



**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LA PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN  
COLOMBIA**

Juan Carlos Figueroa Godoy

*Colegio de estudios superiores de administración- CESA*

*Maestría en finanzas corporativas*

*Bogotá D.C.*

*2023*

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA COVID-19 EN LA PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS EN  
COLOMBIA**

Juan Carlos Figueroa Godoy

Tutor:

Alfredo Contreras

*Colegio de estudios superiores de administración- CESA*

*Maestría en finanzas corporativas*

*Bogotá D.C*

*2023*

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	5
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	8
1.1. Planteamiento y definición del problema.....	8
1.2. Hipótesis.....	10
1.3. Objetivos .....	10
1.3.1. General.....	10
1.3.2. Específicos .....	11
1.4. Alcance y delimitación del problema.....	11
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	12
2.1. Antecedentes.....	12
2.1.1. Económica colombiana y la pandemia por COVID-19.....	12
2.1.2. Impacto de la COVID-19 en el sector de alimentos en Colombia. ....	14
2.2. Bases teóricas .....	17
2.2.1. Producción, crecimiento y desarrollo económico.....	17
2.2.2. Medición del crecimiento económico.....	19
2.2.3. Análisis y estudio de los sectores industriales .....	21
2.2.4. Economía y la COVID-19 .....	21
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	24
3.1. Nivel y diseño de investigación .....	24
3.2. Universo de estudio.....	25
3.3. Instrumentos de recolección de datos.....	26
3.4. Instrumento de análisis de datos.....	26
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	27
4.1. Comportamiento de las empresas del sector de alimentos durante la pandemia. ....	27
4.1.1. Ingresos por ventas .....	27
4.1.2. Ganancias netas .....	30
4.1.3. Deuda total.....	31
4.1.4. Activos totales.....	33
4.1.5. Propiedad planta y equipo .....	34
4.1.6. Patrimonio total .....	35

4.1.7. Pasivo total .....	35
4.1.8. Capital suscrito .....	36
4.1.9. Efectivo total.....	37
4.1.10. CAPEX .....	38
4.1.11. ROE .....	38
4.1.12. ROE .....	39
4.1.13. Rotación de inventario.....	40
4.1.14. Rotación de cuentas por cobrar .....	41
4.1.15. Rotación de cuentas por pagar.....	41
4.1.16. Flujo de caja operativa sobre los ingresos .....	42
4.1.17. Flujo de caja operativo sobre los activos.....	43
4.1.18. Relación gasto administrativos sobre las ventas.....	44
4.2. Correlación de Spearman entre variables.....	44
4.3. Modelo de estimación del ingreso para empresas productoras y comercializadoras .....	47
4.3.1. Prueba de normalidad de Kolmogorv-Smirnov .....	51
4.3.2. Prueba de Kruskal-Wallis .....	53
4.4. Discusión.....	54
CONCLUSIONES .....	58
REFERENCIAS.....	61

## INTRODUCCIÓN

El coronavirus o Covid-19 se conoce hoy en día como una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. Dicha enfermedad apareció por primera vez durante el año 2019 en una provincia china, pero rápidamente se esparció por el resto del mundo provocando una pandemia que afectó significativamente a la sociedad en 2020. En consecuencia, se puede decir que el coronavirus representa un evento de salubridad indescriptible por la cual atravesó la humanidad. En este sentido, el período contenido entre los años 2020 y 2021, se convierte en un lapso que será recordado por la aparición en el escenario de un virus que se proliferó y se incrementó exponencialmente generando la mortalidad de varios seres humanos (Ciotti et al., 2020).

Ahora bien, este resquebrajamiento sanitario no tardó en convertirse también en un episodio de *shocks* de política y economía afectando prácticamente a todos los países del mundo. Por lo tanto, la nueva crisis del confinamiento, como también se le ha denominado, vino a distorsionar todo lo que se conoce como sector real de la economía en forma general (Mackay , León, & Zambrano , 2020). Dicha situación puede entenderse de mejor manera a través de la información suministrada por la Comunidad Económica para América Latina (CEPAL) sobre COVID-19 en el año 2020, la cual argumenta que la crisis golpeo duramente a la región latina en su sector real y muy especialmente a su tejido empresarial, generando un impacto importante en la región, la cual ya venían con debilidades rezagadas de épocas anteriores a la pandemia.

Igualmente, la CEPAL (2020) señala que el efecto económico negativo del COVID-19 se ve reflejado más que nada en la oferta y la demanda, a nivel doméstico y mundial. Esto se debe principalmente a que, tal y como ocurrió en otras pandemias, el COVID- 19 es un virus prácticamente ignoto, por lo que la manera más eficaz de controlarlo sin una cura es a través de la reducción del contacto social y por ende la movilidad. Dicha situación afecto más que nada la demanda y la oferta de bienes y servicios de aquellos establecimientos donde la interacción personal era esencial, limitando a su vez el funcionamiento de las actividades económicas que son claves para la región, aunque también representaban focos de expansión de la COVID-19 (CEPAL, 2020).

En concordancia con lo anterior, Reyes, Mendoza y Robayo (2021) advierten que el *shock* en el sistema financiero, la demanda y la oferta durante la pandemia, se debe principalmente a que

las personas dejan de trabajar y comercializar para reducir el riesgo de contagio, lo cual frena la actividad económica. Además, estos autores advierten que la caída de la actividad económica en países claves como China, Europa y Estados Unidos afectó el comercio y la producción en los países latinoamericanos, mediante la distorsión de los precios y la falta de productos-insumos.

Desde un ángulo similar, Proaño y Barzola (2021) indican que la llegada del COVID-19 afectó la economía de los países latinoamericanos a través de cuatro canales fundamentales: Primero, la disminución de la actividad económica de los principales socios comerciales que tiene la región como Estados Unidos y Europa; segundo, la caída de los precios de los productos primarios de los cuales la región depende significativamente; tercero, la interrupción de las cadenas globales de valor; y por último, la menor demanda de servicios de turismo. En consecuencia, se puede decir que el COVID-19 significó una acelerada reducción del comercio internacional y nacional, que limita la actividad económica y por ende los ingresos de las empresas y personas.

Dicho esto, la llegada del COVID-19 ha impactado también la industria colombiana, donde se presentó una importante contracción de los sectores claves (-7,7%), siendo la recesión mucho peor para los sectores como: calzado y cuero (-37,8%) y autopartes (-36,9%). Dado esto, durante la pandemia el sector de alimentos, a diferencia de otros sectores, experimento un crecimiento del 6,1%, entre otras razones porque, en medio de la crisis, los agentes económicos le dieron mayor prioridad a la necesidad de los ciudadanos de obtener alimentos (CEPAL, 2020)

Según lo anterior, la necesidad de mantener la seguridad alimentaria durante la crisis permitió que las empresas productoras y comercializadoras de alimentos pudieran desempeñar sus actividades bajo ciertas restricciones sanitarias, siendo este un beneficio con el que no contaron otros sectores (Castro, Bustos, y Rueda, 2022). Dado esto, el gobierno nacional colombiano, permitió que las empresas productoras y comercializadoras abastecieran los mercados y centros de comercio, autorizando el transporte de alimentos por medio de las vías nacionales, que para otro tipo de empresas si estaban restringidas (Nieto, 2020).

Sin embargo, el crecimiento en el sector de alimentos no se presentó de igual forma en las empresas productoras que en las comercializadoras, puesto que el gobierno garantizo que la producción se mantuviera para el abastecimiento de alimentos, pero se limitó en mayor medida a

las empresas comercializadoras al por menor y al por mayor. Así pues, como indica Caldart, Gifra y Akhmedova (2021) el sector de los alimentos y bebidas se ha visto afectado de modo desigual, puesto que la reducción drástica del turismo, sumado a la restricciones y prohibiciones en la actividad de bares y restaurante, afectó en mayor medida a las empresas especializadas en la distribución de alimentos, mientras que las empresas productoras sintieron con menor intensidad el impacto de la crisis.

Por esta razón, esta investigación tiene como objetivo general determinar el impacto del COVID-19 en la producción y comercialización de la industria de alimentos y bebidas en Colombia. En consecuencia, se implementó una metodología cualitativa con un nivel de investigación descriptivo correlacional. Según esto, se realizó un análisis de estadística descriptiva y la estimación de un modelo de efectos fijos para los indicadores financieros de las empresas productoras y comercializadoras de alimentos.

Dado esto, el primer capítulo aborda lo concerniente al Problema (planteamiento y definición del problema, objetivos, hipótesis, delimitación y justificación del problema); el segundo capítulo aborda el Marco Teórico el cual contiene el estado del arte y las bases teóricas necesarias para la realización de este estudio; el tercer capítulo sustenta la aplicación del uso de la metodología para dar solución a los objetivos planteados; el cuarto capítulo presenta los resultados del efecto del Covid-19 en la estructura económica productiva fundamentalmente en el sector de alimentos y bebidas en Colombia, tanto en la producción como su comercialización; y por último, el quinto capítulo muestra las conclusiones y recomendaciones dada a partir de los resultados obtenidos.

## CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento y definición del problema

En el trabajo de investigación de Mejía (2020) se desarrolló todo un estudio acerca de la colisión de dos grandes acontecimientos que están acarreado efectos negativos sobre la economía mundial. El primero de ellos tiene que ver con la aparición y propagación del virus de la COVID-19, que ha coadyuvado a las economías del mundo a tener *shocks* de oferta que se materializan al restringir el flujo del comercio internacional y las cadenas globales de valor, así como choques de demanda, que emergen de la interrupción de la actividad económica mundial producto de las medidas de contención adoptadas en cada país. El segundo, se debe a la guerra petrolera entre Arabia Saudita y Rusia, impulsado por el antagonismo entre ambos países sobre un recorte de producción entre los países miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP).

Así pues, estos acontecimientos han provocado en el ambiente económico mucho ruido y angustia, capitalizando la incertidumbre en los mercados financieros, entre otros factores, porque hubo una reacción de los agentes económicos internacionales ante las medidas tomadas por el Gobierno de China con el fin de evitar que el virus se propagara (Mejía, 2020). En este sentido, para Mejía (2020), los tomadores de decisiones del aparato productivo privado se contaminaron de incertidumbre y riesgos, al pensar que en la economía de China se iba a generar una desaceleración en el ritmo de crecimiento y, por consiguiente, se produciría una merma en las cadenas de suministro global y una disminución en el comercio internacional, lo cual alimentaría las expectativas negativas de una contracción de crecimiento mundial. Aunado a lo antes mencionado, especialmente enfocados en los países emergentes, la COVID-19, estimuló la salida de capital y una devaluación de la moneda de curso legal doméstico, estimulando el alza en el nivel general de precios de esas economías (auspicio de la inflación para algunos países e hiperinflación para otros).

Frente a este panorama global, se puede sostener que Colombia no ha sido la excepción a dichos fenómenos. Las recientes estrategias adoptadas por el Gobierno nacional para afrontar la crisis han generado un *trade - off* entre las medidas sanitarias y las económicas con el fin de aplanar

la curva de contagio en el país. En todo caso, el panorama global muestra que quizás son muchos los efectos que la COVID-19 ha producido sobre algunas variables económicas que afectan la dinámica propia de las naciones, de hecho, ya se había mencionado anteriormente, que por alguna razón este virus afecto negativamente la economía de china desestimulando su aparato productivo, y, por consiguiente, dada la interdependencia económica y tecnológica de esta economía con el resto del mundo, se produce una recesión mundial. De esta manera, esta crisis generada por el virus de la COVID- 19 se propagó en el caso de Colombia a través de los siguientes canales de transmisión según Mejía (2020):

La caída de la demanda de *commodities*.

La interrupción del comercio global y cadenas de suministros.

La alta incertidumbre y una mayor percepción del índice de riesgo (enfocados esencialmente en las economías emergentes)

En este orden de reflexión, los resultados de Mejía (2020), dan cuenta que para Colombia las colisiones entre la oferta y demanda a partir de la propagación de la COVID-19 y la caída del barril de petróleo a nivel mundial, quizás pudieron afectar negativamente la mayor parte de los sectores que hacen vida activa dentro de la actividad económica productiva del país, haciendo que las estimaciones de crecimiento bajen de 3,5% a 2,3%. Como se puede observar en la Tabla 1, existe un posible resultado del efecto que quizás produjo la COVID-19 sobre la economía colombiana y los distintos sectores que, de acuerdo a la intensidad, se vieron afectados por el Virus.

**Tabla 1.** *Intensidad de los efectos de la crisis por sector de actividad económica*

<b>Fuertes</b>	<b>Significativos</b>	<b>Moderados</b>
Sector Turismo	Sector Minero	Sector Primario: (Agricultura, Ganadería y Pesca)
Cultura Tradicional	Servicios Públicos (Electricidad, Gas y Agua)	Producción de bienes para satisfacer el mercado doméstico
Actividad del Comercio	Sector Construcción	Sector Salud: (equipos + insumos médicos)
Bienes en reparación	Servicios prestados a las firmas	Fármacos
Restaurant + Hoteles	Sector Financiero	Sector de las Telecomunicaciones

Medio de Transporte	Productos de uso para Bebidas	Recipientes (envases)
Industria de la Moda	Madera como materia prima y Muebles como producto final	
Vehículos	Productos químicos	
	Máquinas y Equipos + Electrónica	

*Nota.* Adaptado de Mejías, 2020, p.4.

Según CEPAL (2020), se pronostica que un significativo porcentaje (34,2%) del empleo formal de Colombia y, gran parte del tamaño de la economía (24,6%) del país, representado por el Producto Interno Bruto (PIB) de la región, se derivan de todos aquellos sectores que mayormente fueron afectados por la crisis pandémica. De la misma manera, la CEPAL (2020), sostiene que menos de la quinta parte del empleo y del PIB, se obtiene de todos aquellos sectores que fueron afectados por el coronavirus en forma moderada. Por esta razón y todas aquellas que serán detectadas en esta investigación, se busca dar respuesta a la siguiente pregunta que guiará el propósito de este estudio:

¿Cuál es el impacto de la COVID-19 sobre la producción y comercialización de la industria de alimentos y bebidas en Colombia?

## **1.2. Hipótesis**

Durante la pandemia por la COVID-19, dentro del sector de alimentos en Colombia, las empresas que comercializaban alimentos mostraron mejores resultados que aquellas que los producían.

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. General**

Estudiar el impacto de la COVID-19 en las empresas del sector de producción y comercialización de la industria de alimentos y bebidas en Colombia.

### **1.3.2. Específicos**

- Analizar el efecto que el virus pandémico ocasionó en la dinámica de los indicadores en las empresas de producción y comercialización de alimentos y bebidas en Colombia.
- Comparar y analizar mediante un análisis de estadística descriptiva tanto del sector de industria de alimentos; como el de su comercialización.
- Diagnosticar las posibles dificultades financieras a las que se pudieron haber visto sometidas las principales empresas del sector de alimentos, bebidas y comercialización de los mismos.

### **1.4. Alcance y delimitación del problema**

Teniendo en cuenta el objetivo general, este estudio se delimito al análisis de los principales indicadores financieros de las empresas de producción y comercialización del sector de alimentos y bebidas con mayores ingresos de Colombia para el periodo de tiempo contenido entre los años 2018 a 2019. Esta delimitación se fundamenta en que estas son las empresas más relevantes en el sector de alimentos y bebidas en Colombia, además de que este periodo de tiempo contiene información sobre el antes, durante y después de la pandemia, permitiendo la comparación y el análisis del efecto de la COVID-19 en el sector de alimentos. Sumado a lo anterior, el presente estudio cuenta con un alcance a nivel nacional, puesto que se centra específicamente en las empresas del sector de alimentos y bebidas de Colombia y el efecto que el COVID-19 tuvo sobre ellas.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

Con la finalidad de profundizar en el tema central de la presente tesis de maestría, se indagará, mediante el siguiente marco teórico, en los principales aspectos de la crisis económica provocada por la aparición de la COVID-19 en Colombia y su impacto en el sector productivo de alimentos nacional. Adicionalmente, se realizará una revisión de los aspectos centrales de las teorías económicas y financieras que giran en torno a las crisis causadas por fenómenos naturales.

