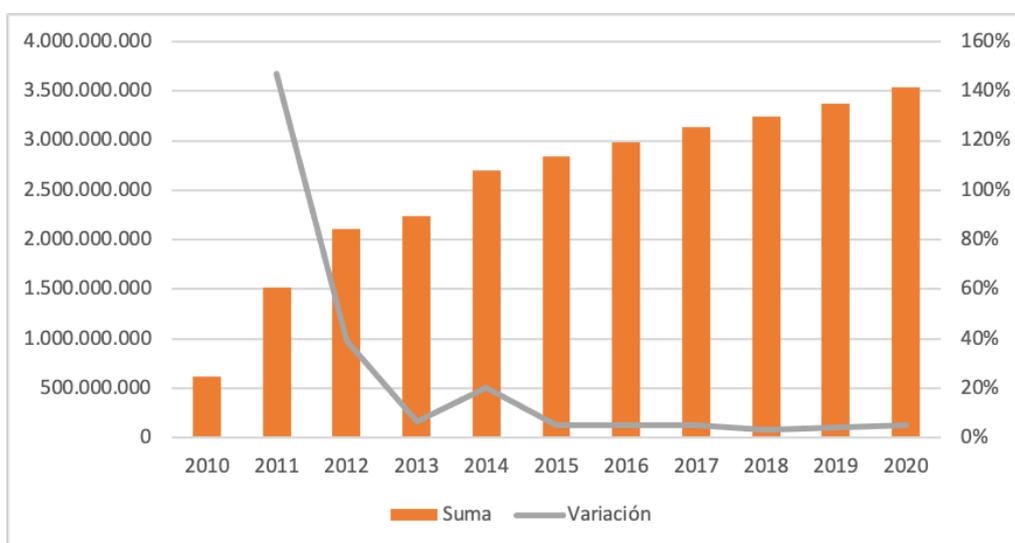


Figura 2. Evolución del activo de las empresas multinacionales del Ecuador
Elaborado por: Investigadores (2023)

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.

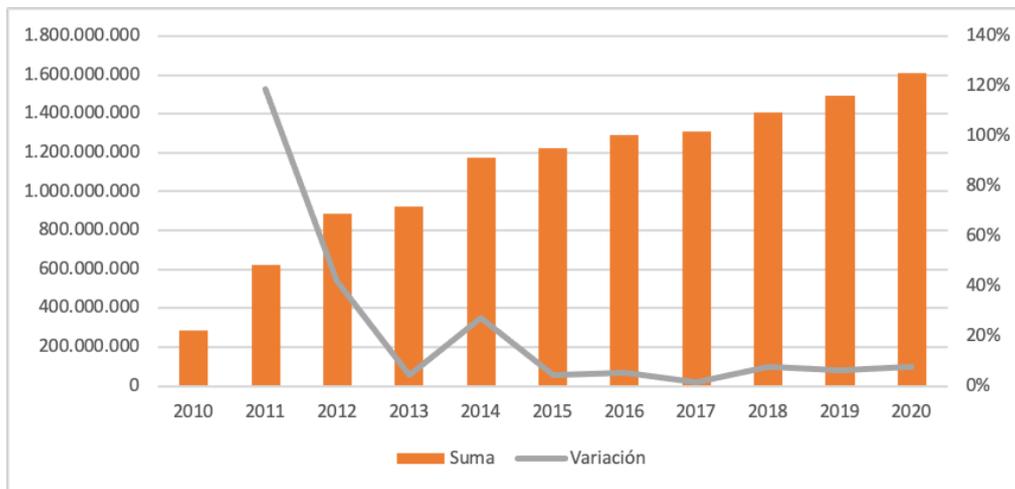


Figura 3. Evolución del patrimonio de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020

Elaborado por: Investigadores (2023)

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.

