



# Trabajo Fin de Grado

Perfil económico-financiero según el nivel de rentabilidad del sector hortofrutícola en las provincias de Zaragoza y Teruel

Economic-financial profile according to the profitability level of the agriculture industry in the provinces of Zaragoza and Teruel

Autor/es

Ana Belén Gil Gracia

Director/es

Eva Pascual Gaspar

Grado de Finanzas y Contabilidad

Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Zaragoza  
Curso 2020/2021

## **RESUMEN**

El sector hortofrutícola tiene un gran impacto social y económico, tanto a nivel nacional, como en el territorio aragonés. El objetivo de este trabajo es la búsqueda de aquellas variables que diferencian a las empresas más rentables de las menos rentables del sector hortofrutícola. Tras describir los puntos más relevantes que caracterizan a este sector y su comercialización, pasaremos a realizar el análisis económico-financiero y el análisis empírico. Para ello tomamos como muestra de estudio un total de 102 empresas, ubicadas en las provincias de Zaragoza y Teruel, en el periodo entre 2015 y 2019. Esta información es extraída de la base de datos de SABI y posteriormente analizada a través del programa informático IBM SPSS para su posterior análisis. Esto nos ayudó a identificar el beneficio por empleado y la rotación del activo, como variables importantes para obtener una mayor rentabilidad económica.

## **ABSTRACT**

The agriculture industry has a huge economic and social impact not only on the Aragonese territory but also at a national level. The aim of this paper is to find the variables that can make a difference between the most and the least profitable agriculture companies. After describing the most relevant features of this sector and how they commercialize the product, we will proceed to perform the economic and empirical analysis. In order to do that, a total of 102 companies located in Zaragoza and Teruel between 2015 and 2019, will be used as a sample. This information has been extracted from the SABI database and then compiled through the IBM SPSS software for further analysis. The results were key to establish the rate of profit per employee and asset rotation, as well as other important variables for greater economic profitability.

# ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	INDUSTRIA HORTOFRUTICOLA .....	6
2.1.	POLITICA AGRARIA COMUN .....	7
2.2.	CONSUMO EN LOS HOGARES ESPAÑOLES .....	9
2.3.	SECTOR HORTOFRUTICOLA.....	12
2.3.1.	EXPORTACIÓN .....	13
2.3.2.	IMPORTACION .....	14
2.3.3.	SECTOR HORTOFRUTICOLA EN ARAGON .....	14
3.	ESTUDIOS PREVIOS DE RENTABILIDAD .....	15
3.1.	ESTUDIOS DE TIPO DESCRIPTIVO .....	16
3.2.	ESTUDIOS DE TIPO EMPÍRICO CON MODELOS DE REGRESIÓN .....	16
3.3.	ESTUDIOS DE TIPO EMPÍRICO CON TÉCNICAS DE CLASIFICACIÓN	
	17	
4.	ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DEL SECTOR .....	19
4.1.	PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA. METODOLOGIA .....	19
4.2.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO.....	21
5.	ANÁLISIS EMPÍRICO MEDIANTE TECNICAS DE CLASIFICACIÓN .....	27
5.1.	PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA .....	28
5.2.	DEFINICION DE LAS VARIABLES .....	28
5.3.	METODOLOGIA DEL ANÁLISIS .....	30
5.4.	RESULTADOS .....	31
6.	CONCLUSIONES.....	35
7.	BIBLIOGRAFIA .....	38

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ayudas totales e importe medio/perceptor en los países de la UE-27 .....	8
Ilustración 2. Distribución territorial de las ayudas en las CCAA de España.....	9
Ilustración 3. Clasificación según tamaño.....	20
Ilustración 4. Clasificación según la forma jurídica .....	21
Ilustración 5. Composición media del balance de situación del año 2019 .....	22
Ilustración 6. Evolución resultados del periodo 2015-2019.....	23
Ilustración 7. Ratio de Rentabilidad Económica .....	24
Ilustración 8. Ratio de Rentabilidad Financiera .....	25
Ilustración 9. Ratio de liquidez.....	26
Ilustración 10. Ratio de solvencia .....	26
Ilustración 11. Ratio de endeudamiento .....	27

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis del consumo alimentario de frutas frescas .....	10
Tabla 2. Análisis del consumo alimentario de hortalizas frescas .....	11
Tabla 3. Análisis del consumo alimentario de frutas y hortalizas transformadas .....	12
Tabla 4. Estudios previos sobre la rentabilidad utilizando técnicas de clasificación .....	18
Tabla 5. Evolución de la composición del balance entre 2015-2019 .....	21
Tabla 6. Resultados financieros del periodo 2015-2019 .....	23
Tabla 7. Rentabilidad.....	28
Tabla 8. Rentabilidad de las empresas objeto de estudio .....	29
Tabla 9. Variables independientes y su composición.....	29
Tabla 10. Resultados del test de Mann-Whitney .....	32
Tabla 11. Prueba ómnibus de coeficientes del modelo. Significación global Logit .....	34
Tabla 12. Significación de las variables utilizadas en el análisis Logit final .....	34
Tabla 13. Resumen de la bondad de ajuste del modelo de regresión logística.....	35
Tabla 14. Tabla de clasificación .....	35

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de fin de grado tiene como objeto de estudio, el perfil económico de aquellas empresas del sector hortofrutícola pertenecientes a las provincias de Zaragoza y Teruel, según sus diferentes niveles de rentabilidad. Este estudio nos va a permitir encontrar aquellas características que diferencian a las empresas con mayor y menor rentabilidad. La búsqueda de estos factores puede ayudar a futuras empresas que buscan un alto rendimiento económico, a conseguir una mayor rentabilidad.

El principal motivo por el que he escogido este tema para realizar mi trabajo es por la gran cercanía a este sector, ya que, en mi localidad natal, La Almunia de Doña Godina, el 46% de la población vive de la agricultura, entre ellos mi familia. La producción del sector hortofrutícola continuamente se ve afecta por el mal tiempo, debido a su gran dependencia con este factor incontrolable, como es el clima. Por lo que los resultados entre diferentes años pueden sufrir grandes variaciones debido a diversos elementos. Por ello, veo una gran oportunidad analizar todos aquellos factores explicativos que puedan mejorar esta rentabilidad.

En primer lugar, vamos a hablar acerca de los puntos más importantes que tiene el sector hortofrutícola como son, su consumo, su comercialización, las principales políticas que lo regulan, y la situación de este sector en Aragón. Posteriormente faremos una recapitulación de los principales trabajos que hablan acerca de la rentabilidad empresarial, que nos servirán como base para nuestro trabajo. Y finalmente faremos dos tipos de estudios, tanto uno descriptivo donde veremos la composición de las cuentas de nuestro grupo de empresas y sus ratios del periodo entre 2015 y 2019, y un análisis tipo empírico donde nos quedaremos con aquellas variables que influyen más en los valores de la rentabilidad. Gracias a estos análisis sacaremos una serie de conclusiones que concluirán nuestro trabajo y darán pie a posibles futuros trabajos.

## 2. INDUSTRIA HORTOFRUTICOLA

Las frutas y hortalizas son el elemento clave de lo que conocemos como dieta mediterránea. Son ricas en vitaminas, minerales y fibra, por lo que su consumo es fundamental a la hora de seguir una alimentación sana y equilibrada. La Organización Mundial de la Salud recomienda el consumo de al menos cinco piezas diarias, esto puede ayudar a reducir el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles. Seguir una dieta saludable puede ayudar a prevenir el aumento de peso y reducir el riesgo de obesidad.

La alimentación y la cultura están estrechamente ligadas, ya que nuestra cultura puede llegar a influir y marcar tendencia en nuestra alimentación, condicionándonos a la hora de elegir que comer. En el caso de las frutas y hortalizas, estas son un elemento fundamental en todas las culturas.

A la hora de obtener estos productos cobra mucha importancia diversos factores como son las condiciones del cultivo, el tipo de suelo en el que se ha plantado, el uso de fertilizantes, las características del agua de riego, entre otras, ya que inciden en la composición del producto. Una vez recolectados, las fases de gestión de la producción, conservación y transporte son fundamentales ya que es primordial garantizar su calidad, por tratarse de productos generalmente perecederos.

En el momento de la compra, no solo nos encontramos con frutas y hortalizas frescas, cada día tiene un mayor peso las frutas y hortalizas transformadas, ya sea como mermelada, en almíbar, deshidratada o congelada. Esta última es una forma de aprovechar la vida del producto y así evitar su deterioro. Es importante observar en la etiqueta si estos fueron congelados al poco de ser recolectado o si había pasado varios días en un refrigerador, ya que esto puede afectar a la cantidad y calidad de nutrientes. Si las hortalizas y frutas congeladas han pasado por un buen proceso de congelación, pueden incluso ser más nutritivas que las frescas.

El sector hortofrutícola engloba a todos las actividades producidas en las frutas y hortalizas desde su producción hasta su transformación. Como he mencionado anteriormente nos encontramos con una producción de frutas y hortalizas frescas y otras que son preparadas. Estas segundas requieren un mayor nivel de transformación, con

procesos como son los de limpiar, trocear y envasar. Su fecha de caducidad gira en torno a una semana y no contienen ningún tipo de aditivo.

El rendimiento agrícola se encuentra en un cambio continúo afectando al rendimiento económico de los agricultores, ya que el clima influye en dichos cambios de forma distinta según el cultivo y su situación geográfica. Ante posibles efectos negativos del clima es importante determinar el riesgo en que estos puedan afectar a la producción y tomar una serie de medidas para suavizar al máximo los posibles impactos.

Debido a esta incertidumbre y a la baja rentabilidad del sector agrícola, surgieron diferentes medidas para mejorar la situación del sector, como por ejemplo la Política Agraria Común, de la cual hablaremos a continuación.

## 2.1. POLITICA AGRARIA COMUN

La Política Agraria Común, coloquialmente conocida como PAC, surgió debido al ambiente de escasez alimentaria producido tras la segunda guerra mundial, considerándose una de las políticas más importante implantada en la Unión Europea. Fue en 1962 cuando la Comisión Europea aprobó el primer informe con el que se pudieron asentar las bases de la PAC. Esta política tiene, entre sus principales objetivos, el intento de garantizar el acceso a unos alimentos de calidad a precios asequibles y que a su vez los agricultores reciban una merecida recompensa por su trabajo. También se buscaba mantener viva la economía rural, debido al masivo movimiento de éxodo rural sufrido en esa época.