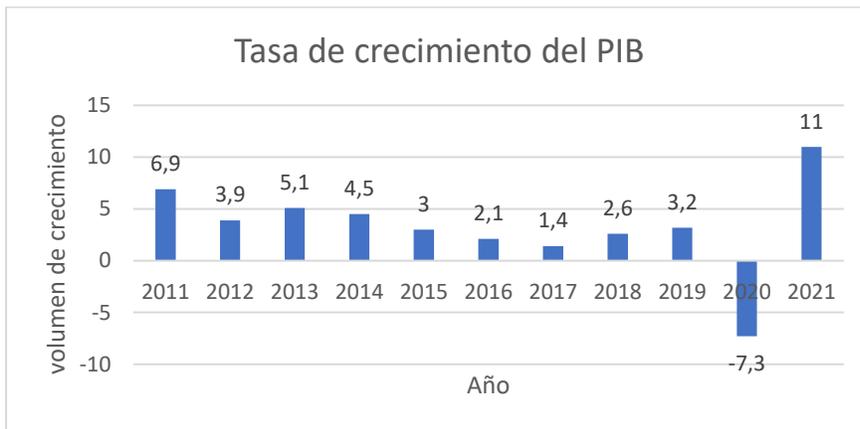
### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Económica colombiana y la pandemia por COVID-19

Según la Organización mundial de la salud, el coronavirus es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 que apareció por primera vez en la provincia china de Hubei en la ciudad Wuhan durante el año 2019. Dicha enfermedad se propagó rápidamente a nivel mundial, llegando a Colombia a mediados del mes de marzo del año 2020 con el primer caso confirmado de COVID-19 (Minsalud, 2020). Ahora bien, debido a la infecciosidad y rápida propagación de este virus mortal, el gobierno nacional de ese momento dictó una serie de medidas de seguridad sanitaria para la protección de la salud de los colombianos. Así pues, mediante la declaración del Estado de Emergencia Sanitaria en Colombia, el Gobierno nacional dictaminó una serie de resoluciones extraordinarias por donde se daban lineamientos al respecto del aislamiento y cuarentena de los ciudadanos, la suspensión de actividades de ciertos establecimientos comerciales, los lineamientos para la prestación de servicios, los requisitos antisépticos para comercializar bienes y servicios, los requisitos de importación y fabricación de bienes, entre otros.

Las medidas restrictivas a la movilidad y a la comercialización afectaron el desempeño de las empresas del territorio nacional y por ende la economía de Colombia. Según Mejía (2020) plantea que los costos de la pandemia oscilan entre 12.935 y 17.407 millones de dólares, lo que equivaldría aproximadamente al 4,5% del producto interno bruto de Colombia; siendo el sector hotelero, inmobiliario, de alimentos y de construcción los más afectados. Dado esto, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) reportó que el producto interno de Colombia durante el año 2020 tuvo una tasa de crecimiento negativa de -7,3%, generando 3.75 millones de personas desempleadas (De la hoz, Cantillo, y Ramírez, 2021). Así pues, esta información se puede observar evolutivamente a través de la siguiente tabla:

**Tabla 2.** Evolución del PIB en Colombia (2011-2021)



Nota. adaptado de los microdatos del DANE, 2020.

Así pues, como indican Bejarano, Hancevic y Núñez (2021), la pandemia por COVID-19 afectó de manera negativa el volumen de ventas y la producción de las pequeñas y medianas empresas PYMES, lo que a su vez provocó una caída significativa del nivel de ingresos de los ciudadanos y la formación de un entorno económico pesimista en relación a las posibilidades de recuperación en el corto plazo. Igualmente, Dahyouri, Zand y Arfaee (2020) afinan que el efecto de la pandemia se ha evidenciado en la capacidad de oferta, la demanda y los volúmenes de producción de las empresas, afectando de manera irremediable millones de puestos de trabajo. Sin embargo, no todo es negativo, ya que la pandemia por COVID-19 ha permitido el surgimiento de novedosas formas de trabajar con el uso de modelos de negocios innovadores, que han impactado de manera favorable la gestión, el capital social y las estrategias de negocios a través de un marketing adecuado a la nueva realidad.

Adicionalmente, cabe decir que Colombia fue uno de los principales países en seguir las recomendaciones para el manejo de la COVID-19 impuestas por la Organización Mundial de la Salud. Sin embargo, Colombia experimentó un retroceso económico sin precedentes durante la pandemia, ya que esta dejó en evidencia la fragilidad del ambiente de negocios de Colombia. Según la CEPAL (2020) en Colombia el 96% de las empresas tuvieron una caída en sus ventas y el 82% de las empresas formales informaron que solo podrían subsistir con sus propios recursos de uno a dos meses. Por su parte, la Asociación Colombiana de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ACOPI) indicó que las MiPymes fueron las más afectadas durante la pandemia de 2020,

puesto que se observó una caída de 33 puntos porcentuales en su nivel de producción y de 37 puntos porcentuales en su nivel de ventas, en comparación con el año anterior 2019. (OIT, 2020).

Es importante resaltar que el Gobierno nacional implementó algunas medidas de ayuda para reactivar la economía del país, las cuales tenían la finalidad de incentivar el consumo, proteger el trabajo formal y mantener la competitividad de las empresas. Entre las medidas más relevantes para las empresas y los ciudadanos colombianos se encuentran: los subsidios monetarios, los beneficios relacionados con el Mecanismo de Protección al Cesante (MPC). Reintegro del impuesto al valor agregado (IVA), bondades financieras para personas naturales y jurídicas, el apalancamiento financiero para servicios públicos y el pago de nóminas de las pequeñas y medianas empresas en un 40% del salario mínimo legal vigente. Así pues, Colombia invirtió en ayudas por la COVID-19 aproximadamente 117 billones de pesos colombianos, lo que equivaldría a un 11% del PIB nacional (Gonzales y Ramírez, 2020).

### **2.1.2. Impacto de la COVID-19 en el sector de alimentos en Colombia.**

Durante la pandemia de la COVID-19 se afectó varios aspectos de la vida cotidiana, sin embargo, pese a las restricciones de movilidad y las medidas de seguridad sanitaria, los sistemas alimenticios en América Latina no se vieron demasiado afectad (Boyano, Claros, & Machado, 2022)os, ya que la producción de alimentos y los inventarios se mantuvieron en niveles óptimos. Aun así, las empresa productoras y comercializadoras de alimentos, tuvieron que enfrentar grandes desafíos en aspectos de demanda y cambios de patrones de consumo debido al crecimiento del desempleo y el cambio en los ingresos. Además, durante este periodo de tiempo, las empresas del sector de alimentos también experimentaron interrupciones en la cadena de oferta de alimentos, debido principalmente al impacto negativo de la COVID-19 en la producción agrícola y el traslado de los alimentos (Luiselli, 2020).

Teniendo en cuenta esto último, Jiménez y Saldarriaga (2022) indican que la pandemia afectó severamente la producción del sector agropecuario, y esto obligó al Estado a tomar medidas sobre la política de préstamos e incentivos fiscales, tal modo que mejoraran los índices de empleo, los niveles de ingresos y el consumo. Así pues, mediante el decreto 486 de 2020, el Gobierno nacional impuso medidas para garantizar el permanente funcionamiento del sistema de

abastecimiento de productos agropecuarios y la seguridad alimentaria en el territorio nacional durante la pandemia.

Según Valencia y Esquivel (2022) las medidas establecidas por el Gobierno nacional colombiano para prevenir la enfermedad, tuvieron como consecuencia las cuarentenas ampliadas y el cierre de fronteras y las intermisiones del comercio, las cuales impactaron directamente en la producción y distribución de alimentos, disminuyendo rápidamente el libre y fácil acceso de la población a las principales fuentes de alimentos. Sumado a esto, los empresarios productores de alimentos reportaron afectaciones por varios aspectos al inicio de la pandemia como: el aumento de los precios de los agro insumos, la dificultad en el transporte de los productos y la pérdida de alimentos por el clima (sequías y ventanales) (Gonzales y Ramírez, 2020). En cuanto a las cifras de abastecimiento, el DANE (2020) indica que el promedio de abastecimiento para el año 2019 que, de 5.862 toneladas diarias, cifra que para el año 2020 sufrió una merma considerable alcanzando 5.551.8 toneladas diarias, una disminución de 310.2 toneladas diarias que representan en términos porcentuales el -5,30 %.

De la misma forma, Boyano, Claros y Machado (2022) indican que, durante la pandemia, la industria de los alimentos se vio igual de afectada por la interrupción y ralentización abrupta de la cadena de suministros, producto del contagio masivo de trabajadores y la implementación de medidas de distanciamiento social y reducción de movilidad. Así pues, para estos autores, entre las afectaciones más resaltables que tuvo la pandemia en dicho sector se encuentra: el deterioro de la salud de los animales y los productos agrícola designados a comercializarse, la diseminación de plagas y enfermedades, la pérdida de inocuidad y calidad de los alimentos, la pérdida de la seguridad alimentaria (desabastecimiento de los mercados), la falta de liquidez en las empresas, los escasos de la mano de obra y el aumento elevado de los insumos.

Adicionalmente, Schiavo y Travela (2020) advierten que la disminución de la actividad económica de los principales socios comerciales de las empresas productoras y comercializadoras de alimentos, el aumento de los precios de los productos primarios, la interrupción de la cadena de valor, la menor demanda de servicios turísticos y el empeoramiento de las condiciones financieras, afectó el desempeño competitivo del sector de alimentos. Además, la caída en los ingresos de los ciudadanos limita la dieta de los colombianos, provocando a su vez una disminución en el gasto

que se destinada a la alimentación. Aun así, la ANDI (2021) informa que, a pesar de la recesión económica provocada por la pandemia de la COVID-19, la industria colombiana de alimentos mantuvo sus operaciones y el abastecimiento de productos, por lo que los hogares colombianos no experimentaron escases de alimentos en el periodo de confinamiento. De este modo, se reporta que el consumo de alimentos aumentó un 5,3% de 2019 a 2020, lo que representa un gasto por parte de los colombianos de 260 billones de pesos.

Ahora bien, Caldart, Gifra y Akhmedova (2021) plantean que el sector de los alimentos y bebidas se ha visto afectado de modo desigual por la pandemia en Colombia, puesto que la reducción drástica del turismo, sumado a la restricciones y prohibiciones en la actividad de bares y restaurante, afectó seriamente a las empresas especializadas en la distribución de alimentos, mientras que las empresas productoras de alimentos sintieron con menor intensidad el impacto de la crisis. Sumado a esto, el sector de alimentos se vio menos perjudicado por la crisis pandémica porque, a pesar de que en Colombia se restringió el desarrollo de ciertas actividades no esenciales, la industria de producción y comercialización de alimentos pudo seguir desarrollando sus actividades con normalidad, bajo ciertas medidas de seguridad sanitaria. Esta situación se debe principalmente a la necesidad del Gobierno de mantener la seguridad alimentaria en el territorio nacional. Sin embargo, a pesar de la excepción, los colombianos experimentaron dificultades económicas a la hora de comprar alimentos, incluso después de la cuarentena.

Por su parte, el trabajo Navarro et al. (2021) indica que el impacto de la pandemia en el sector de alimentos es en algunos casos, positivo y en otro negativo. Por ejemplo, el incremento del precio del dólar desincentiva las importaciones de productos alimenticios de cierto tipo como lácteos y carnes, lo que genera competitividad y oportunidades nuevas de negocio en los productos nacionales. Así mismo, el incremento en el precio del dólar influye en los costos de producción de los sistemas productivos que dependen de los insumos como fertilizantes y químicos importados, lo cual hizo que disminuyera el uso de fertilizantes químicos y con ello el impacto negativo sobre el medio ambiente. Sin embargo, el aumento en la demanda de alimentos desde el inicio de la pandemia, ocasionó una rápida subida de los precios de los alimentos a los consumidores finales, además de dejar en evidencia las problemáticas sociales y comerciales que ya de por sí experimentaban los pequeños productores y comercializadores de alimentos en Colombia, que en su mayoría son campesinos y tenderos.

Adicionalmente, Luque, Moreno y Lanchipa (2021) afirman que la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19 forzó a la industria de alimentos a cambiar sus patrones y dinámicas de producción y comercialización de alimentos. Dicha situación se debe a que, durante la pandemia, el sector agroalimentario debía garantizar a los consumidores productos manipulados bajo los criterios sanitarios aptos para el consumo. Sin embargo, muchas de estas empresas no pudieron cambiar sus protocolos de bio seguridad y se vieron afectadas por las nuevas normas sanitarias. Por otro lado, la pandemia dejó entrever la importancia de los pequeños eslabones de la cadena de suministros de alimentos y los campesinos productores, puesto que el confinamiento permitió que las tiendas de barrio y pequeños negocios de huertas caseras tomaran mayor relevancia en el sector de alimentos al ser los más cercanos y accesibles para la población en confinamiento.

En un boletín de la Cepal y la FAO (2020) se muestra que la pandemia tuvo diferentes efectos en el sistema alimentario de la América latina. En primer lugar, el confinamiento provocó una caída significativa de la exportación de productos alimenticios en toda la región, con una caída de un 8.6% en 2020 con respecto al año 2019. En segundo lugar, la crisis ocasionó una pérdida de empleos significativa en la región en torno al sector de alimentos, con una disminución del empleo en este sector de 9.5% en 2020, siendo los más afectados los trabajadores que se desempeñaban en la informalidad dentro de la industria de alimentos; sin embargo, a pesar de esto, el sector de alimentos en términos de pérdida de empleos fue uno de los menos afectados. En tercer lugar, el aumento del índice de precios al consumidor tuvo un mayor impacto en los precios de los alimentos que en el resto de productos de las canastas básicas de América latina, por lo que alimentarse durante la pandemia ha costado más que en el mismo periodo del año anterior, afectándose así el consumo de los productos alimenticios básicos.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Producción, crecimiento y desarrollo económico**

La economía producto de su desarrollo aporta crecimiento de los elementos de la renta de cada país, lo cual se expresa como PIB, incluso este puede expresarse en el caso de las regiones que comparten aspectos de comercialización como en el caso de la Unión Europea. Estas mediciones se realizan de manera habitual por anualidades, y sus resultados pueden ser

contrastados con el ejercicio económico anterior y sirve de base para proyectar las cifras de los próximos años.

Si las cifras del PIB, se expresan en términos per cápita, puede utilizarse comparativamente para contrastar las fluctuaciones de este aspecto entre los países, lo que es más adecuado que considerar este PIB en función del número de habitantes. Surge entonces la interrogante, de conocer de qué manera crecen los países en el ámbito económico, obviamente también puede ocurrir que no haya crecimiento; pero la tendencia generalizada sobre todo a partir del desarrollo de las industrias, tal como indica el Banco Mundial (2021).

Este organismo afirma que se ha evidenciado que, en las últimas centurias, se ha experimentado un crecimiento poblacional sin precedentes, y se constata en un contexto global que las cifras relacionadas con el PIB han experimentado un crecimiento exponencial, así como las cifras del comercio internacional. Pero, la tendencia al crecimiento en el aspecto económico, no ocurre en todos los países, diversos indicadores Banco Mundial (2021) muestran que, en el contexto de Europa, Estados Unidos, Canadá y países de Oceanía, pero, recientemente se ha producido una expansión de países como China debido a su apertura a las libertades económicas y Japón por su floreciente industria.

Al respecto el Banco Mundial (2021) argumenta que hay una multiplicidad de variantes que pueden servir a modo explicativo, para entender las razones del crecimiento económico, pero tienen especial relevancia las relacionadas con los avances tecnológicos, el volumen de las inversiones, y la acumulación de grandes cifras del capital monetario y del recurso humano altamente calificado. A ello habría que agregar, la creciente apertura a nuevos mercados, y el establecimiento en los países desarrollados de incentivos, y de seguridad en todos los ámbitos para las inversiones.

El crecimiento económico no sólo es un tema cuantitativo que se mide a través del ingreso de las personas, sino que hay considerar aspectos cualitativos asociados a la calidad de vida. En este orden de ideas, tal como argumentan Márquez et al. (2020) cuando se habla de crecimiento económico también se habla del bienestar general, esta unidad de análisis no es fácil de medir, a pesar de diversa técnicas y procedimientos para hacerlo, es decir, el término desarrollo es un

término que implica más cosas que solo el crecimiento de las cifras económicas, pero, sin duda estas cifras permiten verificar que se ha alcanzado cierto grado de bienestar.

En este orden de ideas, de conformidad con las argumentaciones de Fernández y Manjarrez (2014) el crecimiento económico está íntimamente ligado al desarrollo en todos los órdenes de las sociedades. Su evolución hacia estadios de bienestar general, es el resultado de las evoluciones de sus organizaciones, instituciones, y normativas. Los aspectos o cifras del entorno económico, solo muestran una parte de las expresiones del desarrollo socioeconómico, relacionado con la sostenibilidad e incremento de los niveles de producción y acumulación de riqueza, esta sostenibilidad es el resultado de los procesos económicos a lo largo del tiempo, que permiten verificar el desarrollo de las economías de manera constante.

### **2.2.2. Medición del crecimiento económico**

La historia del crecimiento económico es larga, empezando desde los primeros clásicos como Adam Smith, David Ricardo, o Thomas Maltus quienes estudiaron el tema del crecimiento e introdujeron conceptos fundamentales como la relación entre el proceso tecnológico y la especialización del trabajo, hasta el rendimiento decreciente y su relación con la acumulación de capital físico o humano. Posteriormente, los clásicos del siglo XX, como Ramsey, Young, Knight y Schumpeter contribuyeron de manera fundamental a nuevos conocimientos relacionados con la tasa de crecimiento económico y el progreso tecnológico, pero fueron Solow- Swan en 1956 los que terminaron renovando y revolucionando la teoría del crecimiento económico, sentando las bases metodológicas para la teoría de crecimiento modernas con el nacimiento de la teoría neoclásica del crecimiento económico.