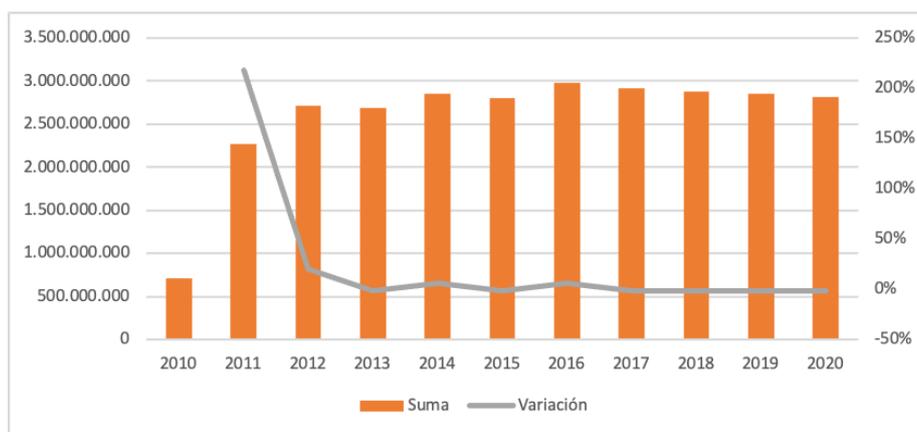


Figura 4. Evolución del ingreso por ventas de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020

Elaborado por: Investigadores (2023)

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.



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

Elaborado por: Investigadores (2023)

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.

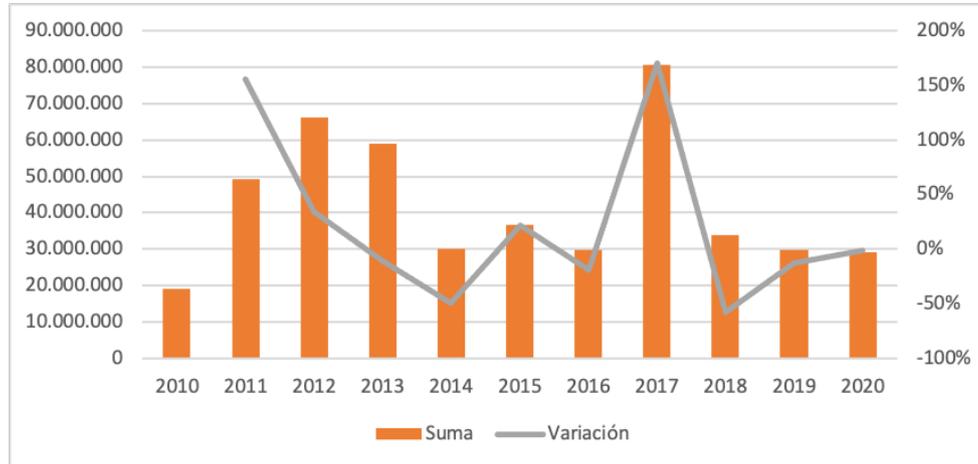


Figura 6. Evolución del Impuesto a la Renta causado de empresas industriales del sector agrícola del Ecuador, periodo 2010 - 2020
Elaborado por: Investigadores (2023)

La figura 7, muestran 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 2013 también representa un año difícil para el sector, con una disminución del -15,14% en las ventas.

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.

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

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.

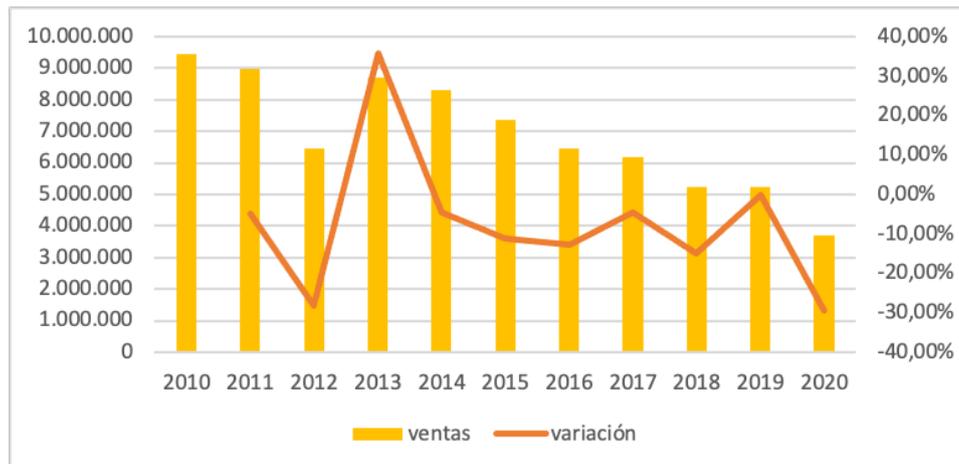


Figura 7. Variación promedio de las ventas de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador 2010-2020
Elaborado por: Investigadores (2023)