La PAC se encuentra en un proceso de transformación constante pero a lo largo de la historia de esta política, podemos diferenciar dos grandes etapas, la primera estuvo marcada por las ayudas a la producción y el acceso a los mercados internacionales y, una segunda etapa que abarca desde la reforma de 1992 hasta la actualidad, que se ha caracterizado por, buscar la competitividad en un mercado liberalizado, el pago a los agricultores por la producción de bienes públicos y los principios de desarrollo sostenible.

Entre las reformas más relevantes producidas en los últimos años encontramos la “Agenda 2000” la cual buscaba aportar ayudas directas a la renta, bajar los precios,

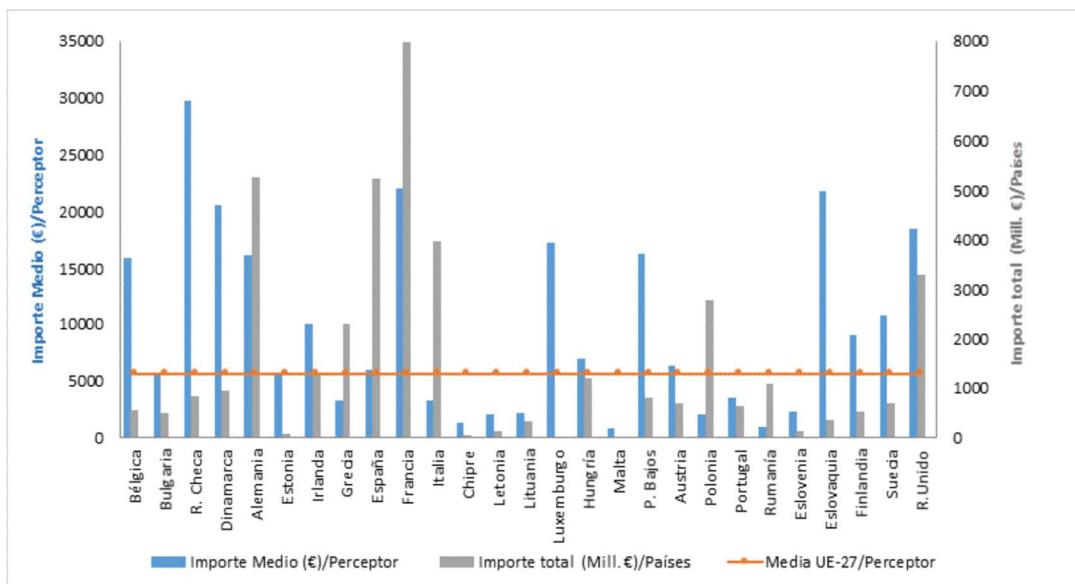
mejorar la competitividad de la agricultura europea y el establecimiento de la política de desarrollo rural, situando a ésta, como segundo pilar de la PAC.

Tras esto en 2003, la Unión Europea estableció un nuevo sistema de ayudas directa a los agricultores denominado Pago Único, sustituyendo a los pagos directos acoplados a la producción, con el objetivo de buscar una mayor orientación al mercado, pero no fue hasta 2006 cuando se introdujo en nuestro país. En 2013, la PAC se reforma a través de “La PAC hacia 2020: Respondiendo a los retos de la alimentación, los recursos naturales y territoriales”, para fortalecer la competitividad del sector agrícola, promover la agricultura sostenible y la innovación, apoyar el empleo y el crecimiento en las áreas rurales y reorientar la asistencia financiera hacia el uso productivo de la tierra.

Aunque cada reforma ha tenido sus propias características, todas ellas han tenido en común la búsqueda del control de la producción como forma de reducir los gastos financieros de la PAC y el mantenimiento de los ingresos de los agricultores.

El reparto territorial de las ayudas entre países se encuentra desequilibrado, ya que, en 2013, cuatro países (Francia, España, Alemania e Italia) concentraban más de la mitad de las ayudas directas, siendo también los países que más aportaban a la producción final de las comunidades agrícolas.

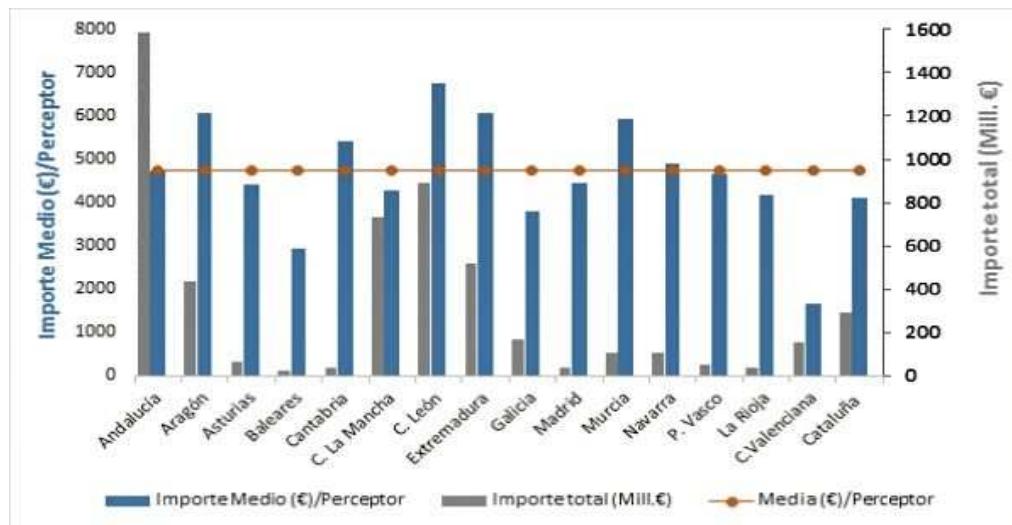
*Ilustración 1. Ayudas totales e importe medio/perceptor en los países de la UE-27*



Fuente: Comisión Europea. Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural (2013)

La distribución de las ayudas en España imita la situación descrita en la Unión Europea. En 2013, cuatro CCAA correspondientes a la zona centro y sectores oeste-noroeste (Aragón, Castilla- La Mancha, Castilla y León y Extremadura) junto a Andalucía se repartían el 76% de las ayudas. En España se consolida la situación de desequilibrio sectorial y territorial, al ser los pagos proporcionales al tamaño de las explotaciones, esto hace que la llamada convergencia interna sea inevitable.

*Ilustración 2. Distribución territorial de las ayudas en las CCAA de España*



Fuente: FEGA (Fondo español de garantía agrícola) 2014

España defiende el mantenimiento de las ayudas directas y que los perceptores de la PAC sean los agricultores profesionales y la agricultura familiar, ya que constituye una enorme red de pequeñas y medianas explotaciones, que es un pilar importante dentro del sector agroalimentario español. La PAC debe abordar la rentabilidad de las explotaciones, pero también la sostenibilidad medioambiental, que es clave para la conservar y proteger nuestro entorno natural.

## 2.2. CONSUMO EN LOS HOGARES ESPAÑOLES

A continuación, vamos a estudiar el consumo de estos productos en los hogares españoles según el Informe de Consumo Alimentario en España de los años 2019, 2018 y 2017, para así poder ver la evolución que han sufrido.

En el año 2019, los alimentos de los cuales se consumieron un mayor valor fueron las frutas, seguidas de las verduras, patatas y hortalizas, alcanzando cifras que rondaban los 85 kg por persona al año. La alimentación fresca sigue teniendo un gran peso en la compra de los españoles, representando un 39,8%, a pesar de ser productos rápidamente pereceros. Los supermercados y los autoservicios siguen siendo las plataformas favoritas de distribución, creciendo cada día más la compra vía online debido a su gran comodidad.

En 2019, la compra de fruta fresca se vio incrementada en 1,4% con respecto a 2018. Dentro de este dato, existen diferencias según el tipo de fruto del que hablamos, siendo los cítricos la variedad más demandada. Se cerro el año 2019, con una media de 90,9 kilos de consumo de frutas frescas por persona. Generalmente definiríamos al consumidor de fruta fresca como parejas adultas sin hijos o parejas con hijos mayores, siendo los hogares de clase media y alta, los mayores compradores.

*Tabla 1. Análisis del consumo alimentario de frutas frescas*

	Consumo Total de Frutas Frescas en 2019	% Variación 2019 vs. 2018	% Variación 2018 vs. 2017	% Variación 2017 vs. 2016
Volumen (Miles kg)	6.472.358,60	1,4%	-1,8%	-3,5%
Valor (Miles €)	4.192.894,16	1,2%	4,0%	-0,9%
Consumo x Cápita (kg)	90,91	0,1%	-2,1%	-7,1%
Gasto x Cápita (€)	140,33	0,3%	3,6%	-4,6%
Parte Mercado Volumen (%)	14,62	0,0%	-1,6%	-0,43%
Parte Mercado Valor (%)	9,31	1,6%	2,4%	-0,13%
Precio Medio (€/kg)	1,54	0,2%	5,8%	2,7%

Fuente: Informe del Consumo Alimentario en España 2019, 2018, 2017

El consumo de hortalizas frescas también se incrementó un 0,9% por parte de los españoles, alcanzando de media unos 57 kg por persona y año. En 2019, en los hogares españoles el 9,16% de la comida y bebida que se compraba, pertenecía a hortalizas frescas. Los hogares con personas retiradas y aquellos con hijos mayores son los que

más consumen estos productos, siendo los jóvenes independientes y las parejas jóvenes sin hijos aquellos que menos lo consumen.

*Tabla 2. Análisis del consumo alimentario de hortalizas frescas*

	Consumo Total de Hortalizas Frescas en 2019	% Variación 2019 vs. 2018	% Variación 2018 vs. 2017	% Variación 2017 vs. 2016
Volumen (Miles kg)	2.626.336,69	0,9%	3,0%	-4,1%
Valor (Miles €)	4.933.566,04	5,4%	4,4%	0,6%
Consumo x Cápita (kg)	56,94	-0,2%	2,6%	-7,7%
Gasto x Cápita (€)	106,96	4,3%	4,0%	-3,1%
Parte Mercado Volumen (%)	9,16	1,2%	3,2%	-0,31%
Parte Mercado Valor (%)	7,10	4,0%	2,8%	0,00%
Precio Medio (€/kg)	1,88	4,5%	1,3%	4,9%

Fuente: Informe del Consumo Alimentario en España 2019,2018, 2017

En el año 2020 debido a los periodos de confinamiento parcial o total a causa de la COVID, se produjo un gran crecimiento del consumo de frutas y hortalizas frescas en los hogares con unos crecimientos muy elevados como por ejemplo de un 40% en el mes de abril o un 22% en mayo, aunque cuando finalizaron las restricciones el consumo dejó de crecer con tanta fuerza, pero continuo con valores positivos.