Sin embargo, A principios de los años 70, la teoría del crecimiento económico murió sumida en su propia irrelevancia. Los macroeconomistas pasaron a investigar el ciclo económico y demás fenómenos del corto plazo, alentados por la revolución metodológica de las expectativas racionales y el aparente fracaso del hasta entonces dominante paradigma keynesiano (Pérez, 2016). En consecuencia, Pérez (2016) indica que para la década de los ochentas Paul Romer (1989) y Robert Lucas (1988) hicieron renacer la teoría del crecimiento económico en el campo investigativo, mediante la construcción de modelos donde, a diferencia de los modelos neoclásicos,

la tasa de crecimiento a largo plazo fuera positiva sin la necesidad de suponer que alguna variable del modelo creciera de forma exógena, es decir una teoría de crecimiento económico endógeno.

Sumado a esto, un segundo grupo de aportaciones ya más recientes, utilizo el entorno de competencia imperfecta para construir modelos en los que la inversión en investigación y desarrollo de las empresas generaban progreso tecnológico de forme endógena, determinando que en la actualidad la sociedad premia a las empresas investigadora y que se adaptan con facilidad a las diversas coyunturas, mientras que elimina a las que no toman en consideración el crecimiento y progreso tecnológico. En este tipo de entornos la tasa de crecimiento tiende a no ser óptima en Sentido de Pareto por lo que la intervención de los gobiernos es crucial para las empresas, puesto que es indispensable que el gobierno garantice los derechos de propiedad física e intelectual, que regulen el sistema financiero y eliminen las distorsiones propias del mercado. Por lo tanto, el gobierno juega un papel importante en determinar la tasa de crecimiento económico a largo plazo de una nación y de los sectores e industrias dentro de ella (Perez, 2016).

Para complementar, Espinoza y Muñoz (2017) señalan que, el crecimiento económico es una definición cuantitativa, por lo que cualquier incremento de la producción sólo reflejara una variación en valor absoluto del valor de mercado de todos los bienes y servicios finales que se producen en una economía en un período de tiempo determinado.

Asimismo, Palomino (2017) establece que dentro de la literatura relacionada al crecimiento económico se indica que el proceso de desarrollo de un país está determinado por el cambio en su estructura productiva y en su mayor diversificación. Por consiguiente, en el proceso de crecimiento económico, las industrias crecientes y cambiantes son la base fundamental para la transformación productiva. De esta manera, el crecimiento económico no es otra cosa que un desplazamiento expansivo de la Frontera de Posibilidades de Producción (FPP), que implica el uso eficiente de todos los recursos, la forma óptima de medición del crecimiento es a través del incremento del Producto Interno Bruto Potencial (PIBP), es decir, representa la cantidad máxima de producción que se puede alcanzar con el uso eficiente, de la tecnología y con plena ocupación de los factores.

Hay que destacar que la variación absoluta del ritmo de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) no representa necesariamente un incremento en el nivel de bienestar de la población, es decir, no significa un salto cualitativo, sino cuantitativo. De este modo, esta afirmación se

sustenta en el hecho de que dentro del valor cuantitativo del PIB no se evidencia como distribuye el mismo entre el número de hogares que yacen en el país, no revela una distribución del ingreso entre los más desposeídos socialmente hablando, sólo es un valor cuantitativo, que define solamente crecimiento de la producción de un años con respecto a otro, por tal motivo, un indicador que pudiese mostrar un acercamiento a lo social sería el índice de desarrollo humano, el cual mide si verdaderamente la población ha mejorado su nivel de vida en términos de bienestar. Otro factor importante que se debe destacar es que el crecimiento económico no refleja en su valor la forma de contaminación del ambiente. Cabe pensar que el crecimiento económico de una nación implica una contaminación ambiental, fundamentalmente cuando se lleva a cabo los procesos productivos empresariales (Perez, 2016).

### **2.2.3. Análisis y estudio de los sectores industriales**

Para la Real Academia de la Lengua Española, una industria o sector económico se define como el conjunto de empresas o negocios que se engloban en un área diferenciada por la actividad económica y productiva. Por consiguiente, el análisis de un sector económico consiste en el estudio y caracterización de un mercado y las empresas que lo atienden, así como un examen de la competencia del sector, a fin de conocer cómo se desempeñan y comportan las empresas que los configuran (Martín, 2020).

El análisis de una industria es importante porque las empresas son sistemas económicos productivos que están influenciados por una serie de variables externas, como coyunturas económicas, política, socio-culturales, de medio ambiente, cambios en la tecnología, aspectos legales. Además de que, al mismo tiempo, las actividades que desarrollan dichas empresas repercuten en su propio entorno (Martín, 2020).

### **2.2.4. Economía y la COVID-19**

Un desastre natural se conoce como un fenómeno de origen natural que ocasiona la pérdida de bienes materiales y vidas humanas. Ahora bien, teniendo en cuenta que los desastres naturales en el mundo, pocas veces se pueden predecir, mucho menos sus consecuencias sociales, políticas y económicas; la COVID-19 puede ser considerada como un desastre natural que impactó

sorpresivamente al mundo, causando pérdida de vidas, canales sociales interrumpidos y capitales invertidos destruidos.

Según Ohanian (2010), entender y comprender las depresiones y crisis económicas es un proceso complejo que constituye un gran desafío para las economías del mundo. Para este autor, los desastres naturales, generalmente provocan una crisis financiera que termina afectando y distorsionando el mercado laboral y la productividad de los países, causando con ello una serie de “Shock abstractos” sobre la productividad y los mercados laborales.

Ahora bien, Lux y Westerff (2009) advierten que las teorías económicas existentes al respecto de las crisis económicas provocadas por desastres naturales, se central en la creencia de las fuerzas autor reguladoras de los mercados financieros, la regulación de los precios en el mercado y el riesgo sistemático de que las crisis en un país afectarán a otro del cual es dependiente o, al contrario. Ahora bien, para Benson y Clay (2000), los desastres naturales afectan en mayor medida a los países en desarrollo que a los desarrollados, ya el grado de vulnerabilidad de estos países es mayor a causa de débil desarrollo socio-económico y el precario nivel de los avances en ciencia y tecnología.

Cabe decir que, si bien los desastres naturales muchas veces no se pueden prever, los daños económicos causados por estos se pueden mitigar, no totalmente, pero si se puede lograr que sean menores. Al respecto de esto, Neumayer, Plümper, y Barthel (2014) señalan que el principal problema en las crisis económicas causadas por desastres naturales, es que los individuos y gobierno no prevén los efectos futuros del desastre natural, ya que se ven enfrentados a problemas de información asimétrica. Dado esto, estos autores sostienen que el impacto económico de los desastres naturales será menor en lugares en donde se ven enfrentados a atravesar por estos eventos de manera frecuente, es decir que donde la propensión a que estos eventos naturales ocurran es alta, se generan mayores incentivos para estar de una u otra manera preparados para afrontarlos, sucediendo todo lo contrario en lugares donde estos eventos son pocos comunes.

A una conclusión similar llega Noy (2009), quien señala que los países con cuentas de capital menos abiertas, más reservas de divisas y mayores niveles de crédito interno, son más fuertes y resilientes para soportar los desastres naturales como la COVID-19, además de que experimentan menores repercusiones negativas en la tasa de crecimiento del Producto Interno

Bruto. Sumado a esto, este autor advierte que estos eventos pueden llegar a ser catalizadores para que los gobiernos implementen políticas fiscales para la recuperación y reconstrucción de sus economías.

## CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

La metodología se define como “un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento” (Tamayo, 2004). Teniendo en cuenta esto, el propósito que se persigue en este capítulo es explicar la metodología a utilizar con el fin de determinar la incidencia que posiblemente pudiera tener la COVID-19 en la producción y comercialización de la industria de alimentos y bebidas en Colombia. Así pues, el presente trabajo buscará desarrollar la totalidad de la herramienta técnicas y procesos que se destinan a puntualizar y estudiar de forma estructural el problema planteado.

### 3.1. Nivel y diseño de investigación

Al hablar de nivel de investigación, Arias (2012) señala que “el nivel de investigación se refiere el grado de profundidad con que se aborda un objetivo de estudio” (p.23). En este contexto, y con la finalidad de dar solución a los objetivos planteados, esta investigación se define como de tipo cuantitativa con un nivel de investigación descriptivo analítico.

Ahora bien, se determinó que esta investigación sería de tipo cuantitativo con un nivel de investigación descriptivo correlacional porque esta clase de investigaciones buscan medir fenómenos mediante datos y estadísticas cuantificables, con la finalidad de obtener generalidades o premisas que describan el comportamiento o características de dicho fenómeno (Sampieri, Collao, & Baptista, 2014). Sumado a esto, este trabajo se inscribe a un nivel descriptivo, ya que tal como indican Tamayo (2004), este nivel de investigación “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos” (p.35).

Cabe decir además que, investigaciones de este nivel descriptivo, han sido objeto de distintos acercamientos a nivel teórico, según Sabino (1998) estas investigaciones permiten realizar aproximaciones al objeto de estudio, sobre hechos reales, aportando interpretaciones sobre los mismos, a partir de la consideración de las características de esas realidades, y la homogeneidad de estas, mediante la aplicación de criterios debidamente sistematizados. Por ende, esta investigación permite hacer una descripción, análisis e interpretación de la realidad que se busca

evidenciar, referente al impacto que posiblemente pudiera tener la COVID-19 en la producción y comercialización de la industria de alimentos y bebidas en Colombia.

Asimismo, fundamentado en que este estudio busca como objetivo general analizar el impacto de la COVID-19 sobre la producción y comercialización de la industria de alimentos y bebidas en Colombia, se aplicará de igual modo un tipo de investigación descriptiva correlacional, que según Arias (2012) tiene como objeto determinar el grado de asociación (no causal), que posiblemente pudiera darse entre dos o más variables. De la misma manera es importante destacar que en este tipo de estudio correlacional, aunque no se establece de manera directa relaciones causales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno.

Además, el principal propósito y utilidad de los estudios correlacionales es determinar cómo se puede comportar un concepto o variable teniendo en cuenta el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir, intenta predecir o estimar el valor aproximado que tendrá una variable en cierto grupo de individuos, a partir del valor obtenido en la variable o variables relacionadas (Hernández, Fernández, y Bautista, 2014). Conforme esto, Arias (2012) explica que en estos tipos de investigaciones se cuantifican inicialmente las variables que intervienen y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y el uso de técnicas estadísticas, se estima la correlación.

### **3.2. Universo de estudio**

Se entiende como universo o población de estudio al conjunto de individuos u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. Dado esto, el universo o población de estudio puede estar constituido por un conjunto de personas, animales, objetos, registros médicos, registros contables, muestras de laboratorio entre otros (López, 2004). Teniendo en cuenta esta información, el universo de estudio de esta investigación está conformado por los registros financieros y contables de las principales empresas del sector de alimentos de Colombia. Estas empresas están diferenciadas por el código CIUU: C10 para empresas productoras de alimentos, C11 para empresas elaboradoras de bebidas, y G463 para empresas de comercio al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco, y por último el código G4d72 para empresas de comercio al por menor de alimentos, bebidas o tabaco.

Ahora bien, cuando el universo de estudio a veces es demasiado grande para ser analizado de forma eficiente, se toma un subconjunto del objeto de estudio conocido como muestra, mediante la cual se obtendrán premisas que se extrapolarán a todo el universo de estudio, ya que son una parte representativa de la población (Hernández, Fernández, y Bautista, 2014). Según esta premisa, se tomó como muestra los principales indicadores financieros de las 300 empresas con mayores ingresos operacionales del sector de alimentos.

### **3.3. Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos o técnicas de recolección de datos, consiste en el medio o herramienta mediante la cual el investigador obtendrá la información que requiere para el desarrollo de la investigación y cumplir con los objetivos propuestos. En consecuencia, su principal función es extraer o construir datos de primera mano del universo de estudio (Hernández, Fernández, y Bautista, 2014). Conforme esto, para llevar a cabo esta investigación, se usó como instrumento de recolección de datos la fuente de información abierta *EMIS University*, la cual es una herramienta financiera que cuenta con los datos de los principales indicadores financieros de las empresas se descargan de la selección de las 300 empresas con mayores ingresos operacionales del sector de alimentos.

### **3.4. Instrumento de análisis de datos**

Para esta investigación se realizará un análisis de contenido de los indicadores financieros de las empresas productoras y comercializadoras de alimentos. Según esto, mediante estadística descriptiva y la estimación de un modelo econométrico de efectos fijos para datos panel, se analizará el desempeño del sector de alimentos durante la pandemia por COVID-19. Para desarrollar este análisis estadístico, se utilizará como instrumento de análisis de datos el software para estadística *Stata* en su versión número 14. Se determino el uso de este software ya que es el más utilizado para investigaciones en económica y finanzas debido a su fiabilidad y precisión.

## CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para poder determinar cuál fue el efecto de la pandemia por COVID-19 en el sector de alimentos, además de determinar a qué tipo de empresas afectó más la llegada de este virus en términos de beneficios económicos, se tomó como muestra de análisis los resultados financieros de las empresas comercializadoras y productoras de alimentos que tenían mayores ingresos. Así pues, a continuación, se muestra el número de empresas a trabajar.

**Tabla 3.** *Número de empresas analizadas por sector*

<b>Actividad</b>	<b>Número de empresas</b>
Productoras de alimentos y bebidas	100
Comercio al por mayor de alimentos y bebidas	100
Comercio al por menor de alimentos y bebidas	100
Total	300

*Nota.* Elaboración propia.

### 4.1. Comportamiento de las empresas del sector de alimentos durante la pandemia.

#### 4.1.1. Ingresos por ventas

Conforme esto, en primera instancia se realizó un análisis preliminar del desempeño de las empresas productoras y comercializadoras durante el periodo de la pandemia. Así, se encontró que para el año 2020, las empresas productoras presentaron un ingreso promedio de \$651.594 millones de pesos, mientras que las empresas comercializadoras al por mayor y al por menor presentaron unos ingresos promedio por ventas de \$359.133 y \$119.551 millones respectivamente. Esto quiere decir, que las empresas productoras de alimentos experimentaron durante la pandemia un mejor desempeño en torno a los ingresos por ventas, por tanto, se puede decir que vendieron más en comparación con las empresas comercializadoras al por mayor y al por menor. Dicha información puede visualizarse a través de la figura y tabla presentadas a continuación:

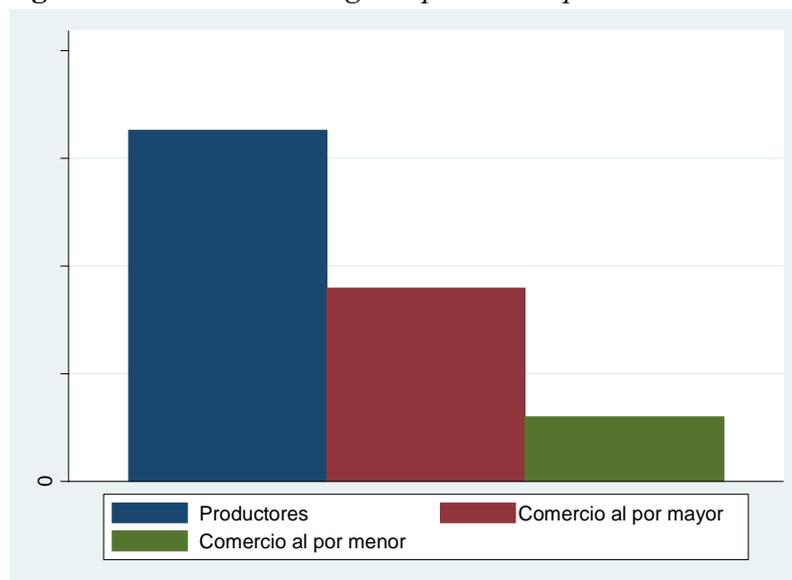
**Tabla 4.** *Ingresos de las empresas del sector de alimentos para el año 2020*

<b>Empresas</b>	<b>Obs</b>	<b>Promedio de ingresos</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Productoras</b>	100	\$651.594,7	\$98.267,45	\$2.511.671

<b>Comercio al por mayor</b>	100	\$359.133,6	\$8.030,15	\$6.265.429
<b>Comercio al por menor</b>	100	\$119.551,9	\$6.449,92	\$1.943.267

*Nota.* elaboración propia.

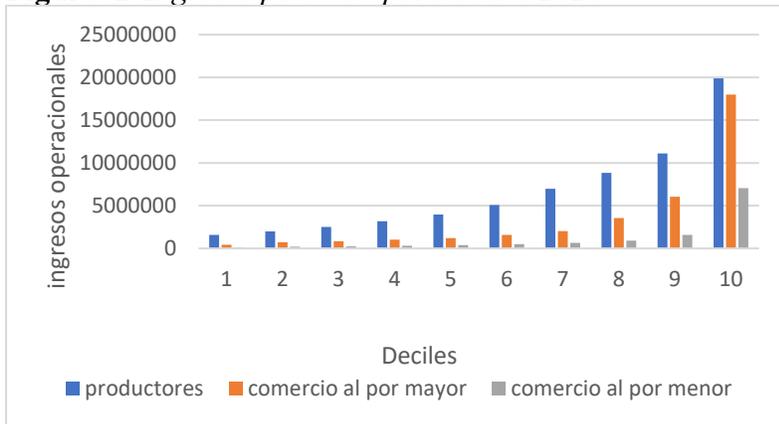
**Figura 1.** Promedio del ingreso por ventas para el año 2020



*Nota.* elaboración propia.