III. DISCUSIÓN

El primer objetivo consiste en describir a las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador durante el período 2010 al 2020. Para llevar a cabo este análisis, se recopilaron datos relevantes sobre el número de empresas industriales en el sector agrícola, así como indicadores económicos clave como ingresos, utilidades y empleo generado por estas empresas. Estos datos se organizaron en una ficha de observación estructurada en Excel, lo que permitió realizar cálculos y análisis posteriores. Al calcular las variaciones porcentuales anuales, obtuvimos información valiosa sobre el crecimiento o disminución de estas variables a lo largo del período de estudio. Estas variaciones porcentuales anuales nos permiten identificar las tendencias y patrones de crecimiento de las empresas industriales del sector.

Además, se utilizaron gráficas combinadas de líneas y columnas para visualizar los datos y las variaciones porcentuales anuales. Las gráficas de líneas nos ayudaron a observar la tendencia general de cada indicador económico a lo largo del tiempo, mientras que las gráficas de columnas nos permitieron comparar las variaciones específicas de cada año, el análisis de estas gráficas combinadas nos brinda una visión detallada de la situación y evolución de las empresas industriales del sector agrícola en Ecuador durante el período de estudio. Podemos identificar años de crecimiento acelerado, estabilidad o incluso períodos de contracción en el sector, al calcular los promedios de variación porcentual anual, obtenemos una medida más precisa de la tendencia general a lo largo del período de estudio. Estos promedios nos permiten identificar la tasa de crecimiento promedio de los indicadores económicos clave y evaluar la estabilidad o volatilidad del sector agrícola en Ecuador.

IV. CONCLUSIÓN

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.

AGRADECIMIENTO:

Este artículo se presentó como ponencia en el Congreso ECAES 2024 de la Facultad de Contabilidad y Auditoría en la Universidad Técnica de Ambato.

V. REFERENCIAS

- 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.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
- Cabezas, C., Hernández, B., & Vargas, M. (2016). Azúcares adicionados a los alimentos : efectos en la salud y regulación mundial . Revisión de la literatura. *Sugars Added in Food: Health Effects and Global Regulation*, 64, 319-329. doi:http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143
- Córdova, R. (2016). Propuesta de impuestos a bebidas azucaradas para reducir los efectos de la obesidad y la diabetes en población Española. *Sociedad española de medicina de familia y comunitaria*, 1-15. Obtenido de https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2019/10/PROPUESTA-LEGISLATIVA-PREVENCIÓN-DIABETES-Y-OBESIDAD.pdf
- Deossa, G., Restrepo, F., & Rodríguez, H. (2019). Caracterización del consumo de bebidas en habitantes de la ciudad de Medellín, Colombia. *Chilena de nutrición*, 46(6), 451-459. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000400451
- Garwood, P. (11 de Octubre de 2016). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks
- Gómez, L., Bacardí, M., Caravali, N., & Jiménez, A. (2015). Consumo de bebidas energéticas, alcohólicas y azucaradas en jóvenes universitarios de la frontera México-USA. *Nutrición Hospitalaria*, 31, 191-195. doi:10.3305/nh.2015.31.1.8094
- Organización Panamericana de la Salud. (2015). Experiencia de México en el establecimiento de impuestos a las bebidas azucaradas como estrategia de salud pública. Obtenido de https://iris.paho.org/handle/10665.2/18390
- Rodríguez Burelo, M., Avalos García, M. I., & López Ramón, C. (2014). Consumo de bebidas de alto contenido calórico en México: un reto para la salud pública. *Salud en Tabasco*, 33. Obtenido de www.redalyc.org/pdf/487/48731722006.pdf