Respecto a las frutas y hortalizas transformadas su consumo también ha aumentado, aunque de una manera más ligera con una variación positiva del 0,4%. La conserva de verduras y hortalizas sigue una tendencia lateral, en cambio la conserva de fruta cada vez pierde más presencia. Tanto las hortalizas como las frutas congeladas se mantienen con un crecimiento estable, aunque el aumento de las primeras es ligeramente mayor.

Tabla 3. Análisis del consumo alimentario de frutas y hortalizas transformadas

	Consumo Total de Frutas y Hortalizas transformadas en 2019	% Variación 2019 vs. 2018	% Variación 2018 vs. 2017	% Variación 2017 vs. 2016
Volumen (Miles kg)	590.599,75	0,2%	-0,4%	1,8%
Valor (Miles €)	1.290.803,73	0,6%	-0,2%	2,8%
Consumo x Cápita (kg)	12,80	-0,9%	-0,8%	-2,0%
Gasto x Cápita (€)	27,99	-0,5%	-0,6%	-1,1%
Parte Mercado Volumen (%)	2,06	0,5%	-0,2%	0,02%
Parte Mercado Valor (%)	1,86	-0,8%	-1,7%	0,02%
Precio Medio (€/kg)	2,19	0,4%	0,2%	1,0%

Fuente: (Informe del Consumo Alimentario en España 2019, 2018, 2017)

De manera general, los hogares de jóvenes independientes siguen una dieta donde está más presente aquellos productos que no conllevan elaboración y aunque estos representen tan solo el 5,5% de la población, tienen un consumo completamente diferente al de los adultos independientes. En estos últimos años, el consumo de frutas y hortalizas frescas en adultos se ha mantenido estable, sufriendo con un ligero incremento. Ya que conforme la población va envejeciendo, el consumo de estos productos adquiere más importante. El 62,5% de la población, únicamente come fruta como postre, pero aun así ha crecido su consumo dentro del desayuno y la merienda.

Resumiendo, al tratarse de elementos clave en nuestra alimentación, su consumo generalmente va a permanecer constante o con pequeñas variaciones. Aproximadamente el 42% de las veces que se consume fruta es principalmente por salud, por ello debemos cuidar este sector tan importante.

### 2.3. SECTOR HORTOFRUTICOLA

El sector hortofrutícola dentro del entorno económico, diríamos que se encuentra dentro del sector de Alimentación y a su vez dentro del Agroalimentario. El sector

hortofrutícola tiene una fuerte presencia en la producción y exportación agraria, ya que, según datos recogidos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en 2019, representaba el 55% de la participación en la Producción Vegetal Agrícola y el 33% de la Producción Final Agraria.

Aunque en la mayoría de Las Comunidades Autónomas, el sector hortofrutícola esté presente de manera considerable, este destaca sobre todo en las zonas de Andalucía, Aragón, Cataluña, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura y la Región de Murcia, aunque ocupe tan solo el 9% de la superficie agraria total. España se ha convertido en el primer productor de la Unión Europea de frutas y hortalizas con más del 25% de producción europea y el sexto a nivel mundial.

Cuando hablamos de la empleabilidad en el sector debemos tener en cuenta que la mayoría de estos puestos de trabajo son temporales, ya que se requiere mucho personal en la época de recolección y en el resto del año no, a pesar de ello, concentra el 50% del empleo agrario.

### 2.3.1. EXPORTACIÓN

Analizando la exportación en el sector de frutas y hortalizas frescas, España es un gran competidor, ocupando el primer lugar como exportador a la Unión Europea y tercero de manera mundial por detrás de China y Estados Unidos. Este peso se debe a su capacidad de exportación de alrededor del 50% de la producción, aunque en algunas hortalizas supera el 70%. Los productos con mayor nivel de exportación son las hortalizas de invernadero, como son el tomate, pimiento y pepino, los cítricos, el melocotón y la nectarina. Pero el pimiento se ha consolidado como la hortaliza más exportada de España con un volumen de 643 millones de toneladas vendidas de enero a octubre de 2020.

Aunque tenga una gran posición a nivel mundial, el destino primordial de los productos es Europa, siendo Alemania, Francia, Reino Unido y Países Bajos los principales compradores. La exportación representa aproximadamente dos tercios de la facturación total del sector.

A pesar de que la crisis del COVID ha marcado el 2020, el sector hortofrutícola ha continuado con su actividad tanto de producción como de comercialización tanto en la etapa de confinamiento total como en las posteriores olas de la pandemia, ya que es un sector necesario para garantizar el abastecimiento de la población, teniendo que realizar cambios necesarios para adaptarse a la situación. Esta adaptación a las nuevas medidas ha requerido la implantación de unos protocolos que han supuesto unas importantes inversiones que, aunque sean necesarias, han supuesto un aumento en los costes.

### 2.3.2. IMPORTACION

Por otro lado, aunque las importaciones tienen una menor importancia que las exportaciones, se mantiene una tendencia creciente constante. Cada vez es más amplia la gama de frutas y hortalizas que se importan cada año. Entre los productos más importados encontramos la patata, el kiwi, la piña, la manzana, el plátano y la naranja, siendo estas dos últimas las que ocupan las primeras posiciones generando 144 millones de euros y 157 millones de euros respectivamente.

Dentro de la Unión Europea, Francia es el principal importador y fuera de ella, destacan Costa Rica, EE. UU., Marruecos y Mercosur.

### 2.3.3. SECTOR HORTOFRUTICOLA EN ARAGON

Centrándonos en la comunidad de Aragón, el sector agroalimentario tiene un gran impacto tanto territorial como económico, generando riqueza y desarrollo, siendo la base industrial de muchas comarcas de Aragón. Las agroindustrias se han convertido en grandes difusores de producción, especialmente de aquellos productos perecederos e industrialmente transformables, como lo son los cultivos de frutas y hortalizas para conservas y/o congelados.

Aragón abarca la quinta parte de la superficie total nacional española de fruta, siendo el principal productor nacional de cereza y el segundo de melocotón. Tanto el sector frutal como el de las hortalizas, ocupan una posición importante en la Producción Final

Agraria (PFA) aragonesa. Aunque estos sectores ocupen tan solo el 3,2% de la superficie total de Aragón y el 10% de la zona de regadío, llegan a producir el 28% de la Producción Final Agraria aragonesa.

A nivel regional, existen Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas (OFPH), en las cuales sus miembros se unen para conseguir unos objetivos comunes como son reducir los costes de producción, planificar la producción para así controlar la oferta y fomentar técnicas de cultivo. Si pertenes a alguna organización puedes percibir ayudas para obtener una mayor rentabilidad de la producción. El Gobierno de Aragón tiene como objetivo fomentar la presencia de los productos agroalimentarios en el mercado, para ello promueve una política activa en la comercialización de estos productos.

Desde 2012, mensualmente, el departamento de Agricultura, Ganadera y Medio Ambiente, publica la Coyuntura Agraria de Aragón, donde proporcionan información acerca de la climatología, evolución de los cultivos, precios, actividad económica... en la Comunidad Autónoma de Aragón.

### 3. ESTUDIOS PREVIOS DE RENTABILIDAD

La rentabilidad se ha convertido en uno de los indicadores financieros con mayor importancia y frecuencia a la hora de medir el nivel de éxito o fracaso en la gestión empresarial. Con este indicador podemos evaluar la eficacia de la estrategia implantada y así realizar comparaciones para lograr ser más competitivos. El principal objetivo de una empresa es obtener unos niveles de rentabilidad lo más elevados posibles.

Conseguir una adecuada rentabilidad permitirá retribuir a los accionistas y mantener un crecimiento interno de forma consolidada, logrando posicionarse de manera competitiva en el mercado. La importancia que tiene la rentabilidad para la supervivencia de la empresa a largo plazo se ha visto favorecida por la aparición de numerosos trabajos empíricos de carácter descriptivo que han tratado de evaluar la situación y evolución de la rentabilidad empresarial.

Por ello, hemos realizado una investigación acerca de los antecedentes de la rentabilidad empresarial para identificar las diferentes metodologías utilizadas, ya que han sido

muchos los trabajos que han hablado acerca del tema. Una de las conclusiones obtenidas de estos análisis es la importancia de las características del sector de actividad al que pertenecen las empresas, ya que resultan determinantes a la hora de explicar las diferencias en la rentabilidad.

A la hora de clasificar el estudio de la rentabilidad empresarial nos encontramos con tres grupos de trabajos, según la metodología que estos usan: estudios de tipo descriptivo, estudios de tipo empírico con modelos de regresión y estudios de tipo empírico con técnicas de clasificación.

### 3.1. ESTUDIOS DE TIPO DESCRIPTIVO

Se centran en analizar el conocimiento y evolución de las tasas de rentabilidad en determinados períodos, siguiendo una metodología de análisis basada en ratios y estructuras económico-financieras.

Son muchos los expertos que a lo largo de la historia han realizado estudios acerca del tema, entre los que destacan Maroto (1989), Rodríguez (1989), Lafuente y Yagüe (1989), Huergo (1992), Lucas y González (1993) y Genescá y Salas (1994). Estos trabajos tienen en común la relación que establecen entre la rentabilidad y el tamaño de la empresa. Entre sus limitaciones encontramos el predominio de empresas grandes, por lo tanto, los resultados no serán representativos. Otra limitación es la gran complejidad de encontrar referentes con los que realizar análisis comparativos.

Entre los trabajos más recientes encontramos a Cortes (2009), que buscaba relacionar los diferentes ratios para evaluar la eficiencia de los recursos; Fernández (2014), que realiza un análisis sobre la creación de empresas en época de crisis donde señala a las políticas en forma de ayudas; Lastra (2016), se centra en el análisis del sector del transporte de mercancías y Picazo (2017) en el sector del hospedaje.