De igual forma, al analizar las 300 empresas, divididas por quintiles, se observa la misma dinámica, donde las empresas productoras parecen haber tenido mejores ingresos que las comercializadoras durante la pandemia. Sumado a esto, se observa que las empresas comercializadoras al por menor son las empresas con peor desempeño durante el año, ya que muy seguramente experimentaron una mayor reducción de sus ingresos por los cierres y las restricciones de movilidad, que las empresas comercializadoras al por mayor y productoras.

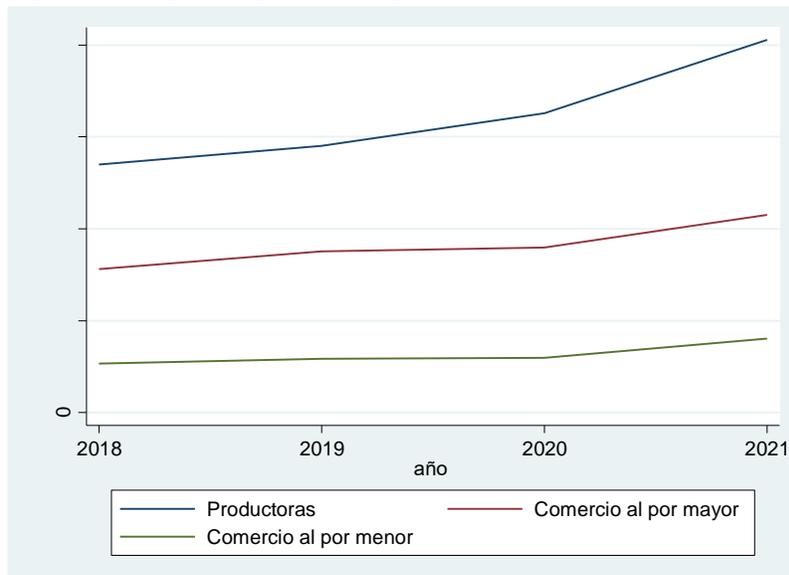
**Figura 2. Ingresos por decil para el año 2020**



Nota. elaboración propia.

Al analizar el crecimiento del ingreso promedio de las empresas productoras y comercializadoras, se encontró que de 2019 a 2020 los ingresos crecieron ligeramente para las empresas productoras, comercializadoras al por menor y comercializadoras al por mayor, a pesar de la pandemia, sin embargo, el desempeño de las empresas productoras es mucho mejor que el de las empresas comercializadoras como se muestra en la siguiente figura, donde los ingresos por concepto ventas de las empresas productoras aumentaron un 12.1% de 2019 a 2020, los de las empresas comercializadoras al por mayor un 2.1% y los de las empresas comercializadoras al por menor un 1.96%.

**Figura 3. Ingresos por ventas periodo 2018-2021**

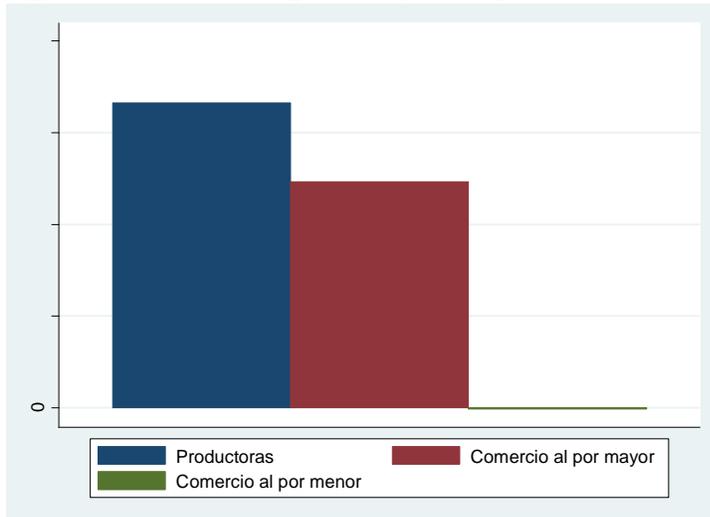


Nota. elaboración propia.

#### 4.1.2. Ganancias netas

Si se tiene en cuenta las ganancias netas de las empresas durante el periodo de pandemia, se observa que las empresas productoras vuelven a tener el mejor desempeño dentro del sector, con unas ganancias netas de \$166.113,8 millones en promedio. Por su parte, las empresas comercializadoras al por mayor presentan ganancias netas promedio por \$123.165,7 millones en promedio, mientras que las empresas comercializadoras al por menor apenas si reportaron ganancias, ya que la mayoría de las empresas reportaron pérdidas, muy seguramente a causa de la disminución de las ventas totales por lo cierres y restricciones impuestas a este tipo de establecimientos.

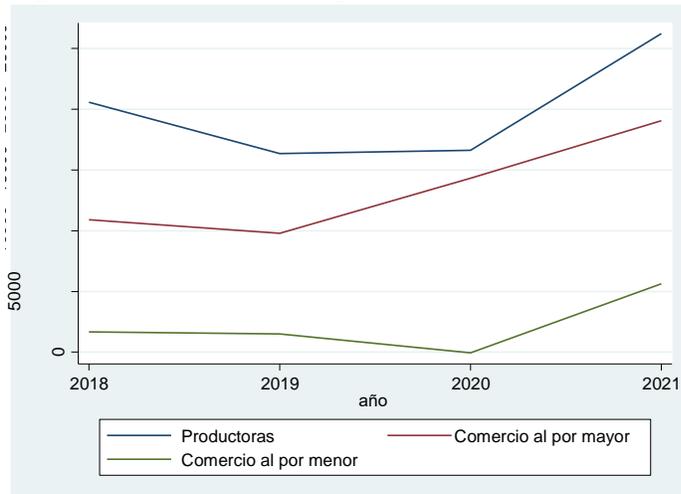
**Figura 4.** *Ganancias (pérdidas) netas para el año 2020*



*Nota.* elaboración propia.

Sumado a lo anterior, se puede observar que las ganancias netas de las empresas productoras y comercializadoras al por mayor aumentaron un 1.61% y 46.3% respectivamente, durante la pandemia, mientras que las empresas comercializadoras al por menor experimentaron un decrecimiento del -104%. Estos resultados dejan entrever que las empresas comercializadoras al por mayor no se vieron tan afectadas por los cierres y restricciones de movilidad como las comercializadoras al por menor, ya que para los negocios pequeños fue más difícil adaptarse a las pautas de seguridad sanitaria que impuso el gobierno, lo cual pudo reducir la ganancia neta de este tipo de empresas.

**Figura 5. Ganancia neta periodo 2018-2021**

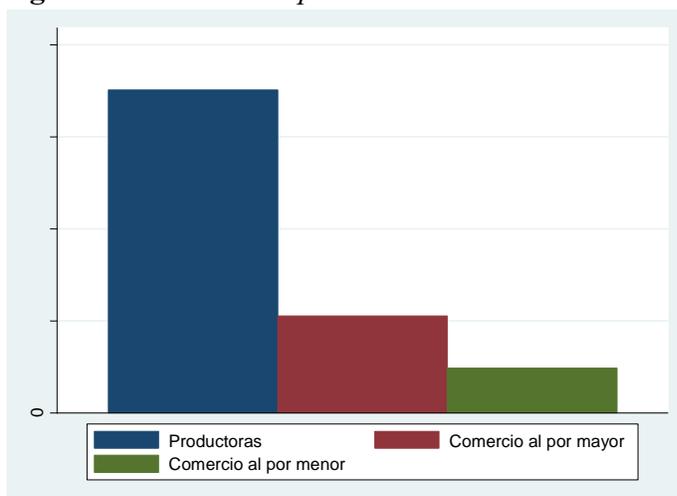


Nota. elaboración propia.

#### 4.1.3. Deuda total

Al respecto del promedio de deuda presentado durante 2020 de las empresas productoras y comercializadoras, se encontró que las empresas productoras presentaron un mayor nivel de deuda que las empresas comercializadoras al por menor y por mayor. Así pues, las empresas productoras tuvieron un promedio de deuda de \$1.754.430 millones de pesos para 2020, mientras que las empresas comercializadoras al por mayor y al por menor, presentaron una deuda de \$525.639,7 y \$243403,6 millones de pesos, respectivamente.

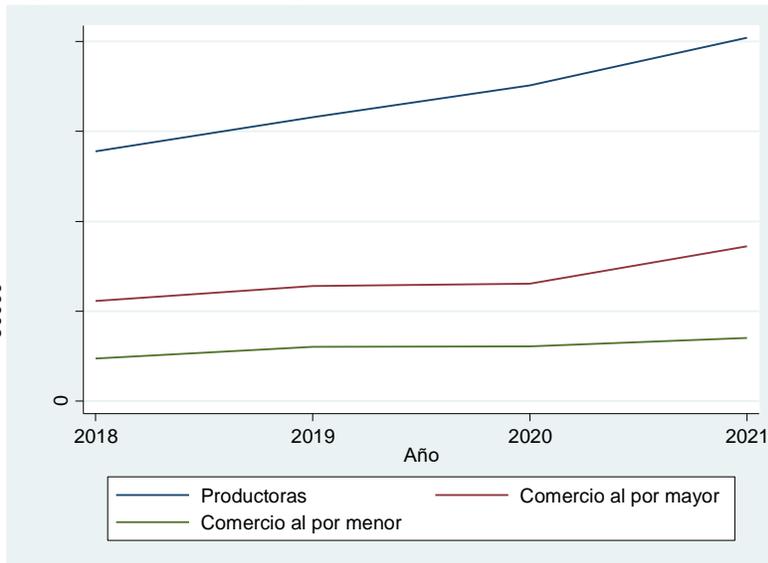
**Figura 6. Deuda total para el año 2020**



Nota. Elaboración propia.

Por su parte, del año 2019 a 2020, la deuda de las empresas productoras, comercializadoras al por menor y al por mayor aumentó un 11.1%, 2.3% y 0.46%, respectivamente. esto indicaría que, aunque el nivel de deuda promedio creció en todas las empresas del sector de alimentos, las empresas comercializadoras al por menor presentaron un crecimiento de la deuda menor durante la pandemia. Sin embargo, para 2021 el nivel de deuda crece significativamente en todas las empresas, con un aumento promedio del 15.13% para las empresas productoras, del 31.7% para las empresas de comercio al por mayor y del 15.7% para las empresas de comercio al por menor.

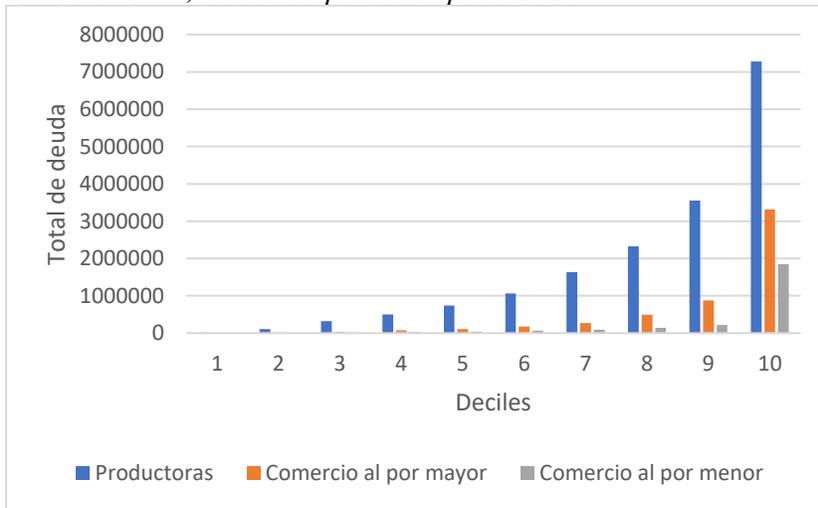
**Figura 7.** Deuda total periodo 2018-2021



*Nota.* elaboración propia.

Cabe decir, que la deuda fue mayor en las empresas con mayores ingresos, mientras que las empresas con menores ingresos reportaron un nivel de deuda menor, como se puede evidenciar en la siguiente figura, la cual muestra el total de deuda por decil según el nivel de ingresos, siendo el primer decil el que menores ingresos presentó por ventas durante la pandemia y el último el que más ingresos presentó.

**Tabla 5. Total, de deuda por decil para 2020**

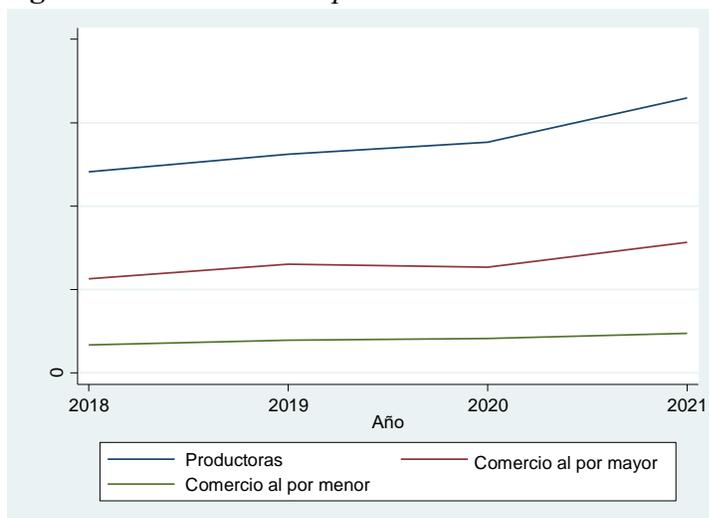


Nota. Elaboración propia.

#### 4.1.4. Activos totales

Al analizar los activos totales promedios que presenta el sector, se evidencia que las empresas productoras de alimentos y las comercializadoras al por menor sí experimentaron un aumento en sus activos totales durante el año 2019 y 2020 de respectivamente 5.4% y 5.9%, mientras que las empresas comercializadoras al por mayor vieron disminuidos sus activos durante el periodo de pandemia en un -2.6%, aunque experimentaron una recuperación significativa para 2021, donde los activos promedios de todas las empresas del sector aumentaron.

**Figura 8. Activos totales periodo 2018-2021**



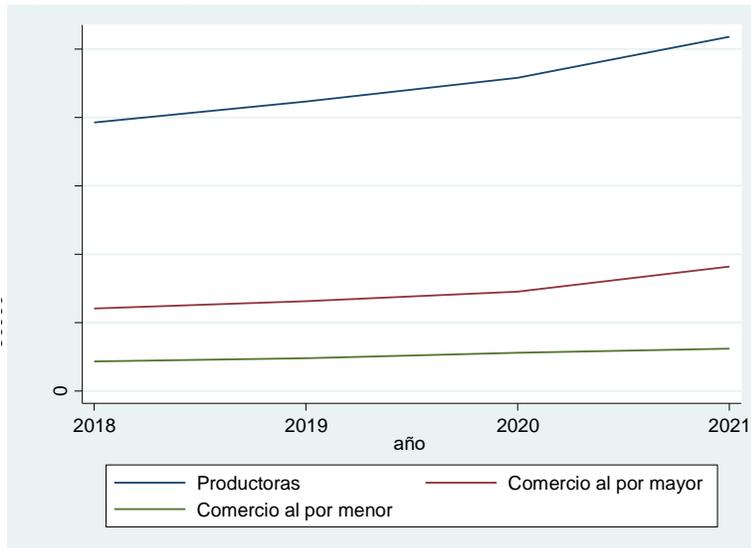
Nota. Elaboración propia.

Dado esto, durante la pandemia por COVID-19, los activos totales de las empresas comercializadoras al por menor de alimentos aumentaron de un promedio de \$78 millones en 2019 a \$82 millones en 2020, mientras que el promedio de los activos de las empresas de comercio al por mayor se redujo pasando de \$260 millones en 2019 y de \$253 millones para 2020. Por su parte, las empresas productoras de alimentos reportaron un valor promedio de activos totales de \$553 millones en 2020.

#### 4.1.5. Propiedad planta y equipo

De 2019 a 2020 se evidencia un aumento en la propiedad planta y equipo de todas las empresas, sin embargo las empresas comercializadoras aumentaron en mayor medida el valor de su equipo y propiedad que las empresas productoras. Dado esto, el valor promedio de la propiedad planta y equipo de las empresas productoras creció tan solo un 8.1%, mientras que el de las empresas productoras al por mayor y al por menor creció un 10.9% y 17.1% respectivamente.