### 3.2. ESTUDIOS DE TIPO EMPÍRICO CON MODELOS DE REGRESIÓN

Buscan identificar las relaciones existentes entre la rentabilidad empresarial (variable dependiente) y así poder determinar las variables económico-financieras, así como la

dimensión empresarial (variables independientes o explicativas). Todo esto mediante un análisis realizado a través de datos individuales de empresas.

Encontramos estudios como el de Duda & Schmidt (2010), que estudian las diferencias entre el análisis Logit y el descriptivo; Martínez (2014) establece un modelo económico para estudiar la rentabilidad de las empresas del sector de la construcción; Pozo (2017) analizó la sostenibilidad financiera de las Cajas Rurales a través de modelos Logit y Foad (2017) realizó un análisis de regresión binario entre empresas del sector del hospedaje.

Entre antiguos trabajos predominan los realizados por Maravall (1976), Suarez (1977), Petitbó (1982), Sánchez y Bernabé (2002). Ellos utilizan variables económicas como la presencia de barreras de entrada, tamaño empresarial y la concentración sectorial, esto demostró que existe una relación entre la dimensión empresarial y la rentabilidad.

Se han encontrado dificultades a la hora de adquirir e interpretar los resultados de una muestra significativa de empresas que aporten coherencia, provocando una desigualdad en las ratios.

### 3.3. ESTUDIOS DE TIPO EMPÍRICO CON TÉCNICAS DE CLASIFICACIÓN

Estos estudios persiguen la identificación de los elementos que diferencian las empresas rentables de las no rentables mediante la aplicación de diversos métodos estadísticos multivariantes a datos individuales de empresas.

Entre los estudios realizados siguiendo esta técnica, destacan los realizados por Walter (1959) y Haslem y Longbrake (1971), los cuales usaron una división por cuartiles y aquella información obtenida a través de encuestas realizadas a las empresas acerca del entorno y a la organización. A nivel nacional nos encontramos con Fanjul y Maravall (1982), González *et. al* (2002) y Rodríguez (2003) los cuales utilizaron técnicas de análisis multivariante. Generalmente esos análisis han proporcionado unos resultados muy favorables.

A continuación, en la tabla 4, podemos ver un resumen de aquellos estudios empíricos más relevantes. Desde el estudio realizado por Fernández y García en 1991, hasta estudios más recientes como los de Foad y Pozo de 2017.

*Tabla 4. Estudios previos sobre la rentabilidad utilizando técnicas de clasificación*

Estudio	Prdo. análisis	Muestra	Técnicas de análisis	Variables recogidas	Resultados (empresas más rentables)
Fernández y García (1991)	1985-1986	3.901 empresas españolas	Análisis discriminante	22 ratios económicos financieros	Se caracterizan por tener mayores ratios de capacidad de autofinanciación/valor producción y reservas/capital y menores de gastos financieros/valor producción y activo fijo/f. permanentes
Andrés (2000)	1995	236 empresas manufactureras asturianas	Análisis discriminante	Un indicador de tamaño y 17 ratios económico-financieros	Se caracterizan por disponer de una mayor liquidez a corto plazo, han incrementado su liquidez y solvencia y soportan una mayor tasa de interés aparente
González Carrea y Acosta (2002)	1994-1996	258 empresas canarias	Análisis factorial, regresión logística y algoritmo	43 ratios económico-financiero	Se caracterizan por tener una mayor liquidez y garantía, menor endeudamiento, mayor margen de explotación, mayor ratio de existencias y menor deudores/activo
Duda & Schmidt (2010)	2010	102 compañías estadounidenses que cotizan	Modelo Logit	33 ratios financieros y de bolsa	Donde destacan variables como el flujo de caja, la utilidad neta y el dinero en efectivo.
Martínez (2014)	2014	116 empresas sector de la construcción	Análisis factorial, de frecuencias, de K-medias y discriminante	21 variables, ratios de equilibrio, liquidez, actividad...	Da relevancia a los ratios de liquidez inmediata, porcentaje de endeudamiento, rotación de activos y autofinanciación
Foad (2017)	2017	292 empresas hoteleras	Estudio descriptivo, regresión logística	14 ratios financieros	Rotación de los activos de la empresa, ventas medias por empleado y periodo medio de cobro, son las variables más significativas
Pozo (2017)	2017	1734 cajas Rurales españolas	Regresión logística binaria, de regresión	25 variables de ratios financieros	Variables relacionadas con la dimensión, rentabilidad y ubicación de la Caja Rural

*Fuente: Elaboración propia*

## 4. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DEL SECTOR

### 4.1. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA. METODOLOGIA

En este punto vamos a elaborar un análisis económico financiero del sector, y para ello primero tenemos que hacer una selección de aquellas empresas que vamos a analizar. Para realizar un correcto análisis del sector, una buena opción donde extraer datos es el Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI) que se encuentra disponible en la biblioteca de la Universidad de Zaragoza. En esta base de datos podemos encontrar información acerca de más de 3,4 millones de empresas, ubicadas entre España y Portugal.

Para realizar la selección de datos, en primer lugar, buscamos en esta plataforma todas aquellas empresas que según la clasificación industrial (CNAE-2009) se dediquen al comercio al por mayor de frutas y hortalizas, en la cual nos salen un total de 10.037 empresas.

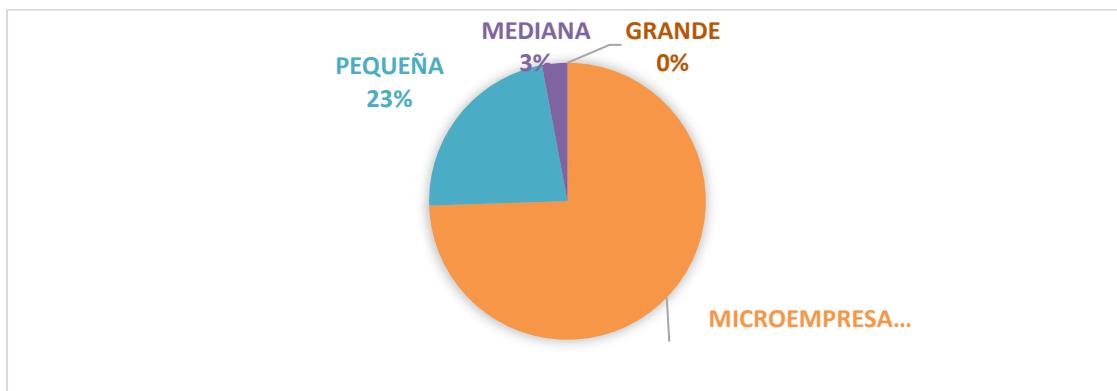
Por ello, en segundo lugar, se debe acotar la búsqueda filtrando aquellas empresas que tengan disponibles las cuentas anuales de los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019, quedando un total de 3.432 empresas. Por último, al limitar territorialmente la búsqueda seleccionando la Comunidad Autónoma de Aragón, nos queda un resultado de 167 empresas. Al ser un número elevado de empresas con las que realizar un análisis, la limitación debe ser mayor. La mayoría de las empresas dedicadas a esta actividad pertenecen a la provincia de Zaragoza y tan solo unas pocas a la provincia de Teruel, por ello seleccione ambos territorios para poder hacer un correcto análisis donde abarcase tanto un lugar con una amplia variedad de empresas comercializadoras como otro con apenas competencia directa. Donde finalmente nos quedan un total de 102 empresas

Finalmente, estas 102 empresas, que cumplen todos estos criterios, serán objeto de nuestro análisis económico-financiero. Según la Ley 05/2015, para realizar una clasificación según el tamaño, debemos tener en cuenta datos como el número de trabajadores, la facturación anual y el activo total. Al no estar disponible la información acerca del número de empleados y los ingresos de explotación de varias empresas,

haremos una clasificación basándonos en la cuenta de activo total durante el periodo de estudio.

Como podemos ver en la Ilustración 3, predominan las microempresas y pequeñas empresas siendo aquellas que tienen un activo total inferior a los dos millones de euros y a diez millones de euros respectivamente. Tan solo un 3% de las empresas hortofrutícolas tienen más de diez millones en su activo y menos de cincuenta millones. Quedando las grandes empresas con un porcentaje de 0%, ya que ninguna empresa de nuestro análisis supera los cincuenta millones de euros en su activo total.

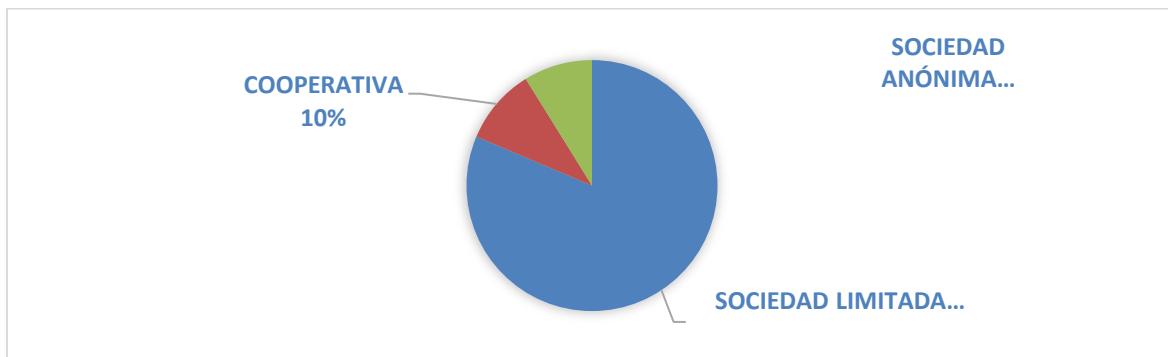
*Ilustración 3. Clasificación según tamaño*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

Otros criterios usados para clasificar empresas son el sector de actividad, según el cual todas las empresas pertenecen al sector primario; también clasificándolas según la propiedad del capital, todas las empresas del grupo de estudio son de propiedad privada; y, por último, como podemos ver en la Ilustración 4, según la forma jurídica. En función de este último criterio vemos que la sociedad limitada es la más frecuente, con un 81% de las empresas, mientras que el porcentaje de sociedades cooperativas y anónimas es respectivamente del 10% y 9%.

*Ilustración 4. Clasificación según la forma jurídica*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

#### 4.2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO

Con el objetivo de realizar una evaluación acerca de la situación económico-financiera del sector, vamos a examinar la evolución de diversos indicadores. En primer lugar, en la siguiente tabla podemos ver la evolución media de las distintas partidas de balance de las empresas que se encuentran en la muestra.

*Tabla 5. Evolución de la composición del balance entre 2015-2019*

	2015	2016	2017	2018	2019	TV* (2015-2019)
<b>INMOVILIZADO</b>	35%	39%	35%	37%	36%	1%
Inmaterial	2%	2%	2%	2%	2%	0%
Material	24%	23%	24%	24%	23%	-1%
Otros activos fijos	9%	13%	9%	11%	12%	3%
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	65%	61%	65%	63%	64%	-1%
Existencias	11%	10%	10%	9%	9%	-2%
Deudores	27%	26%	26%	25%	25%	-2%
Otros activos líquidos	17%	15%	18%	17%	18%	1%
Tesorería	9%	11%	11%	11%	12%	3%
<b>TOTAL ACTIVO</b>	100%	100%	100%	100%	100%	-

<b>FONDOS PROPIOS</b>	28%	30%	35%	36%	35%	7%
Capital social	5%	5%	5%	5%	4%	-1%
Reservas	23%	25%	30%	32%	31%	8%

<b>PASIVO FIJO</b>	18%	16%	17%	19%	18%	0%
Acreedores a largo plazo	15%	13%	14%	17%	16%	1%
Otros pasivos fijos	1%	1%	1%	1%	1%	0%
Provisiones	2%	2%	2%	2%	1%	-1%

<b>PASIVO CORRIENTE</b>	55%	54%	48%	45%	47%	-8%
Deudas financieras	14%	14%	12%	13%	13%	-1%
Acreedores comerciales	24%	23%	20%	18%	15%	-9%
Otros pasivos líquidos	17%	17%	16%	14%	19%	2%

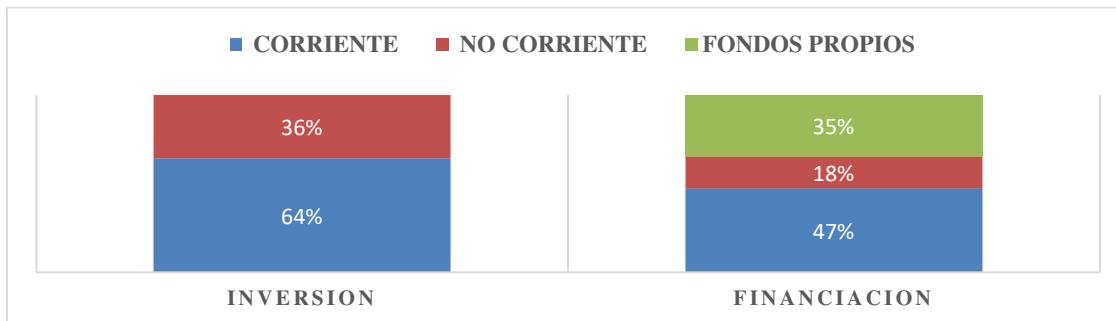
<b>TOTAL</b>	100%	100%	100%	100%	100%	-
--------------	------	------	------	------	------	---

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

En el grupo de los activos, tanto corrientes como no corrientes, no vemos ninguna variación importante en este periodo. Generalmente el activo corriente de este grupo de empresas corresponde al doble de aquellos activos que están más de un año en la empresa. Donde sí que vemos una variación algo más significativa es en la financiación de estas empresas, ya que, en los últimos años, los fondos propios han sufrido un aumento, provocando un descenso del peso de las deudas a corto plazo. Aun así, más de la mitad de la financiación es externa.

Por lo tanto, la representación del equilibrio financiero en el que se sitúa este grupo de estudio en el año 2019 sería el siguiente:

Ilustración 5. Composición media del balance de situación del año 2019

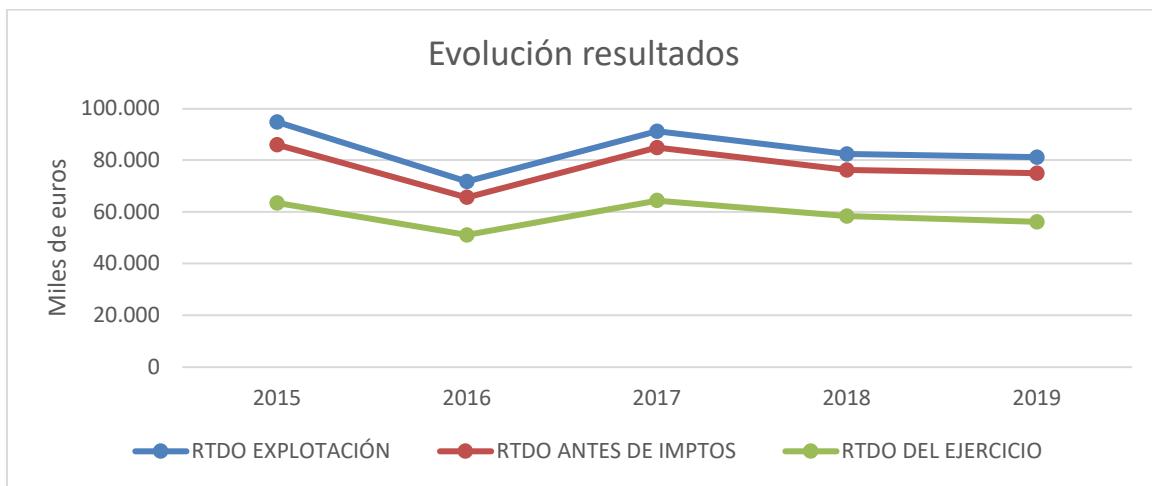


Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

En la siguiente gráfica podemos ver la evolución de los diferentes resultados, desde el resultado de explotación hasta el resultado del ejercicio. Este resultado es obtenido al calcular la media del resultado de explotación del grupo. Ha quedado un resultado acorde al grupo, ya que generalmente está formado por microempresas y esta media representa a la mayoría de estas.

Como podemos ver en la gráfica, en los últimos años, el sector se encuentra en un decrecimiento leve continuado. Destaca en este periodo el gran descenso de los resultados sufrido en 2016 respecto al año anterior.

*Ilustración 6. Evolución resultados del periodo 2015-2019*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

En la siguiente tabla podemos ver de una manera más detallada como los ingresos y gastos financieros han seguido la misma línea y por ello la variación que se ha producido en los resultados antes de impuestos no proviene del resultado financiero.

*Tabla 6. Resultados financieros del periodo 2015-2019*

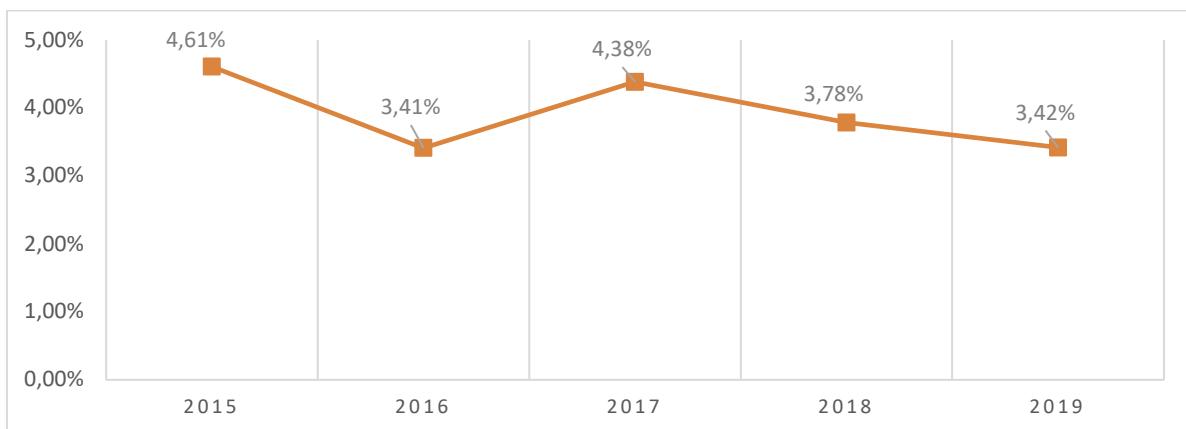
	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Resultado de Explotación</b>	94.818	71.786	91.227	82.463	81.114
+ Ingresos Financiero	6.153	4.940	3.285	3.633	4.380
- Gastos Financiero	14.943	11.069	9.675	9.832	10.509
<b>Resultado Financiero</b>	-8.791	-6.130	-6.390	-6.198	-6.129
<b>Resultado antes de Impuestos</b>	86.027	65.656	84.837	76.265	74.985

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

Finalmente vamos a analizar la evolución de las ratios que nos permiten realizar un análisis económico-financiero del sector. La ratio de rentabilidad económica nos permite cuantificar el rendimiento que obtienen las empresas mediante el desarrollo de su actividad habitual. Se obtiene del resultado de dividir el resultado de explotación entre el activo total. Nos indica cuanto beneficio es obtenido, sin intereses ni los impuestos, por cada euro que hemos invertido en el activo.

Una elevada rentabilidad nos apuntara a un mayor aprovechamiento de las inversiones realizadas por la empresa. En la representación gráfica de este indicador vemos que la rentabilidad del sector es elevada y sigue una tendencia entorno al 4%.

*Ilustración 7. Ratio de Rentabilidad Económica*

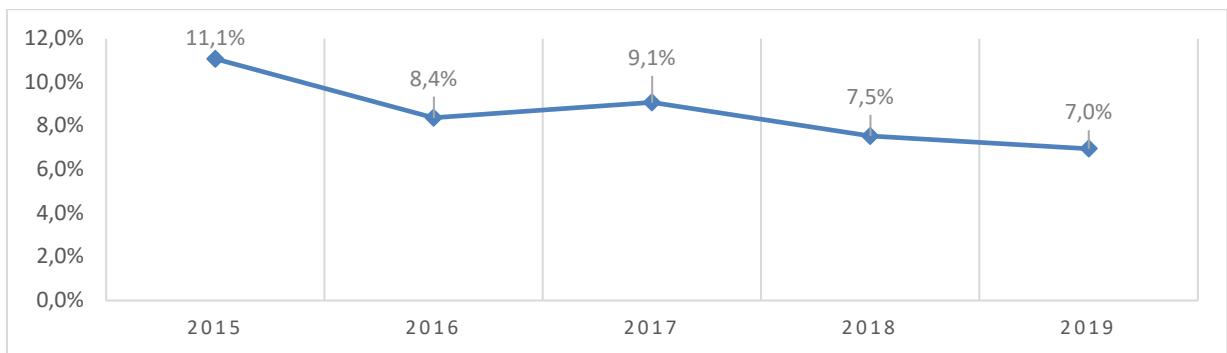


*Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.*

Otro de los ratios más importantes es el de rentabilidad financiera, este mide el beneficio neto generado por cada unidad monetaria aportada por los propietarios. Para ello, dividimos el beneficio neto entre los fondos propios. Generalmente las empresas con mayor rentabilidad financiera son aquellas que asumen un mayor riesgo.