**Figura 9.** Propiedad, planta y equipo periodo 2018-2021



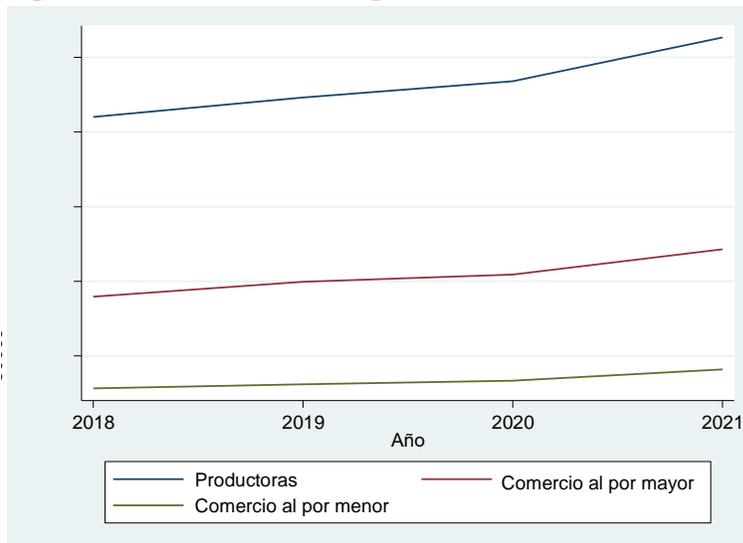
*Nota.* Elaboración propia.

Conforme esta información, el valor promedio de los activos para las empresas productoras paso de \$211 millones de pesos en 2019 a \$228 en 2020, mientras que el de las empresas productoras al por mayor y por menor paso de \$65 y \$24 millones en 2019 a \$75 y \$28 millones en 2020, respectivamente.

#### 4.1.6. Patrimonio total

Al analizar el patrimonio promedio de las empresas del sector, se observa un crecimiento generalizado del patrimonio durante los cuatro años en estudio, sin embargo, el crecimiento en terminos de patrimonio de las empresas productoras fue inferior al de las empresas de comercio de alimentos al por mayor y al por menor. Dado esto, para 2020 el patrimonio de las empresas productoras de alimentos alcanzó un promedio de \$233 millones de pesos con un crecimiento del 4.7 % con respecto al año anterior, mientras que el patrimonio de las empresas comercializadoras al por mayor se ubicó en un valor promedio de \$104.4 millones y el de las empresas comercializadoras al por menor alcanzo un valor promedio de \$33.2 millones en 2020, lo cual representa un aumento con respecto al año anterior 4.9% y 8.08%, respectivamente.

**Figura 10.** *Patrimonio total periodo 2018-2021*



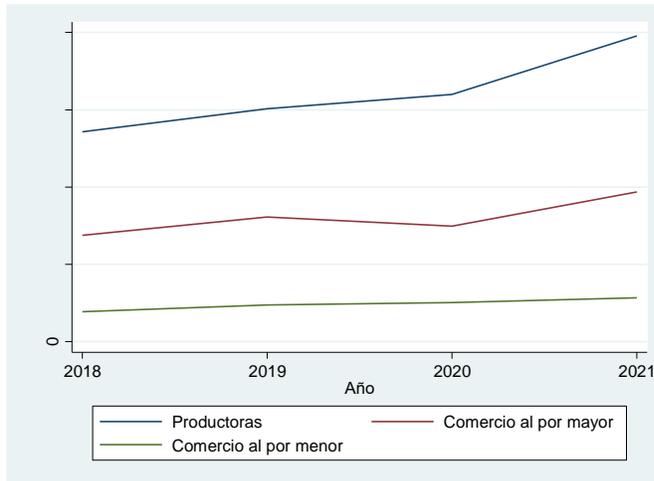
*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.1.7. Pasivo total

Con respecto al pasivo promedio total que se presenta en las empresas del sector de alimentos, se puede observar que el pasivo total aumentó de 2019 a 2020 un 6% y 7.01% para las empresas productoras y comercializadoras al por menor, respectivamente, mientras que disminuyó para las empresas comercializadoras al por mayor en un -0.72%. Dado esto, el pasivo promedio de los productores y comercializadores al por menor pasó de \$301 y \$47 millones en 2019 a \$319 y \$50.6 millones en 2020, respectivamente. Mientras que el pasivo de las empresas

comercializadoras al por mayor paso de un valor promedio de \$161 millones en 2019 a \$149 millones en 2020.

**Figura 11.** *Pasivo total periodo 2018-2021*

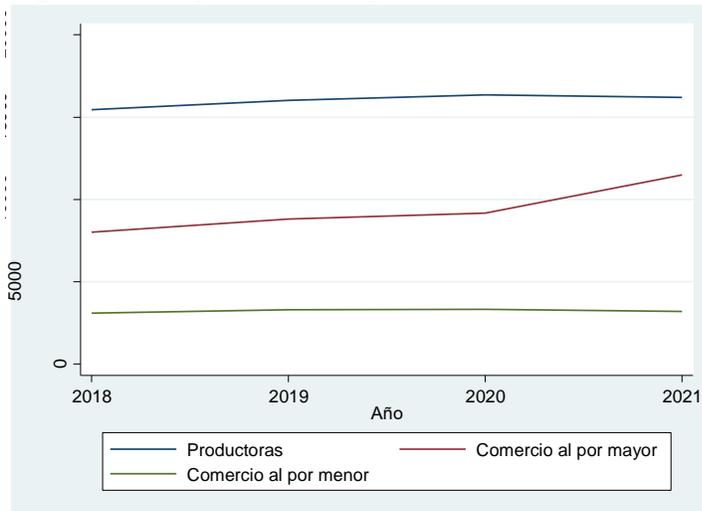


*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.1.8. Capital suscrito

En relación al capital suscrito, el cual se entiende como el valor total de aquellas acciones de una determinada compañía que han sido adquiridas por los accionistas, se encontró que el valor suscrito de las empresas del sector de alimentos aumentó durante 2020, pero se redujo drásticamente durante 2021 para las empresas productoras y de comercio al por menor. Dado esto, para 2020 valor del capital suscrito de las empresas productoras pasó de \$16.022 millones en 2020 a \$16.203 millones en 2021. Igualmente, para las empresas comercializadoras al por menor el valor del capital suscrito se redujo, pasando de \$3.328 millones en 2020 a \$3.202 millones en 2021. Por su parte, las empresas de comercio al por mayor sí experimentaron un aumento en todos los años analizados, por lo que su valor de capital suscrito pasó de \$9.181 millones en 2020 a \$11.492 millones en 2021.

**Figura 12.** Capital suscrito periodo 2018-2021

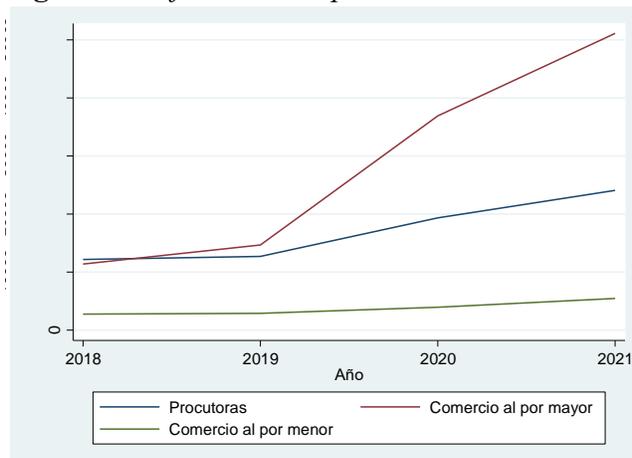


Nota. Elaboración propia.

#### 4.1.9. Efectivo total

Al analizar el promedio de efectivo que se manejaba en el sector de alimentos durante la pandemia, se observa que el efectivo creció durante los cuatro años estudiados, pero se evidencia un mayor aumento en el periodo de 2019 a 2020, donde el efectivo total de las empresas productoras, de comercio al por mayor y al por menor pasó de \$12.7, \$14.716 y \$2.898 millones en el año 2019 a \$19.356, \$36.888 y \$3.979 en 2020, respectivamente. Esto indica que hubo un aumento de un año a otro del 52.4%, 150% y 37.22% para las empresas productoras, de comercio al por mayor y comercio al por menor, respectivamente.

**Figura 13.** efectivo total periodo 2018-2021

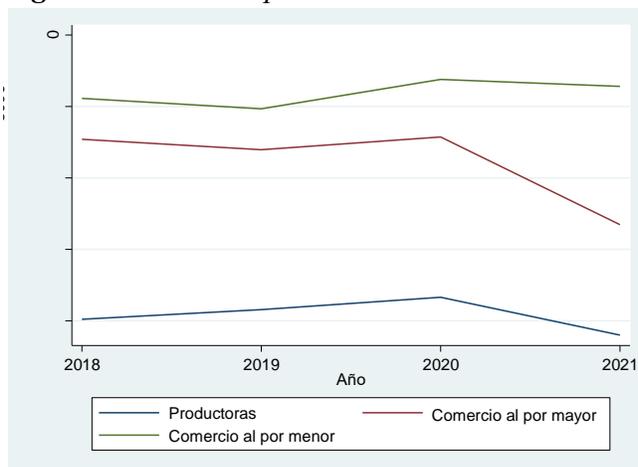


Nota. Elaboración propia.

#### 4.1.10. CAPEX

En cuanto al *CAPEX*, entendido como el gasto que una organización o empresa realiza en bienes y equipo que generan beneficios para una compañía, se observa que este en las empresas comercializadoras y productoras de alimentos disminuyó durante el periodo de pandemia. Dado esto, el *CAPEX* de las empresas productoras disminuyó un -4.4% de 2019 a 2020, mientras que el de las empresas de comercio al por mayor y al por menor disminuyó un -11.1% y -39.8%, respectivamente. Esto indicaría que la inversión en bienes y equipos que generaran beneficios disminuyó en todo el sector de alimentos durante la pandemia, seguramente a causa de la incertidumbre, la disminución de las ventas y la necesidad de invertir en otros aspectos para poder operar con las medidas de restricción sanitarias.

**Figura 14.** *CAPEX periodo 2018-2020*



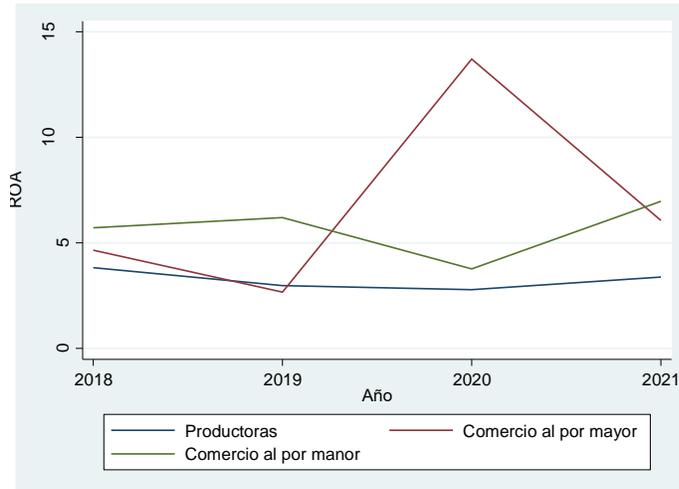
*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.1.11. ROE

Adicionalmente, en torno al *Return on Assets* (ROA), el cual es un indicador financiero que refleja la rentabilidad de los activos en una empresa, se encontró que para 2020, las empresas productoras presentaban un ROA de 2.77, por lo que por cada peso invertido en activos, se obtuvo 0.027 pesos de rentabilidad. Esto representa una desmejora, ya que en 2019, las empresas reportaban un ROA de 2.97, por lo que por cada peso invertido en activos se obtenía 0.029 pesos de rentabilidad. Un comportamiento similar presentan las empresas de comercio al por menor, con un ROA de 3.76 en 2020, cuando en 2019 había sido de 5.15, indicando que en 2020 las empresas

de comercio al por menor solo obtenían 0.037 pesos de rentabilidad por cada peso invertido en activos. Por su parte, en las empresas de comercio al por mayor se observa una mejora, ya que el ROA pasó de 2.66 en 2019 a 13.7 en 2020.

**Figura 15.** *Return on Assets (ROA) periodo 2018-2021*

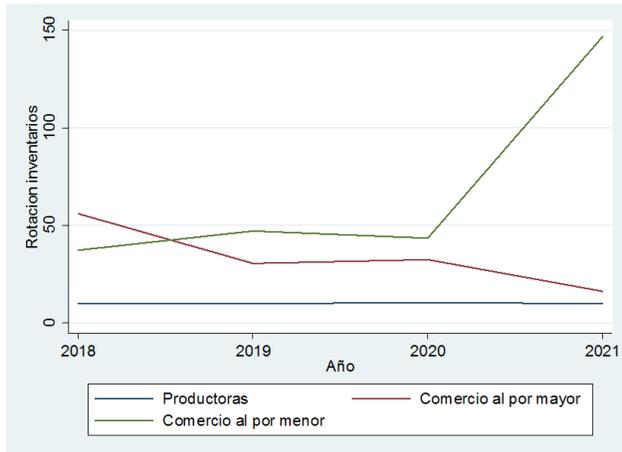


*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.1.12. ROE

Por su parte, al respecto del *Return On Equity (ROE)* o rentabilidad financiera, el cual es un indicador financiero que advierte cual es la rentabilidad de las empresas con respecto a la relación entre la utilidad neta y la cifra de fondos propios, se encontró que las empresas productoras presentaban un ROE de 4.7 en 2020, por lo que, por cada peso invertido por los socios, estos ganaron 0.047 pesos, lo cual representa una disminución en la rentabilidad financiera, ya que en 2019 por cada peso invertido por los socios se obtenía una rentabilidad de 0.087 pesos. Igualmente, las empresas de comercio al por menor también presentó una disminución en el indicador ROE, ya que en 2019 el ROE era de 19.2 y para 2020 se redujo a 11.3, por lo cual, en 2020 por cada peso invertido por los socios solo se obtenía una rentabilidad financiera de 0.11 pesos. Al contrario, el ROE de las empresas de comercio al por mayor aumentó en 2020 ya que el ROE pasó de 15.8 en 2019 a 42.6 en 2020, por lo que por cada peso invertido de los socios se obtuvo una rentabilidad financiera de 0.42 durante la pandemia.

**Figura 16.** ROE periodo 2018-2021

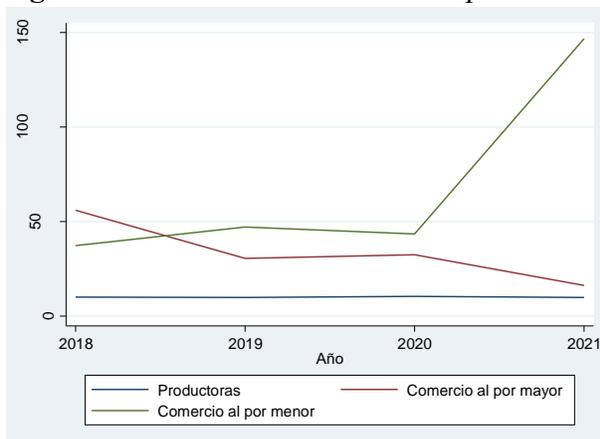


*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.1.13. Rotación de inventario

Al analizar los factores de actividad promedio que presentaron las empresas del sector de alimentos durante el periodo de pandemia, se encontró que, en términos de la rotación de inventarios, las empresas del comercio al por menor rotaron más veces su inventario, que las empresas de comercio al por mayor y productoras. Así pues, las empresas productoras de alimentos y comercializadoras al por mayor rotaron sus inventarios en 2020 un promedio de 11 y 33 veces respectivamente, mientras que las empresas comercializadoras al por menor rotaron sus inventarios 44 veces en promedio durante 2020. Esto indica que las empresas de comercio al menor se deshacían de sus existencias más rápido que las empresas productoras y de comercio al por mayor, durante la pandemia.

**Figura 17.** Rotación de inventarios periodo 2019-2021

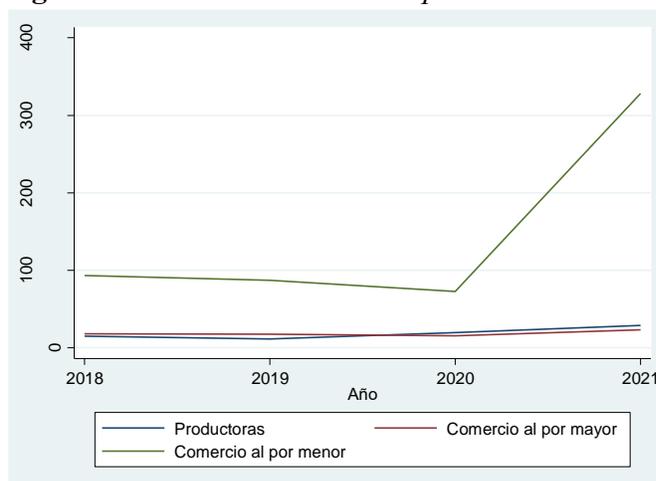


Nota. elaboración propia.