Los resultados de este ratio nos muestran un descenso de este indicador, pero aun así se mantiene en unos niveles elevados de rentabilidad.

Ilustración 8. Ratio de Rentabilidad Financiera



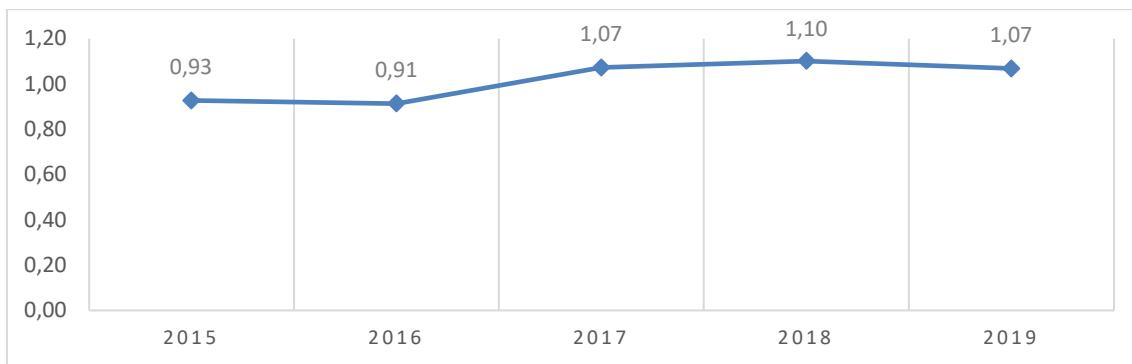
Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

El ratio de liquidez compara la cifra de activo corriente con pasivo corriente, para medir la capacidad que tiene una empresa para afrontar sus deudas a corto plazo, determinando el equilibrio financiero a corto plazo. Esta ratio establece la relación existente en la estructura patrimonial corriente entre las inversiones y la financiación. La interpretación del valor de esta ratio va a ir en función del proceso desarrollado con la actividad principal, ya que no se puede establecer un valor de referencia que tenga validez general para todas las empresas.

En los años 2015 y 2016, la media de los ratios de liquidez de este grupo de empresas era inferior a la unidad, por lo tanto, no contaba con los recursos suficientes para responder a las deudas inferiores al año. A partir de 2017, este ratio se encuentra por encima de uno, por lo que se consideraría adeudado.

Aun así, para lograr una mayor estabilidad, sería conveniente aumentar la cifra del activo corriente o disminuir el pasivo corriente, para conseguir un mayor ratio, sin excedernos.

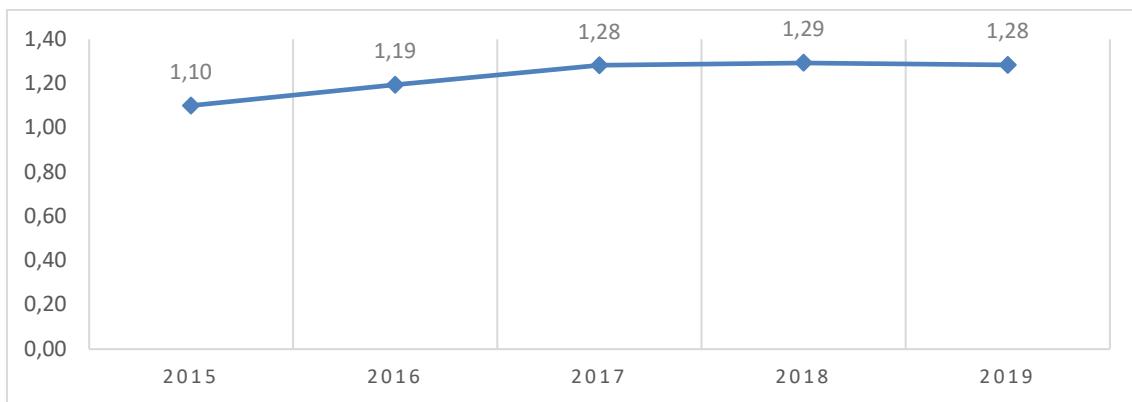
### Ilustración 9. Ratio de liquidez



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

El ratio de solvencia se utiliza para evaluar la capacidad de hacer frente a la totalidad de las deudas, para ello sacaremos el cociente entre el activo total y el pasivo total. Siempre que este sea superior a la unidad, nos encontraremos en una situación de solvencia adecuada para continuar con un correcto funcionamiento. Mientras que, si este es negativo, nos indicará una insuficiencia para atender todas las obligaciones y por lo tanto predecirá una posible situación de quiebra. En este caso, se encuentra por encima de la unidad en todo el periodo, produciéndose un aumento de casi un 20%. Por otra parte, no es aconsejable que se alcancen cantidades altas, ya que estaría desaprovechando oportunidades de crecimiento.

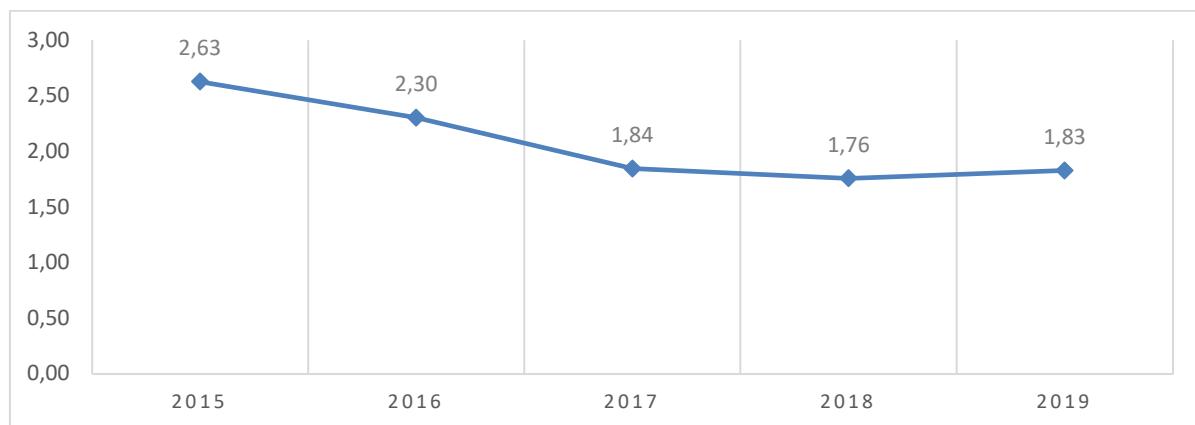
### Ilustración 10. Ratio de solvencia



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

Con el ratio de endeudamiento podemos conocer la composición relativa del pasivo entre recursos aportados por la propia empresa y recursos aportados por fuentes externas a la misma, mostrándonos la situación actual de financiación en la que se halla la empresa. Aunque en el periodo objeto de análisis este ratio ha ido disminuyendo, nuestro grupo de estudio se encuentra en un alto nivel de endeudamiento. Dentro de él, nos encontramos con una gran variabilidad, ya que muchas de estas empresas cuentan con un ratio de endeudamiento igual a 0, pero hay otro gran número de empresas que tienen ratios muy elevados. Al realizarse la media del grupo, nos queda un número elevado, ya que es mayor cantidad de empresas con un alto ratio.

*Ilustración 11. Ratio de endeudamiento*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SABI.

## 5. ANÁLISIS EMPÍRICO MEDIANTE TECNICAS DE CLASIFICACIÓN

Tras describir las características más relevantes del sector hortofrutícola, vamos a realizar un análisis empírico con técnicas de clasificación, cuyo objetivo es el de identificar aquellos factores que caracterizan a las empresas con éxito empresarial de las que no lo tienen.

Para ello realizaremos por un lado un análisis univariante, a través del Test de Mann Whitney y por otro, un análisis multivariante, a través de una regresión lógica binaria, también conocida como Análisis Logit. Empezaremos explicando el proceso de

selección de la muestra y determinaremos aquellas variables que serán objeto de estudio. Finalmente hablaremos acerca de ambos tipos de análisis y los resultados obtenidos de ellos.

### 5.1. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Utilizamos la base de datos de SABI, como herramienta para seleccionar nuestra muestra de trabajo. Allí buscaremos todas aquellas empresas aragonesas que según la clasificación de actividades (CNAE-2009) se dedican a la venta al por mayor de frutas y hortalizas, formando parte por lo tanto del sector hortofrutícola. El año de estudio será el último año disponible, en nuestro caso el año 2019. Para obtener un resultado más precioso, hemos optado por dejar fuera de la muestra a la empresa, Sat 8759 Almendras del Jalón, ya que su tasa de rentabilidad económica del año 2019 fue de -450,56% y esto podría distorsionar nuestra muestra. Finalmente nos quedaremos con un total de 101 empresas a analizar.

### 5.2. DEFINICION DE LAS VARIABLES

En primer lugar, vamos a dividir la muestra en dos grupos, las empresas menos rentables, por un lado, a las cuales les atribuiremos el valor 0, y las más rentables por otro, a las que les asignaremos el valor 1. Comenzamos ordenando de menor a mayor la rentabilidad económica, para así poder delimitar el valor de los cuartiles y poder obtener la muestra definitiva.

*Tabla 7. Rentabilidad*

RENTABILIDAD		
Media		0,043604
Mediana		0,031700
Desviación típica		0,134257
Empresas		101
Cuartiles	Q1	25 empresas
	Q2	26 empresas
	Q3	25 empresas
	Q4	25 empresas

*Fuente: Elaboración propia en IBSM SPSS Estadistics a partir de datos de SABI*

Tras realizar esta división eliminaremos aquellas empresas que se encuentren en los cuartiles centrales, siendo un total de 51 empresas las eliminadas quedándonos con aquéllas ubicadas en ambos extremos, como son las situadas en el cuartil 1, que son aquéllas con una rentabilidad más baja, y en el cuartil 4, aquéllas con una rentabilidad más alta. Finalmente, nuestra nueva muestra se basa en un total de 50 empresas.

*Tabla 8. Rentabilidad de las empresas objeto de estudio*

	Baja	Alta
Media	-0,073	0,170
Desviación estándar	0,142	0,146

Fuente: Elaboración propia en IBSM SPSS Estadistics a partir de datos de SABI

Una vez definida la rentabilidad económica, continuamos definiendo las variables independientes, las cuales nos servirán de ayuda a la hora de explicar los valores que toma la variable dependiente. Por ello, hemos seleccionado un total de 13 variables independientes, se muestran en la siguiente tabla:

*Tabla 9. Variables independientes y su composición*

VARIABLE	COMPOSICIÓN
Volumen de activos	Activo total
Empleados	Número de empleados
Ratio endeudamiento	Pasivo total / Patrimonio neto
Ratio solvencia	Activo total / Pasivo total
Ratio liquidez	Activo corriente / Pasivo corriente
Beneficio por empleado	Resultado del ejercicio / Nº empleado
Rotación total	Ingresos explotación / Activo total
Rentabilidad sobre capital empleado	BAIT / (Activo total -Pasivo corriente)
Margen de beneficio	Resultado del ejercicio / Ingresos totales
Rotación de activo	Importe cifra de negocios / Activo total
Apalancamiento	Activo total / Patrimonio neto
Deudores	Deudores / Activo total
Periodo de cobro	(Saldo medio clientes / Ventas) x 365

Fuente: Elaboración propia

### 5.3. METODOLOGIA DEL ANÁLISIS

Después de definir la muestra y las variables, vamos a hablar acerca de la metodología utilizada para realizar este estudio. Para convertir la variable de rentabilidad económica, en una variable binaria, tenemos que asignarle valores, dándole el valor 0 a aquellas empresas que tienen una rentabilidad baja y un valor 1 a aquellas con una rentabilidad alta. Gracias a las funciones del programa IBM SPSS Statistics, realizaremos ambas técnicas estadísticas.

#### -TEST DE MANN WHITNEY (Análisis univariante)

Es un test no paramétrico que tiene como objetivo relacionar cada una de las variables independientes con la dependiente, y así poder encontrar aquellas diferencias significativas. Para ello, llevaremos a cabo el siguiente contraste de hipótesis:

Hipótesis nula ( $H_0$ ): $U=U_0$	No existen diferencias significativas
Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): $U=U_1$	Existen diferencias significativas

Si se rechaza la hipótesis nula, entenderemos que existen diferencias significativas en ambas variables. En nuestro análisis, realizaremos el contraste con un nivel de confianza del 95%, considerando como variables significativas a todas aquellas que su p-value sea inferior o igual al 5%.

## -REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA (Análisis multivariante)

También conocida como Análisis Logit, es un método estadístico que tiene como objetivo comprobar hipótesis cuando la variable dependiente es una variable binaria, es decir, que tiene dos categorías. En nuestro caso estas categorías corresponden a una alta y baja rentabilidad. Para ello iremos eliminando aquellas variables independientes descritas anteriormente hasta quedarnos con aquellas que tienen una mayor

significatividad para el modelo. Partiendo de las variables que han resultado significativas en el test de Mann Whitney. Existen diversos métodos, para llevar a cabo este análisis:

- Método “Introducir”: el investigador decide qué variables va a introducir o extraer del modelo.
- Método “Adelante”: es el programa el encargado de evaluar los coeficientes de regresión y eliminar aquellos que no considera estadísticamente significativos.
- Método “Atrás”: parte de un modelo con todas las covariables que se hayan seleccionado en el cuadro de diálogo y va eliminando aquéllas sin significación estadística.

En nuestro caso, vamos a utilizar el método “Adelante”, también llamado paso hacia delante de Wald, ya que es uno de los más utilizados. En nuestro análisis incluiremos aspectos como la prueba ómnibus y un resumen de la bondad de ajuste, entre otras cosas que explicaremos más adelante. Algo importante en este modelo es el número de variables explicativas, donde buscamos alcanzar el menor número posible, ya que queremos una predicción precisa.

#### 5.4. RESULTADOS

##### -Resultado Test de Mann Whitney (Análisis univariante)

En la siguiente tabla se muestran los resultados de cada una de las variables explicativas independientes enumeradas anteriormente. Estos resultados se han obtenido a través de la realización de la prueba U de Mann-Whitney, donde hemos extraído parámetros como el valor Z, que nos ayuda a contrastar la hipótesis, y el p-value, el cual nos indica la probabilidad de que la hipótesis nula sea cierta y por lo tanto identificar si existen diferencias significativas en la rentabilidad entre el grupo de empresas de baja rentabilidad y el alta rentabilidad.

También hemos calculado las medias y desviaciones típicas de ambos grupos de empresas, y a partir de estos parámetros, hemos obtenido el signo de diferencia entre los valores de las medias para cada variable independiente. Aquellos que tienen signo positivo nos indican que cuanto mayor sea el valor de la media de la variable, mayor será la rentabilidad económica. En el caso de que este signo sea negativo, a mayor valor de la media de la variable, menor será la rentabilidad económica.

*Tabla 10. Resultados del test de Mann-Whitney*

Variable	R. Baja		R. Alta		Valor Z	P-value	Signo
	Media	Desviación	Media	Desviación			
Activo total	1670,080	3654,659	1256,080	1472,532	-0,844	<b>0,399</b>	-
Empleados	5,960	5,211	8,920	10,666	-0,175	<b>0,86</b>	+
Ratio endeudamiento	6,785	13,160	1,374	1,427	-0,049	<b>0,961</b>	-
Ratio solvencia	2,020	2,359	3,760	3,931	-2,862	<b>0,004</b>	+
Ratio liquidez	1,288	1,408	5,135	8,325	-3,367	<b>&lt;0,001</b>	+
Beneficio por empleado	-6,140	14,098	24,248	31,221	-5,715	<b>&lt;0,001</b>	+
Rotación total	9,698	26,044	0,819	1,855	-1,659	<b>0,097</b>	-
Rentabilidad sobre capital empleado	-0,688	2,827	0,307	0,240	-4,977	<b>&lt;0,001</b>	+
Margen de beneficio	-0,509	1,884	52,120	213,663	-6,065	<b>&lt;0,001</b>	+
Rotación de activo	0,015	0,016	4,227	5,622	-5,62	<b>&lt;0,001</b>	+
Apalancamiento	34,065	100,445	2,494	1,732	-0,049	<b>0,961</b>	-
Deudores	27,808	128,217	0,296	0,195	-0,281	<b>0,778</b>	-
Periodo de cobro	82,803	81,213	29,984	35,848	-2,722	<b>0,006</b>	-

Fuente: Elaboración propia con IBM SPSS Statistics

El indicador clave de nuestro análisis, es el valor de p-value, ya que su indicador nos determinara la significatividad de la variable. En el caso de que nos dé un valor de  $P<0.05$ , existirán evidencias suficientes y por lo tanto, rechazaremos la hipótesis nula. En cambio, si el valor de  $P>0.05$ , no serán estadísticamente significativas. De nuestras 13 variables independientes, son consideradas estadísticamente significativas, un total de 7: ratio de solvencia, ratio de liquidez, beneficio por empleado, rentabilidad sobre capital empleado, margen de beneficio, rotación activo y periodo de cobro.

Con respecto a las variables que son estadísticamente significativas, encontramos el ratio de solvencia, debido a la mayor capacidad que tienen las empresas rentables para hacer frente a la totalidad de sus deudas. La significatividad del ratio de liquidez nos

muestra que no solo puede hacer frente a las deudas totales, sino que también con sus activos corrientes, puede cubrir todas aquellas deudas inferiores al año. Ambos ratios tienen una relación positiva, esto quiere decir que, a mayor ratio, mayor será la rentabilidad.

En la variable significativa beneficio por empleado, vemos una gran diferencia entre ambos grupos, las empresas de baja rentabilidad tienen una media negativa, en cambio las de rentabilidad alta tienen una media elevada. Esto nos muestra como un mayor margen de beneficio, nos lleva a un mayor nivel de rentabilidad, de ahí su relación positiva. El margen de beneficio nos muestra el mismo patrón, con unas medias incluso más alejadas que las del beneficio por empleado. Ocurre lo mismo con la rentabilidad sobre capital empleado, aunque aquí la diferencia entre medias sea mucho menor, vemos como un mejor uso del capital nos lleva a una mayor rentabilidad económica.

Otra variable relevante es la rotación del activo, donde vemos como el nivel de eficiencia con la que las empresas de mayor rentabilidad utilizan sus activos para así generar ingresos, lo que le lleva a tener una relación positiva con la rentabilidad y a aumentarla. Como la variable de periodo de cobro tiene una relación negativa, nos muestra como contra menor sea el tiempo medio entre la venta de un producto hasta su cobro mayor será la rentabilidad, por lo tanto, buscaremos un menor periodo.

Generalmente la mayoría de estas variables significativas provocan un aumento de la rentabilidad, por lo tanto, se posicionan favorablemente hacia las empresas más rentables.

#### -Regresión Logística Binaria

Para realizar el análisis de Regresión Logística Binaria, vamos a partir de aquellas variables que resultaron significativas tras realizar la prueba de Mann-Whitney. Introducimos los datos en el programa IBM SPSS Statistics, y éste es el encargado, mediante el método seleccionado, en nuestro caso, paso hacia delante de Wald, de seleccionar las variables que son estadísticamente significativas ( $P<0.05$ ).

La primera información que obtenemos acerca del análisis es sobre el ajuste del modelo en estas estimaciones. En nuestro modelo la significatividad es menor del 5%, por lo

tanto, las variables independientes nos ayudan a explicar la dependiente, es decir, ofrece un buen ajuste a los datos.