#### 4.1.14. Rotación de cuentas por cobrar

Complementando con lo anterior, al analizar el promedio del periodo tiempo de cobro, el cual indica la cantidad de tiempo promedio que las empresas tardarían en recuperar sus ventas a crédito, se encontró que las empresas de comercio al por menor presentaron un mejor desempeño a la hora de cobrar sus créditos, ya que rotaron más veces las cuentas durante 2020 que las empresas productoras y de comercio al por mayor. Así pues, las empresas productoras de alimentos y de comercio al por mayor rotaron sus cuentas por cobrar un promedio de 19.6 y 15.5 veces, respectivamente. Mientras que las empresas de comercio al por menor rotaron sus cuentas por cobrar un promedio de 72.9 veces durante la pandemia.

**Figura 18.** Rotación de cuentas por cobrar



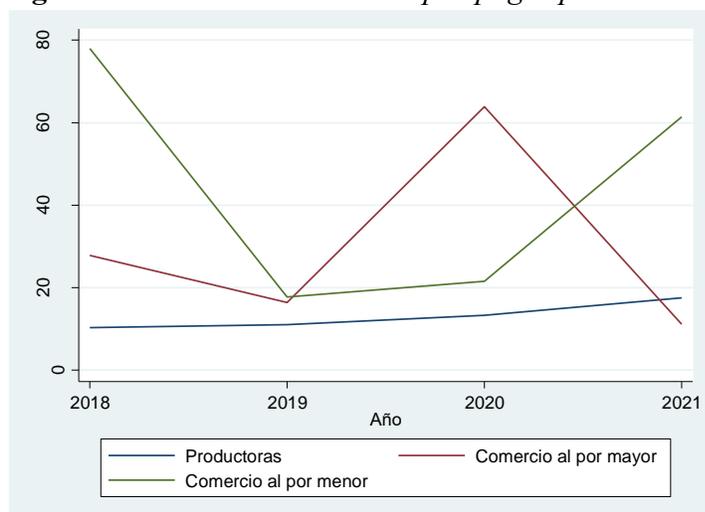
Nota. elaboración propia.

#### 4.1.15. Rotación de cuentas por pagar

Sumado a esto último, en términos del periodo promedio de pago de las empresas del sector de alimentos, se encontró que, para 2020 las empresas de comercio al por mayor rotaron más veces sus cuentas por pagar que las empresas productoras y de comercio al por menor. Así pues, durante la pandemia, las empresas de comercio al por mayor rotaron en promedio 64 veces sus cuentas por pagar, mientras que las empresas comercializadoras al por menor y productoras de alimentos lo hicieron 22 y 14 veces en promedio, respectivamente. Cabe decir que, el índice de rotación de cuentas por pagar es un indicador necesario para comprobar cómo está la liquidez de una empresa,

ya que indica el número de veces que la empresa paga las deudas con sus proveedores durante un periodo determinado, por consiguiente se puede decir que las empresas productoras de alimentos y de comercio al por menor experimentaron una mayor dificultad para pagar sus obligaciones durante el periodo de pandemia en comparación con las empresas comercializadoras de alimentos al por mayor.

**Figura 19.** Rotación de cuentas por pagar periodo 2018-2021

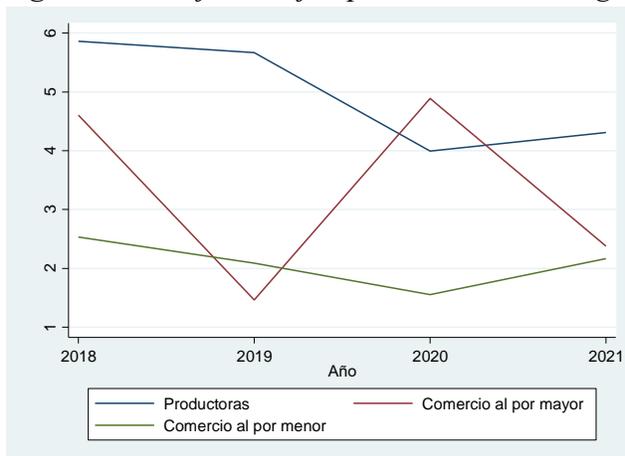


*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.1.16. Flujo de caja operativa sobre los ingresos

Ahora bien, en cuanto a la razón promedio de flujo de caja operativa sobre los ingresos, la cual ayuda a determinar el estado de la salud financiera de las empresas y su capacidad de pago, se encontró que las empresas de comercio al por mayor vieron incrementado su flujo de caja operativo con respecto al ingreso durante la pandemia, pasando de 1.46% en 2019 a 4.88% en 2020. Por su parte, las empresas productoras y de comercio al por menor experimentaron una disminución en el flujo de caja operativo con respecto al ingreso, pasando de un 5.67% y 3.99% en 2019 a 2.09% y 1.55% en el año 2020, respectivamente.

**Figura 20.** *Flujo de caja operativa sobre el ingreso periodos 2018-2019*

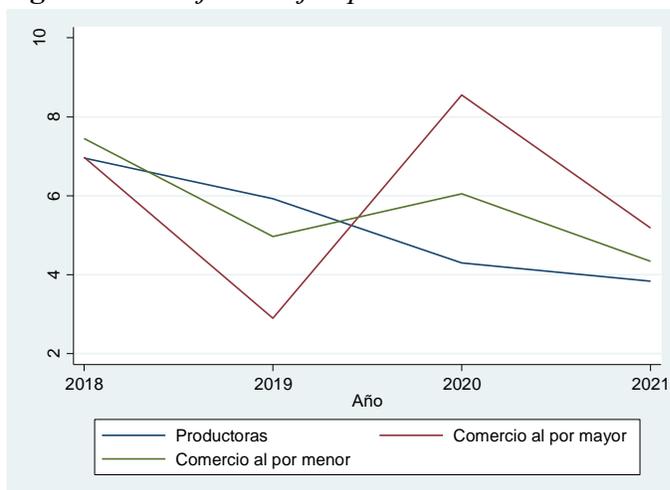


*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.1.17. Flujo de caja operativo sobre los activos

En cuanto al promedio de la razón de flujo de caja operativo sobre los activos, se encontró que, durante la pandemia, las empresas productoras de alimentos vieron disminuido su flujo de caja operativo con respecto a los activos, pasando de un flujo de caja sobre activos de 5.92% en 2019 a 4.29%. Por su parte, las empresas de comercio al por mayor y de comercio al por menor experimentaron un aumento en el flujo de caja operativo con respecto a los activos, pasando de un 2.89% y 4.96% en 2019 a 8.55% y 6.04% en el año 2020, respectivamente.

**Figura 21.** *Flujo de caja operativo sobre los activos*

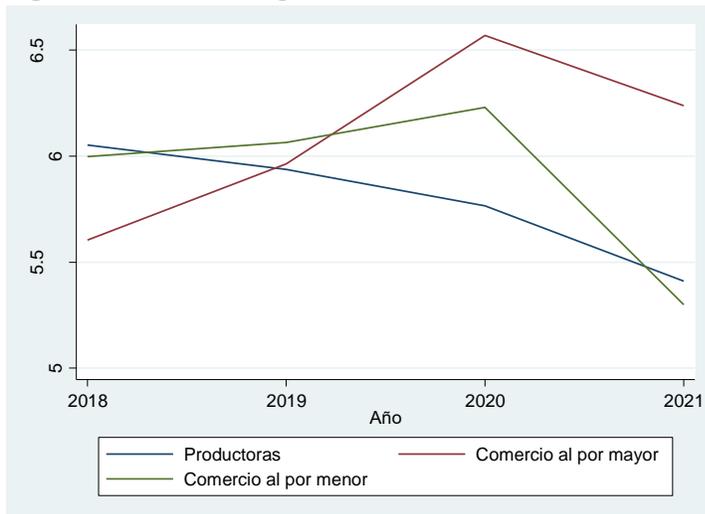


*Nota.* elaboración propia.

#### 4.1.18. Relación gasto administrativos sobre las ventas

Desde otro enfoque, al analizar la relación promedio entre los gastos administrativos y las ventas, se encontró que, para 2020, las empresas comercializadoras al por menor de alimentos presentaron un aumento en el gasto administrativo sobre las ventas, ya que esta relación paso de estar en 6.06% de gasto por cada venta en 2019 a 6.23% de gasto administrativo por cada venta en 2020. Un comportamiento similar presenta las empresas de comercio al por mayor, las cuales pasaron de un porcentaje de gasto administrativo de 5.96% por venta en 2019 a un 6.56 % de gasto por venta en 2020. Por su parte, las empresas productoras de alimentos tuvieron un mejor desempeño en términos de gasto administrativo durante la pandemia, puesto que su porcentaje de gasto administrativo sobre cada venta disminuyo pasando de 5.93% en 2019 a 5.76% en 2020.

**Figura 22.** Relación gasto administrativos sobre las ventas periodo 2018-2021



*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.2. Correlación de Spearman entre variables

Martínez et al. (2009) establecen que el test de correlación de *Spearman* mide el grado de asociación entre dos variables, sin mirar el nivel de concordancia entre las mismas. Es decir, este es un test de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden, de cada grupo de sujetos y compara los rangos. Este coeficiente se sigue por la formula:

$$r_{s(xy)} = 1 - \frac{6 * \sum d_i^2}{n * (n^2 - 1)}$$

En donde

r: coeficiente de correlación

n: número de pares ordenados

x: variable independiente

y: variable dependiente

Conforme esta información, Martínez et al. (2009) advierte que el coeficiente de Spearman, oscila entre el valor -1 y el 1, siendo el valor 0 una prueba de que no existe asociación lineal entre las dos variables en estudio. Se determino el uso de esta prueba porque funciona de mejor manera ante valores extremos y distribuciones no normales. Conforme esto, Montes et al (2021) utiliza la siguiente tabla de comparación para establecer el nivel de correlación mediante el test de *Spearman*:

**Tabla 6.** Grado de relación según el coeficiente de Spearman

<b>-0.91 a -1.00</b>	Correlación negativa perfecta
<b>-0.76 a -0.90</b>	Correlación negativa muy fuerte
<b>-0.51 a -0.75</b>	Correlación negativa considerable
<b>-0.11 a -0.50</b>	Correlación negativa media
<b>-0.01 a -0.10</b>	Correlación negativa débil
<b>0.00</b>	No existe correlación alguna entre las variables
<b>+0.01 a +0.10</b>	Correlación positiva débil
<b>+0.11 a +0.50</b>	Correlación positiva media
<b>+0.51 a +0.75</b>	Correlación positiva considerable
<b>+0.75 a +0.90</b>	Correlación positiva muy fuerte
<b>+0.91 a +1.00</b>	Correlación positiva perfecta

*Nota.* adaptado de Montes et al., 2021.

En relación a lo dicho anteriormente, a continuación, se presenta los resultados del test de Spearman para las variables observadas a lo largo de esta investigación, teniendo en cuenta la siguiente hipótesis a corroborar:

### **Paso1. Formulación de hipótesis**

H0: No existe asociación entre los indicadores financieros de las empresas del sector de alimentos.

H1: Existe asociación entre los indicadores financieros de las empresas del sector de alimentos.

### **Paso 2. Nivel de significancia**

Nivel de significación de 0.05

### **Paso 3. Estadístico a utilizar**

Prueba de coeficiente de correlación de *Spearman*

### **Paso 5. Regla de decisión**

Si el valor  $p \geq 0.05$ , se acepta la hipótesis nula. Si el valor de  $p < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

### **Paso 6. Resultados**

**Tabla 7. Resultados prueba Spearman**

	<b>Ln (Ingreso)</b>	<b>Ln (Activo total)</b>	<b>Ln (Pasivo total)</b>	<b>P_P_E</b>	<b>Capital suscrito</b>	<b>ROA</b>	<b>Deuda/ activo</b>	<b>Gasto/ ventas</b>
<b>Ln (ingreso)</b>	1.0000							
<b>Ln (activo total)</b>	0.9230	1.0000						
<b>Ln (pasivo total)</b>	0.9185	0.9810	1.0000					
<b>P_P_E</b>	0.7864	0.8808	0.8508	1.0000				
<b>Capital suscrito</b>	0.5511	0.5651	0.5645	0.5215	1.0000			
<b>ROA</b>	-0.0113	-0.0963	-0.1680	-0.1397	-0.1672	1.0000		
<b>Deuda/ activo</b>	0.0664	0.1169	0.2090	0.0846	0.1875	-0.2928	1.0000	
<b>Gasto/ventas</b>	0.0394	0.2153	0.1974	0.2465	0.0816	-0.0770	0.0165	1.0000

*Nota.* elaboración propia.

Conforme estos resultados, se observa que las variables no son independientes entre sí, además de que el p-valor para cada una de ella con respecto al ingreso fue menor a 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir que, el ingreso por ventas tiene una fuerte correlación positiva perfecta con los activos y el pasivo, mientras que tiene una correlación positiva considerable con la propiedad, planta y equipo. Ahora bien, el ingreso por ventas presenta una correlación negativa con el ROA, mientras que, con la deuda/activos y los gastos / ventas presenta una correlación menos fuerte, aunque positiva.

### 4.3. Modelo de estimación del ingreso para empresas productoras y comercializadoras

Los modelos panel, son modelos econométricos basados en la observación de los mismos individuos en diferentes periodos de tiempo, por tanto, se definen como modelos de corte transversas de cada una de las series temporales. Dado esto, para el desarrollo de este trabajo se realizó un modelo de efectos fijos el cual es un modelo de regresión en el que las medias grupales son no aleatorias (fijas), por tanto, cada media grupal es una cantidad fija específica del grupo. Dicho modelo se define de la siguiente manera:

$$Y_{it} = X'_{it}\beta + \alpha_i + \mu_{it}$$

Para todo  $t=1, \dots, T$  y todo  $i=1, \dots, N$  donde:

$Y_{it}$ = Variable dependiente del individuo  $i$  en el tiempo  $t$

$X_{it}$ =Matriz de regresores variable en tiempo de tamaño  $1 \times k$

$\alpha_i$ = Efectos individuales no observables en el tiempo invariante (independiente)

$\mu_{it}$ = Error estándar

Dado esto se plantea la siguiente hipótesis a corroborar

H0: Existe al menos una media del ingreso de las empresas del sector de alimentos distinta al resto.

H1: Todas las medias del ingreso de las empresas del sector de alimentos son idénticas o iguales.

Conforme esto, para la siguiente modelo de efectos fijos se tomó como variable dependiente los ingresos por ventas de las empresas del sector de alimentos, mientras que como variables independientes o explicativas se definen a continuación:

**Tabla 8.** *Variables independientes*

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>
Individuos	Empresas productoras y comercializadoras
i. Año	2018,2019,2020 y 2021(variable de tiempo)
Ln (activo total)	Logaritmo neperiano de los activos totales
Ln (pasivo total)	Logaritmo neperiano del pasivo total
P_P_E	Propiedad planta y equipo
Capital suscrito	Capital que los socios se comprometen a aportar a la empresa
ROA	Rentabilidad de la empresa en relación a su activo total
Deuda/ activo	Nivel de deuda en relación a los activos totales

Gasto/ventas	Gastos administrativos sobre ventas totales
E	Error estándar

Nota. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta estas variables se estima el siguiente modelo de regresión de efectos fijos, que, con respecto al modelo teórico, se establece de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 \text{Ln}(\text{ingreso})_{it} &= \beta_1 + \beta_2 \text{Ln}(\text{activo total})_{it} + \beta_3 \text{Ln}(\text{Pasivo total})_{it} \\
 &+ \beta_4 (\text{Propiedad, planta y equipo})_{it} + \beta_5 (\text{Capital suscrito})_{it} + \beta_6 (\text{ROA})_{it} \\
 &+ \beta_7 (\text{deuda/activo})_{it} + \beta_8 (\text{gasto/activo})_{it} + \beta_9 (2019)_i + \beta_{10} (2020)_i \\
 &+ \beta_{11} (2021)_i + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Donde t es el rango de tiempo entre 2018 a 2019 y i son las empresas del sector de alimentos (individuos).

**Modelo 1.** Modelo de efectos fijos del ingreso de las empresas del sector de alimentos 2019-2020

Variación en los ingresos sobre:	t	$\beta$	SE <sup>b</sup>	P>  t	95% conf. - Intervalo	
Intercepto	11.92	7.57813	.6359879	0.000	6.325941	8.83032
Ln (activo total)	2.71	.2646012	.0977654	0.007	.072112	.4570905
Ln (pasivo total)	2.40	.1522405	.063425	0.017	.0273638	.2771172
P_P_E	1.52	4.35e-07	2.85e-07	0.012	-1.27e-07	9.97e-07
Capital suscrito	2.92	7.86e-06	2.70e-06	0.004	2.55e-06	.0000132
ROA	4.40	.0080231	.001822	0.000	.0044357	.0116105
Deuda/ activo	-2.71	-.0022961	.0008482	0.007	-.0039662	-.000626
Gasto/ventas	-9.23	-.051068	.005534	0.000	-.0619637	-.0401722
<b>Año</b>						
2019	2.54	.0317107	.0125073	0.012	.0070852	.0563361
2020	3.16	.0566122	.0179193	0.002	.0213311	.0918934
2021	5.35	.1351949	.0252743	0.000	.0854327	.1849571

Nota. Elaboración propia.