*Tabla 11. Prueba ómnibus de coeficientes del modelo. Significación global Logit*

	Chi- cuadrado	Gl	p-value
Modelo	60,663	2	<0,001

Fuente: Elaboración propia con IBM SPSS Statistics

El método de análisis, paso hacia delante de Wald, nos mostró resultados favorables únicamente de las variables, beneficio por empleado y rotación del activo. La tabla 13, recoge información sobre la constante del modelo y las variables que han tenido un p-value <0,05. Esta tabla nos muestra aspectos como son el coeficiente B y la Estadística de Wald, la cual define la variable que se queda en el modelo, ya que corrobora la hipótesis de que cada coeficiente de cada variables explicativa es 0. También se encuentra el valor Exp (B), el cual relaciona el coeficiente de cada variable explicativa, con la probabilidad de que una empresa tenga alta rentabilidad económica. Un mayor valor de Exp (B), nos indica una mayor probabilidad de que una empresa tenga alta probabilidad de ser rentable.

Son pocas las variables que se mantienen como estadísticamente significativas, ocupando un papel clave, ya que tienen la capacidad de explicar a qué se deben las diferencias entre las empresas más y menos rentables del sector hortofrutícola.

*Tabla 12. Significación de las variables utilizadas en el análisis Logit final*

Variables	B	Wald	p-value	Exp (B)
Beneficio por empleado	0,182	0,963	0,012	1,2
Rotación activo	12,395	0,789	0,006	241485,742
Constante	-3,251	8,704	0,42	0,039

Fuente: Elaboración propia con IBM SPSS Statistics

A continuación, en la tabla 13, podemos ver un resumen de la bondad de ajuste de nuestro modelo, donde aparecen los valores de Logaritmo de la verosimilitud -2, el R cuadrado de Cox y Snell y el R cuadrado de Nagelkerke. El valor del logaritmo de la verosimilitud -2 es bajo, lo que es un buen indicador del ajuste del modelo. Respecto a

los indicadores R-cuadrado, Cox y Snell indica un 70,3% de la variabilidad de la rentabilidad económica, debido a las variables explicativas del modelo y Nagelkerke, es el más utilizado y nos indica una variabilidad muy elevada, del 93,7%, lo que nos indica que el modelo tiene un buen ajuste a los datos. Cuanto más altos sean los R-cuadrados, más explicativo es el modelo.

*Tabla 13. Resumen de la bondad de ajuste del modelo de regresión logística*

	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
Paso 1	8,652	0,703	0,937

Fuente: Elaboración propia con IBM SPSS Statistics

Por último, en la tabla de clasificación podemos observar la relación entre los valores observados y los pronosticados. Entre los porcentajes vemos como de 50 empresas, 44 fueron bien clasificadas por el modelo, representando un alto porcentaje.

*Tabla 14. Tabla de clasificación*

		Rentabilidad		Porcentaje correcto
		Baja	Alta	
Rentabilidad	Baja	23	2	92%
	Alta	4	21	84%
Porcentaje global				88%

Fuente: Elaboración propia con IBM SPSS Statistics

## 6. CONCLUSIONES

Para alcanzar el objetivo de este trabajo, en el que buscábamos identificar el perfil económico financiero del sector hortofrutícola, hemos utilizado la plataforma SABI para obtener toda aquella información de las cuentas anuales de nuestro sector. Tras la filtración de los datos, hemos realizado dos tipos de estudios: en primer lugar, el tipo descriptivo y finalmente el tipo empírico.

Al elaborar el análisis económico financiero del sector hortofrutícola son varias las conclusiones que podemos sacar:

- En la inversión predominan aquellos activos corrientes, ya que corresponde a casi el doble del activo no corriente.
- En los últimos años la forma de financiación ha variado, aumentando el peso de la autofinanciación, aunque las deudas a corto plazo siguen teniendo un gran peso.
- Altos índices en los ratios de solvencia y liquidez debido a la composición de la estructura económica, ya que los bienes líquidos, aquéllos que se pueden convertir en dinero en un periodo inferior al año, pueden cubrir la totalidad de las deudas externas.
- El ratio de endeudamiento de nuestro grupo de estudio, a pesar de estar en continuo descenso, se encuentra en niveles muy altos, ya que hay varias empresas que se encuentran muy endeudadas y elevan la media.

Respecto a los resultados obtenidos en el estudio empírico, tras realizar la prueba de Mann-Whitney y el análisis multivariante de regresión logística binaria, quedó claro que son unos buenos métodos para poder analizar y posteriormente interpretar qué variables afectan a la rentabilidad económica respecto a nuestro grupo de estudio.

Gracias al test de Mann-Whitney obtuvimos que las variables que son estadísticamente significativas, ya que su P-valor es inferior al 5%, son el ratio de solvencia, el ratio de liquidez, beneficio por empleado, rentabilidad sobre capital empleado, margen de beneficio, rotación del activo y, por último, el periodo de cobro.

El análisis multivariante de regresión logística binaria ha filtrado nuevamente aquellas variables que son estadísticamente significativas quedándonos un total de dos variables, que son el beneficio por empleado y la rotación del activo. Esto nos ha ofrecido un modelo parsimonioso con pocas variables clave, ya que pueden explicar las diferencias entre las empresas más y menos rentables del sector. Ambas tienen una relación positiva con la rentabilidad y siempre que estas variables aumenten, lo hará la rentabilidad económica.

Como conclusiones personales cabe mencionar las limitaciones encontradas a la hora de la elaboración del trabajo, ya que a pesar de que la base de datos SABI que proporciona la universidad me ha servido de mucha ayuda, tanto en este proyecto como a lo largo de

la carrera, al ser la única base de datos a veces la información que se encuentra disponible es bastante limitada.

Respecto a lo correspondiente sobre el programa IBSM SPSS Estadistics, me parece una muy buena herramienta para realizar diferentes estudios, ya que cuenta con muchas funciones, lo veo como un programa necesario que se debería enseñar acerca de su funcionamiento a lo largo del grado. De igual manera, me siento satisfecha, ya que he podido poner en práctica diversos conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo del grado.

Finalmente, todo aquél que lea este trabajo debe tener en cuenta que las conclusiones que hemos obtenido están referidas únicamente al territorio aragonés y en el periodo seleccionado. Aún así, sería muy interesante que en trabajos futuros se ampliasen las variables utilizadas.

## 7. BIBLIOGRAFIA

Andrés, J. de (2000): “Los parámetros característicos de las empresas manufactureras de alta rentabilidad. Una aplicación del análisis discriminante”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 104 (2), 443-481.

Cámara, M.; Sánchez, M.<sup>a</sup> C. y Torija, M.<sup>a</sup> E. (2008). *Frutas y verduras, fuentes de salud*. Madrid: Ed. Grupo Elba.

Comisión Europea (febrero 2021). *Política Agraria Común*. Obtenido de

[https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy\\_es](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy_es)

Cortés, R. L. (2009). *Un modelo explicativo-predictivo de la rentabilidad financiera de las empresas en los principales sectores económicos españoles*.

Duda, M., & Schmidt, H. (2010). *Bankruptcy Prediction: Static Logit Model versus Discrete Hazard Models Incorporating Macroeconomic Dependencies*

Fernandez-Cid de Cominges (2014). *La supervivencia empresarial ante la crisis económica. Alternativas con éxito en el caso de las empresas españolas*.

Foad, M. P. (2017). *Efecto del perfil económico-financiero sobre la rentabilidad de las empresas del sector del hospedaje en Aragón*

Fondo Español Garantía Agrícola (FEAGA) (febrero 2021). *La PAC y los Fondos Europeos Agrícolas*. Obtenido de <https://www.fega.es/es/financiacion-pac/la-pac-y-los-fondos-agricolas>

González, A. L; Correa, y Acosta M. (2002): “Factores determinantes de la rentabilidad financiera de las PYMES”, *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 112 (2), 395-429.

González P. J. (2011) *Análisis de la empresa a través de su información económico-financiera. Ediciones pirámide.*

Haslem, J., & Longbrake, W. (1971). *A discriminant analysis of comercial back profitability.* Quaterly Review of Economics & Business.

Larrubia Vargas, Remedios. *La política agraria común y sus reformas: reflexiones en torno a la reforma de 2014-2020.* Cuadernos Geográficos, vol. 56, núm. 1, 2017, pp. 124-147.

Lastra D. (2016). *Análisis económico-financiero del sector de transporte mercancías por carretera.*

Martínez, E. M. (2014). *Modelo econométrico para el estudio de la estabilidad económico-financiera de las empresas del sector de la construcción.*

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2019). *Informe de consumo alimentario en España.*

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2018). *Informe de consumo alimentario en España.*

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2017). *Informe de consumo alimentario en España.*

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (febrero 2021). *Frutas y hortalizas*. Obtenido en [https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/frutas-y-hortalizas/informacion\\_general.aspx](https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/frutas-y-hortalizas/informacion_general.aspx)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (febrero 2021). *Política Agraria Común*. Obtenido de <https://www.mapa.gob.es/es/pac/>

Ngo de la Cruz J. *Alimentación en otras culturas y dietas no convencionales*. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2012. Madrid: Exlibris Ediciones;2012. P. 355-67.

Peña, Y., P.A. Nieto Alemán, y F. Díaz Rodríguez (2008). *Cadenas de valor: un enfoque para las agrocadenas*. Equidad y Desarrollo, (9), 77-85.

Pérez, C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson educación

Petitbo, A. (1982). *Aproximació a l'estudi del elements explicatius de la rendibilitat de les grans empreses industrial espanyoles. Papers de Seminari, Centre d'Estudis de Planificació*.

Picazo, M. (2017). *Efecto del perfil económico-financiero sobre la rentabilidad de las empresas del sector del hospedaje en Aragón*.

Pozo, A. M. (2017). *Análisis de la sostenibilidad financiera de las cajas rurales a través de modelos Logit y regresión de Cox propuesta de un indicador sintético de salud financiera*.

Quiroga, S. y Iglesias, A. (2004). *Influencia del clima sobre la productividad agrícola en España*. XVIII Reunión de Anales de Economía Aplicada (León).

Rodríguez, E. (2003). “Factores explicativos de la rentabilidad en la industria y concesionarios de automóviles del País Vasco”, *Ekonomiaz*, 52 (1), 268-293.

Sánchez, J. Y. (2002). Rentabilidad de la empresa Espanola 1992-1997. *Estudios sobre la década de los noventas*, Vol., 131, PP. 98-111.

Suárez, S. A. (1977). La rentabilidad y el tamaño de las empresas españolas. *económicas y Empresariales*.

Walter, J. (1959). *A discriminant function for earnings-price ratios of large industrial corporations*. Review of Economics & Statistics.

Watson, C. (1990). *Multivariate distributional properties, outliers, and transformation of financial ratios*. Accounting Review.