Al analizar los datos obtenidos, se puede observar que el p-valor de todas las variables del modelo son significativas a un 95%. Igualmente, se puede evidenciar que la prueba F tuvo un resultado de p-valor menor a 0,05, por lo que hay correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas. También, se observa que el R-cuadrado es alto. indicándonos que este es un buen modelo de explicación del ingreso. Cabe decir que, el R-cuadrado de *Within* indica que el

modelo explica un 66.09% la variación de los individuos en el tiempo, y el R-cuadrado de *Between* indica que el modelo explica un 78.42% la variación entre individuos.

**Tabla 9.** *Características del modelo*

	<b>R-squared</b>	<b>Estadístico f, errores estándar</b>	<b>F test that all u<sub>i</sub>=0</b>
Within	0.6609	F (10, 267)	F=86.04
Between	0.7842	Prob>F=0.0000	Prob>f=0.4205
Overall	0.7786		

*Nota.* Elaboración propia.

Teniendo en cuenta esto, el modelo de efectos fijos resultante es el siguiente:

$$\begin{aligned}
 Ln(Ingreso)_{it} &= 7.578 + 0.26Ln(activo\ total)_{it} + 0.15Ln(Pasivo\ total)_{it} + 4.35e \\
 &- 07(Propiedad,\ planta\ y\ equipo)_{it} + 7.8e - 06(Capital\ suscrito)_{it} \\
 &+ 0.008(ROA)_{it} - 0.002\left(\frac{deuda}{activo}\right)_{it} - 0.051\left(\frac{gasto}{activo}\right)_{it} + 0.031(2019)_i \\
 &+ 0.056(2020)_i + 0.13(2021)_i + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Donde t es el rango de tiempo entre 2018 a 2019 y i son las empresas del sector de alimentos (individuos).

Los coeficientes estimados en el modelo indican cómo cada variable independiente influye en los ingresos de las empresas del sector de alimentos. En este caso, se observa que el logaritmo natural del activo total tiene un coeficiente de 0.26, lo que significa que un aumento del 1% en el activo total está asociado con un aumento del 0.26% en los ingresos. Del mismo modo, el logaritmo natural del pasivo total tiene un coeficiente de 0.15, lo que indica que un aumento del 1% en el pasivo total está asociado con un aumento del 0.15% en los ingresos.

Por su parte, el coeficiente para la propiedad, planta y equipo es de 4.35e-07, lo que indica que un aumento del 1% en la propiedad, planta y equipo está asociado con un aumento de 4.35e-07 en los ingresos. A su vez, el coeficiente para el capital suscrito es de 7.8e-06, lo que significa que un aumento del 1% en el capital suscrito está asociado con un aumento de 7.8e-06 en los ingresos. Del mismo modo, el coeficiente para el retorno sobre los activos (ROA) es de 0.008, lo

que indica que un aumento del 1% en ROA está asociado con un aumento del 0.008% en los ingresos. Por otro lado, el coeficiente para la deuda total sobre el activo es de -0.002, lo que significa que un aumento del 1% en la relación deuda total sobre el activo está asociado con una disminución del 0.002% en los ingresos de las empresas del sector de alimentos. De la misma forma, el coeficiente para el gasto total sobre el activo es de -0.051, lo que indica que un aumento del 1% en el gasto total sobre el activo está asociado con una disminución del 0.051% en los ingresos.

Igualmente, estos resultados dejan entrever que las empresas productoras y comercializadoras, tenían mayores ingresos en 2020 que en 2019, muy seguramente porque este fue de los pocos sectores que pudo seguir desempeñándose durante el periodo de pandemia, además se evidencia una fuerte recuperación durante el año 2021 cuando se dio la reactivación económica. Así pues, los ingresos de las empresas del sector de alimentos presentan un aumento de 0.056 puntos porcentuales en 2020, mientras que en 2019 este aumento es de solamente 0.031 puntos porcentuales. Asimismo, en el año 2021 se observa una fuerte recuperación del ingreso al superar la pandemia, ya que los ingresos de las empresas del sector de alimentos presentan un aumento de 0.13 puntos porcentuales para este año. De igual forma, el modelo sugiere que, en los años 2019, 2020 y 2021, hubo un aumento en los ingresos en relación con el año base de 2018.

En consecuencia, a través del modelo de efectos fijos estimado, se puede decir que el impacto de COVID-19 en las empresas del sector de producción y comercialización de la industria de alimentos y bebidas en Colombia fue positivo en 2020, ya que los ingresos son mayores en la pandemia que en 2019 cuando aún no llegaba la crisis. Esto indicaría que, a pesar de la crisis sanitaria y la inestabilidad económica, la pandemia no afectó al sector de alimentos como a otros sectores claves. Por otro lado, al analizar el año 2021 en comparación con los otros años, se observa que, al darse la reactivación económica y la puesta en marcha de las actividades del sector de alimento con normalidad, los ingresos fueron más alto en comparación con el año 2020. Este crecimiento en los ingresos de 2021 puede deberse al aumento de la demanda de alimento después de la pandemia por COVID- 19, cuando las restricciones de movilidad eran menos estrictas y los consumidores podía adquirir más alimentos.

Asimismo, el aumento significativo en los ingresos en 2021 podría ser atribuible al impacto del COVID-19 en la demanda de alimentos por varias razones. En primer lugar, la pandemia ha llevado a un aumento en la demanda de alimentos, ya que más personas se quedan en casa y cocinan más en sus hogares. Además, muchas personas han comenzado a almacenar alimentos y suministros debido a la incertidumbre económica y la preocupación por los cierres y la escasez de suministros que vivieron en el año anterior. En segundo lugar, la pandemia también ha tenido un impacto en la cadena de suministro de alimentos, lo que ha llevado a una mayor demanda en 2021 de alimentos locales y regionales en lugar de alimentos importados. Esto puede haber beneficiado a las empresas del sector de alimentos que producen y distribuyen alimentos locales y regionales en Colombia. Por último, también es posible que los ingresos hayan aumentado en 2021 debido a políticas gubernamentales y estímulos económicos destinados a apoyar a las empresas y hogares afectados por la pandemia de 2021. Estos programas pueden haber aumentado la demanda de alimentos y apoyado la capacidad de las empresas del sector de alimentos para seguir operando y generando ingresos.

En resumen, el modelo sugiere que el tamaño del activo total, el pasivo total, la propiedad, planta y equipo, el capital suscrito, el ROA, la relación deuda sobre el activo y la relación gasto sobre el activo tienen un impacto significativo en los ingresos del sector de alimentos. Además, los coeficientes de los años sugieren que los ingresos aumentaron significativamente en 2021, lo que podría ser atribuible al impacto del COVID-19 en la demanda de alimentos. Asimismo, estos resultados pueden ser útiles para identificar qué factores están impulsando los ingresos y para tomar decisiones informadas sobre cómo mejorar la rentabilidad.

#### **4.3.1. Prueba de normalidad de Kolmogorv-Smirnov**

La prueba de normalidad de *Kolmogorv-Smirnov* permite estimar si una variable tiene una distribución normal o no. Dado esto, el test de *Kolmogorv-Smirnov* se guía bajo el planteamiento de la hipótesis nula de que una muestra proviene de una distribución normal, por lo que si el p-valor es superior a 0.05, la muestra tiene una distribución normal. Ahora bien, se utilizó esta prueba y no otra, como la *Shapiro Wilk*, porque esta se ajusta mejor a una muestra superior a 50 datos. Así pues, se realizó el test de *Kolmogorv-Smirnov* a los errores o residuos de la regresión por efectos fijos obtenida anteriormente, obteniéndose así lo siguiente.

### **Paso1. Formulación de hipótesis**

H0: La distribución del error es normal

H1: La distribución del error no es normal

### **Paso 2. Nivel de significación**

Nivel de significación de 0.05

### **Paso 3. Estadístico a utilizar**

Prueba de normalidad *Kolmogorv-Smirnov*

### **Paso 5. Regla de decisión**

Si el valor  $p < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula. Si el valor de  $p \geq 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

### **Paso 6. Resultados**

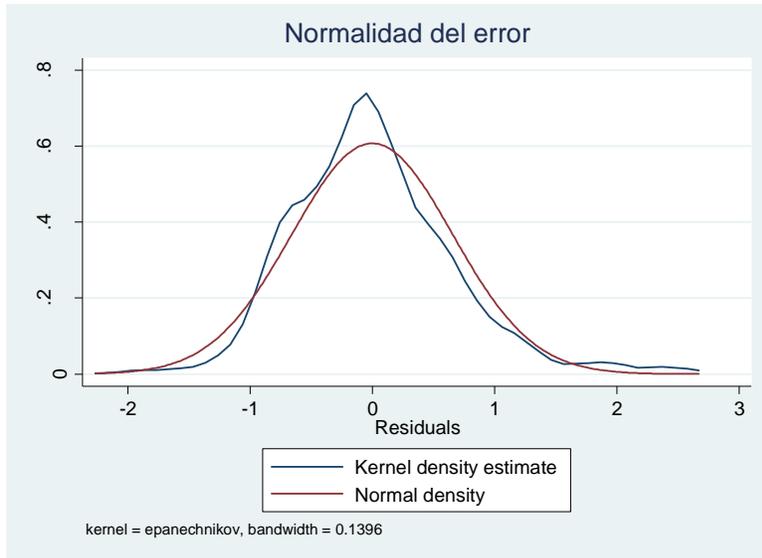
**Tabla 10.** *Resultados prueba de normalidad Kolmogorv-Smirnov*

<b>Smaller group</b>	<b>D</b>	<b>P-value</b>
Error	-0.0242	0.307
Cumulative	-0.5178	0.230
Combined K-S	0.5178	0.320

*Nota.* elaboración propia.

Puesto que el p-valor de la prueba de *Kolmogorv-Smirnov* es mayor a 0.05, se acepta la hipótesis nula lo cual quiere decir que los residuos de la regresión de efectos fijos se distribuyen de forma normal, como se observa en la figura mostrada a continuación:

**Figura 23.** Distribución de los residuos del modelo de efectos fijos



*Nota.* elaboración propia.

#### 4.3.2. Prueba de Kruskal-Wallis

La prueba de *Kruskal-Wallis* es un test no paramétrico que permite probar si un grupo de datos proviene de la misma población. Este test es la alternativa no paramétrica del test de ANOVA, siendo este más adecuado para los datos que tienen un orden más natural y no satisfacen las condiciones que se requieren para la aplicación de un test ANOVA. Por consiguiente, se usa esta prueba porque a diferencia de la prueba tradicional ANOVA, la prueba de Kruskal-Wallis no asume normalidad en los datos, sino que asume, bajo la hipótesis nula, que los datos vienen de la misma distribución, lo cual es el caso de este trabajo.

Conforme esto, a continuación, se presentan los resultados para este test:

##### **Paso1. Formulación de hipótesis**

H0: Los ingresos medios de las empresas productoras y comercializadoras de alimentos son iguales durante la pandemia.

H1: Los ingresos medios de las empresas productoras y comercializadoras de alimentos no son iguales durante la pandemia.

##### **Paso 2. Nivel de significación**

Nivel de significación de 0.05

### **Paso 3. Estadístico a utilizar**

Test de *Kruskal-Wallis*

### **Paso 5. Regla de decisión**

Si el valor  $p \geq 0.05$ , se acepta la hipótesis nula. Si el valor de  $p < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

### **Paso 6. Resultados**

**Tabla 11.** *Resultados Test Kruskal-Willis.*

<b>Tipo de empresa</b>	<b>Obs.</b>	<b>Rank sum</b>
Productoras	100	22005.50
Comercio al por mayor	100	14398.00
Comercio al por menor	100	7552.50
Chi-Squared	142.609 with 2 d.f.	
Probability	0.0001	
Chi-Squared with ties	142.610 with 2	
d.f. Probability	0.0001	

*Nota.* Elaboración propia.

Según el p-valor de la prueba de *Kruskal-Wallis*, se rechaza la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, por lo que se puede decir que los ingresos medios de las empresas productoras y comercializadora durante el año 2020 no fueron iguales, por lo que se puede decir varían significativamente dependiendo de si la empresa es productora, comercializadora al por mayor o comercializadora al por menor. En consecuencia, se puede decir que durante la pandemia si hubo una diferencia entre los ingresos de las empresas, dependiendo de a qué tipo de actividad se dedicaban dentro del sector de alimentos. Esto se podría ser a causa de que las empresas de comercio tuvieron más restricciones durante la pandemia que las empresas productoras que casi no se vieron limitadas.

#### **4.4. Discusión**

Teniendo en cuenta la información recopilada a lo largo de este trabajo, se puede decir que la COVID-19 representó un suceso sin precedentes que impactó significativamente la sociedad y la economía a nivel mundial. Dado esto, las restricciones de movilidad y contacto humano que se

implementaron para frenar el contagio de la enfermedad afectaron negativamente el ambiente económico, distorsionando el funcionamiento normal del mercado.

Dado esto, la COVID-19 también afectó la economía colombiana, causando cierres de empresas, despidos masivos, pérdida de ventas y disminución de los ingresos. Sin embargo, aunque se presentó una contracción en los sectores claves del mercado colombiano, la industria de producción y comercialización de alimentos no se vio tan afectada por las medidas de confinamiento, esto debido a que el Gobierno nacional necesitaba garantizar que las personas pudieran acceder a los alimentos con normalidad.

En consecuencia, durante la pandemia las empresas productoras y comercializadoras de alimentos pudieron desarrollar sus actividades bajo ciertos parámetros de seguridad sanitaria, siendo uno de los pocos sectores que creció durante la pandemia. Esto se demuestra en el modelo de efectos fijos para el sector de alimentos y bebidas, el cual estima la variación del ingreso operacional de las empresas del sector para los años entre 2018 y 2021. Este modelo demostró que los ingresos de las empresas del sector de alimentos aumentan 0.056 puntos porcentuales cuando pertenecen al año 2020, mientras que solo presentan un aumento de 0.031 puntos porcentuales cuando pertenecen al año 2019. Aun así, el crecimiento dentro del sector de alimentos no se presentó de forma igual entre las empresas productoras y comercializadoras de alimentos. Esto último se debe a que el gobierno nacional colombiano garantizó que la producción se mantuviera para el abastecimiento de alimentos, pero se limitó en mayor medida a las empresas comercializadoras al por menor y al por mayor.

Esto se confirma por medio de los resultados obtenidos de las 300 empresas analizadas a lo largo de este trabajo, ya que los ingresos por ventas no presentan el mismo crecimiento entre empresas productoras, de comercio al por mayor y de comercio al por menor. Así pues, los ingresos de las empresas productoras aumentaron un 12.1% de 2019 a 2020, mientras que los ingresos de las empresas comercializadoras al por mayor aumentaron solo un 2.1% y los de las empresas comercializadoras al por menor un 1.96%. Esto también se evidencia en la prueba de Kruskal-Wallis, donde se denota que los ingresos medios de las empresas productoras, de comercio al por mayor y comercio al por menor son diferentes en el periodo de la pandemia. En consecuencia, se

puede decir que durante la pandemia si hubo una diferencia entre los ingresos de las empresas, dependiendo de a qué tipo de actividad se dedicaban dentro del sector de alimentos.

Igualmente, al analizar los indicadores financieros de las empresas productoras y comercializadoras de alimentos y bebidas en Colombia, se observa que el efecto de la COVID-19 fue desigual ya que el ROA promedio del sector aumentó entre los años 2019 y 2020 pasando de 3.9 a 6.7, demostrando que las empresas del sector obtuvieron más ganancias por cada peso invertido en activos. Al contrario, el ROE disminuyó durante este periodo de tiempo indicando un uso menos eficiente del capital. Por su parte, el margen EBITDA aumentó de 2019 a 2020 lo cual demuestra que las ganancias antes de impuestos, intereses y amortizaciones aumentaron. Sin embargo, la deuda total promedio del sector también creció, reduciendo la ganancia total al aumentar las obligaciones financieras dentro de las organizaciones, además de advertir que las empresas se vieron faltos de recursos y debieron acudir al crédito para operar con normalidad en medio de la crisis.

Por su parte, se observa que el gasto administrativo con respecto a las ventas creció durante la pandemia, significando que el gasto operativo por unidad de venta fue mayor en la pandemia, subiendo el valor de producción y reduciendo las ganancias. Sumado a esto, el pasivo total promedio del sector creció durante la pandemia por COVID-19 indicando un aumento del gasto de las empresas por las restricciones y medidas de seguridad que se tuvieron que implementar dentro de las empresas para laborar. Sin embargo, aun con estas complicaciones, las ganancias netas promedio del sector aumentaron indicando claramente que el desempeño del sector fue bueno a pesar de las restricciones de movilidad y la crisis. Ahora bien, el desempeño de los indicadores cambia dependiendo de si la empresa es productora, comercializadora al por mayor o comercializadora al por menor, siendo las empresas productoras y de comercio al por mayor las que mejor desempeño demuestran en sus indicadores, mientras que las empresas de comercio al por menor tuvieron un peor desempeño. Sin embargo, entre las empresas de comercio al por mayor y las empresas productoras, se evidencia que las empresas de comercio al por mayor tuvieron mejor desempeño durante la crisis que las empresas productoras.

En consecuencia, se puede decir que al respecto de la hipótesis a comprobar de que, durante la pandemia por la COVID-19, dentro del sector de alimentos en Colombia, las empresas que

comercializaban alimentos mostraron mejores resultados que aquellas que los producían, se encontró que el efecto del COVID-19 fue desigual en el sector de alimentos, ya que algunos indicadores financieros se vieron afectados por la crisis y otros favorecidos. Además, se evidenció que los ingresos medios entre las empresas fueron desiguales en el año 2020, por lo que, a pesar de las libertades dadas por el Gobierno, no todas las empresas del sector se vieron igual de beneficiadas. Dado esto, las empresas de comercio al por mayor fueron las que mejor desempeño presentaron durante la pandemia, seguidas de las empresas productoras, siendo las empresas de comercio al por menor la que peor desempeño presentaron en medio de la crisis.

## CONCLUSIONES

La información obtenida a lo largo de este trabajo ha dejado entrever que la pandemia por COVID-19 fue un evento sin precedentes que impactó significativamente en la dinámica económica nacional e internacional. Ahora bien, las empresas del sector de alimentos tuvieron que enfrentar el reto que representaba la COVID-19 como todos los demás sectores de Colombia, sin embargo, este sector contó con varios beneficios gubernamentales que le permitieron desempeñarse a pesar de la crisis sanitaria y económica. Según esto, se encontró que el sector de alimentos sí se vio beneficiado durante la pandemia, ya que los ingresos del sector en general aumentaron durante este periodo de tiempo y su dinámica financiera no se vio gravemente afectada. Esta información daría solución al objetivo general de estudiar el impacto de la COVID-19 en las empresas del sector de producción y comercialización de la industria de alimentos y bebidas en Colombia. Además, lo encontrado se relaciona con lo expuesto por Luiselli (2020), ANDI (2021) y Caldart, Gifra y Akhmedova (2021) quienes establecen que el sector de alimentos no se vio tan perjudicado por la llegada de la pandemia como otros sectores, pero sí afrontó dificultades por la falta de suministros, los cambios en los hábitos de consumo y la disminución de los ingresos.

Así mismo, se encontró que el impacto de la pandemia por COVID-19 fue desigual sobre los indicadores financieros, ya que algunos indicadores mejoraron mientras que otros no. Dado esto, indicadores como el ROA, el margen EBITDA, los ingresos operacionales y las ganancias netas crecieron demostrando un mejor desempeño a pesar de la crisis, mientras que otros indicadores como el ROE, la deuda total y los gastos administrativos sobre ventas, demostraron empeorar durante la pandemia, indicando la inestabilidad dentro del sector. Conforme esto, las empresas de comercio al por mayor presentaron un desempeño mejor en sus indicadores, que las empresas productoras y de comercio al por menor, siendo estas últimas las que peores indicadores demostraron. Esta información sobre los indicadores financieros principales de las empresas del sector de alimentos, darían respuesta al primer objetivo específico de analizar el efecto que el virus pandémico ocasionó en la dinámica de los indicadores en las empresas de producción y comercialización de alimentos y bebidas en Colombia. Asimismo, lo encontrado se relaciona con lo dicho por Navarro et al. (2021), quien indica que el impacto de la pandemia en el sector de

alimentos es en algunos casos, positivo y en otros negativos, ya que, pese a los problemas causados por la crisis pandémica, el aumento en la demanda de alimentos desde el inicio de la pandemia ocasionó una rápida subida de los precios de los alimentos a los consumidores finales y por ende mayores ingresos.

Seguidamente, se encontró que los ingresos de las empresas productoras aumentaron un 12.1% de 2019 a 2020, mientras que los ingresos de las empresas comercializadoras al por mayor aumentaron solo un 2.1% y los de las empresas comercializadoras al por menor un 1.96%, por lo que las empresas productoras demostraron mejores ingresos durante la crisis. Esto también se evidencia en la prueba de Kruskal-Wallis, donde se denota que los ingresos medios de las empresas productoras, de comercio al por mayor y comercio al por menor son diferentes en el periodo de la pandemia. En consecuencia, se puede decir que durante la pandemia si hubo una diferencia entre los ingresos de las empresas, dependiendo de a qué tipo de actividad se dedicaban dentro del sector de alimentos. Sumado a esto, los indicadores financieros de las empresas productoras presentan un desempeño diferente, ya que los indicadores de las empresas de comercio al por mayor fueron mejores durante la pandemia que los de las empresas productoras y de comercio al por menor. Así pues, lo anteriormente descrito daría respuesta al segundo objetivo específico de comparar y analizar mediante estadística descriptiva tanto del sector de industria de alimentos; con el de su comercialización. Igualmente, lo encontrado se relaciona con lo expuesto por Luiselli (2020) y Caldart, Gifra y Akhmedova (2021) quienes advierten que el efecto del COVID-19 sobre las empresas fue diferente dependiendo de si eran productoras o comercializadoras, puesto que las limitaciones y restricciones para prevenir el contagio impactaron más a las empresas de comercio al por menor que a las empresas productoras y de comercio al por mayor.

Adicionalmente, se encontró que el pasivo y los gastos administrativos aumentaron dentro del sector durante la pandemia, seguramente por la adecuación de los sitios de trabajo a las restricciones sanitarias, lo cual llevo a las empresas de alimentos a presentar posibles problemas de liquidez y financiamiento de sus operaciones. En consecuencias, las empresas del sector se vieron obligadas a contraer nuevos créditos y renegociar los existentes para poder producir y solventarse, ya que se observa que la deuda total y la relación de deuda total sobre activos aumentó durante la pandemia, para tanto las empresas productoras como comercializadoras de alimentos.

Dicha información daría respuesta al tercer objetivo específico de diagnosticar las posibles dificultades financieras a las que se pudieron haberse visto sometidas las principales empresas del sector de alimentos, bebidas y comercialización. Además, estos resultados se relacionan con lo expuesto por Boyano, Claros y Machado (2022), los cuales indican que, durante la pandemia por COVID-19, la industria de los alimentos se vio igual de afectada por la interrupción y ralentización abrupta de la cadena de suministros, producto del contagio masivo de trabajadores y la implementación de medidas de distanciamiento social y reducción de movilidad, al igual que los otros sectores. Sin embargo, la información encontrada también se relaciona con lo dicho por la ANDI (2021), la cual afirma que, a pesar de las dificultades y restricciones sanitarias, el sector de alimentos mantuvo sus operaciones con relativa normalidad.

## REFERENCIAS

- ANDI. (2021). *Consumo de los hogares*. ANDI más País. <https://www.andi.com.co/Home/Camara/16-industria-de-alimentos>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigacion: Introducción a la metodología científica* (5 ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Banco mundial. (2021). Formación bruta del capital fijo sector privado. *Microdatos del banco mundial [data file]*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NE.GDI.FPRV.ZS>.
- Banco mundial. (2021). Producto interno bruto per cápita en dolares de 2010. *Microdatos del banco mundial [data file]*. <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.PCAP.KD>.
- Bejarano, H., Hancevic, P., y Nuñez , H. (2021). Impacto economico del COVID-19 en negocios pequeños y medianos bajo restricciones voluntarias e impuestas. *EconoQuantum*, 18(2), 23-56. <https://doi.org/10.18381/eq.v18i2.7229>
- Benson, C., y Clay, E. (2000). *Developing countries and the economic impacts of natural disasters*. Washington D.C: World Bank publications.
- Boyano, T., Claros, E., y Machado, J. (2022). Crisis de abastecimiento y su efecto en la agroalimentación. *Revista científica ANFIBIOS*, 5(1), 84-98. <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n1.105>
- Caldart, A., Gifra, J., y Akhmedova, A. (2021). La crisis de la COVID-19 en el sector de alimentacion y bebidas. Impacto y futuro. *IESE Business School University of Navarra*, 1-40. <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0608>
- Castro, p., Bustos, J., y Rueda, P. (2022). Estrategias de fortalecimiento de la seguridad y la soberanía alimentaria en medio de la pandemia de COVID-19 en colombia. *Revista biomedica*, 42(1), 26-32. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6041>
- CEPAL. (2020). *Pandemia del COVID-19 llevará a la mayor contraccion de la actividad economica en la historia de la región*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/comunicados/pandemia-covid-19-llevara-la-mayor-contraccion->

la-actividad-economica-la-historia-la#:~:text=Acerca%20de-  
,Pandemia%20del%20COVID%2D19%20llevar%20a%20la%20mayor%20con-  
tracci%20de,%2D5%2C3%25%20en%202020&text

CEPAL. (2020). *Sectores y empresas frente al COVID-19: Emergencia y reactivación, informe especial*. CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45734/4/S2000438\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45734/4/S2000438_es.pdf)

CEPAL y FAO. (2020). *Sistemas alimentarios y COVID-19: Emergencia y reactivación*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/46547>

Ciotti, M., Ciccozi, M., Terrinoni, A., Wen-Can, J., Cheng- Bin, W., y Bernardini, S. (2020). The COVID-19 pandemic. *Critical reviews in clinical laboratory science*, 57(6), 365-388. <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>

Dahyouri, S., Zand, A., y Arfaee, M. (2020). Study of innovation capacity of fisheries companies in the COVID-19 pandemic crisis. *Braz.J. Biol*, 84(15), 263-971. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.263971>

DANE. (2021). PPIB de colombia. *Microdatos del DANE [data file]*. <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/central/about>

De la hoz, A., Cantillo, J., y Ramírez, A. (2021). Recuperacion empresarial en Colombia ante la crisis del COvid-19: una aproximacion desde los cambios en politica social, laboral e impositiva. *Revista publicando*, 8(31), 1-14. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2227>

Espinoza, A., y Muñoz, R. (2017). *Fundamentos avanzados para la politica económica* (1 ed.). Cuenca: Universidad de cuenca. [https://www.academia.edu/35644866/Fundamentos\\_Avanzados\\_para\\_la\\_Pol%C3%ADtica\\_Econ%C3%B3mica](https://www.academia.edu/35644866/Fundamentos_Avanzados_para_la_Pol%C3%ADtica_Econ%C3%B3mica)

Fernández, L., y Manjarrez, N. (2014). Algunas consideraciones sobre el crecimiento y desarrollo económico, desde la perspectiva de sostenibilidad. *Revista OIDLES de desarrollo local y economía social*, 8(16). <https://ideas.repec.org/a/erv/oidles/y2014i164.html>

- Gonzales , A., y Ramírez, A. (2020). *Analisis y Reflexiones sobre el COVID-19: pandemia y post pandemia* (1 ed.). Barcelona: J.B. Bosch.
- Hernández, R., Fernández, C., y Bautista, M. (2014). *Metodologia de la investigación* (6 ed.). México D.F: McGraw Hill.
- Jimenes, D., y Saldarriaga , I. (2022). Repercusiones económicas de las políticas agricolas en respuesta al brote de COVID-19. *Revista de estudios gerenciales*, 38(163), 200-210. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.163.4924>.
- López, P. (2004). Población, muestra y muestreo. *Revista punto cero*, 9(8), 69-74. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012#:~:text=Es%20el%20conjunto%20de%20personas,los%20accidentes%20viales%20entre%20otros%22](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012#:~:text=Es%20el%20conjunto%20de%20personas,los%20accidentes%20viales%20entre%20otros%22).
- Lucas, R. (1988). On the mechanism of economic development. *Journal of montary economics*, 22(1), 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Luiselli, C. (2020). La pandemia del COVID-19: Los sistemas y la seguridad alimentaria en América Latina. *Journal of Economic Literature*, 17(51), 168-179. <http://www.obela.org/system/files/555-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1268-1-10-20200813.pdf>
- Luque, B., Moreno, K., y Lanchipa, T. (2021). Impacto del COVID-19 en la agricultura y la seguridad alimentaria. *Revista centro agricola*, 48(1), 72-82. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-57852021000100072&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-57852021000100072&lng=es&tlng=es).
- Lux, T., y Westerhoff, F. (2009). Economics crisis. *Nature physics*, 5(1), 2-3. [https://www.researchgate.net/publication/232796593\\_Economics\\_crisis](https://www.researchgate.net/publication/232796593_Economics_crisis)
- Mackay , C., León, B., y Zambrano , H. (2020). Efectos de COVID-19 en el mercado laboral. *Revista de dominio de las ciencias*, 6(3). <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1378>

- Márquez, L., Cuétara, L., Cartay, R., y Labarca, N. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de ciencias sociales*, 26(1), 233-253. <https://www.redalyc.org/journal/280/28063104020/html/>
- Martín, P. (2020). El análisis sectorial de la empresa: clave para un diagnóstico precoz de la crisis. *Revista mensual buen gobierno, Luris&Ley y RSC*(15), 28-29. [https://s03.s3c.es/pdf/8/5/859bbffd7c225d445bed67a27a08d48\\_buen.pdf](https://s03.s3c.es/pdf/8/5/859bbffd7c225d445bed67a27a08d48_buen.pdf)
- Martínez, R., Tuya, L., Martínez, M., Pérez, A., y Cánovas, A. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman: caracterización. *Revista habanera de ciencias medicas*, 8(2), 6-20. <https://www.redalyc.org/pdf/1804/180414044017.pdf>
- Mejía, L. (2020). *Tendencia económica No. 204. Choque dual y posibles efectos sobre la económica*. Dartagnan S.A.S. <http://hdl.handle.net/11445/3937>
- Minsalud. (2020). Boletín de prensa No 050: Colombia confirma primer caso de COVID-19. *Ministerio de salud y protección social*. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx>
- Montes, A., Ochoa, J., Juárez, B., Vasquez, M., y Díaz, C. (2021). Aplicación del coeficiente de correlación de Spearman en un estudio de fisioterapia. *Cuerpo académico de probabilidad y estadística BUAP*, 14-18. <https://www.fcfm.buap.mx/SIEP/2021/Extensos%20Carteles/Extenso%20Juliana.pdf>
- Navarro, R., Corrales, J., Fernández, J., y Navas, A. (2021). Seguridad y soberanía alimentaria: retos en tiempos de pandemia. *Revista de la universidad de la Salle*(86), 199-214. <https://doi.org/10.19052/ruls.vol1.iss86.14>
- Neumayer, E., Plümper, T., y Barthel, F. (2014). The political economy of natural disaster damage. *Global Environmental Change*, 24, 8-19. [https://www.researchgate.net/publication/228162770\\_The\\_Political\\_Economy\\_of\\_Natural\\_Disaster\\_Damage](https://www.researchgate.net/publication/228162770_The_Political_Economy_of_Natural_Disaster_Damage)
- Nieto, H. (2020). Análisis del COVID-19 en Colombia. *Revista hojas del bosque*, 7(11), 53-59. <https://doi.org/10.18270/heb.v7i11.3032>

- Noy, I. (2009). The macroeconomic consequences of disasters. *Journal of Development economics*, 88(2), 221-231. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2008.02.005>
- Ohanian, L. (2010). The Economic Crisis from a Neoclassical Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 24(4), 45-66. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.24.4.45>
- OIT. (2020). *Impacto del la COVID-19 en las Mipymes colombianas*. Oficina de la OIT para los países Andinos. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms\\_774974.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_774974.pdf)
- Palomino, M. (2017). Importancia del sector industrial en el desarrollo económico: una Revisión al estado del arte. *Revista de políticas públicas*, 3(1), 139-156. <https://doi.org/10.5354/repp.v5i0.46356>
- Perez, I. (2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. *Revista latinoamericana de desarrollo económico*(25), 73-125. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2074-47062016000100004](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062016000100004)
- Proaño, M., y Barzola , L. (2021). Consecuencias económica del COVID-19 en América Latina. *E-IDEA Journal of bussines sciences*, 2(5), 1-7. <https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/22>
- Reyes, G., Mendoza, C, y Robayo, E. (2021). Países de la alianza del Pacífico 2000-2021: Efectos del COVID-19 en el crecimiento y la reactivación económica. *Revista fianzas y política económica*, 13(1), 99-113. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v13.n1.2021.5>
- Romer, P. (1989). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, 94(5), 1002-1037. <https://www.jstor.org/stable/1833190>
- Sabino, C. (1998). *Como hacer una tesis y hacer todo tipo de escritos* (2 ed.). Caracas: Editorial Lumen Humanista.
- Schiavo, E., y Travela, J. (2020). Experiencias alternativas de producción, comercialización y consumo de alimentos en el contexto de la pandemia COVID. *Revista Territorios*(46), 1-17. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.9923>

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica* (4 ed.). México D.F. : Editorial Limusa.

Valencia, W., y Esquivel, M. (2022). La responsabilidad social empresarial y el desarrollo sostenible en Latinoamérica en tiempos de pandemia. *Ciencia latina revista científica multidisciplinar*, 6(1), 415-435. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i1.1507](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1507)