



GRADO EN ADMINISTRACION Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

CURSO ACADÉMICO: 2024/2025

TÍTULO:

**IMPACTO DE LOS COSTES DEL PIENSO EN EL RESULTADO DE LA EMPRESA
IMPACT OF FEED COSTS ON COMPANY RESULTS**

AUTOR:

MARCO CASANOVA FERNÁNDEZ

DIRECTOR:

LADISLAO LUNA SOTORRÍO

CONVOCATORIA DE DEFENSA DEL TFG (JUNIO 2025)

Contenido

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	3
3. OBJETIVO	4
4. EL SECTOR PRIMARIO	4
5. METODOLOGÍA	5
6. ANÁLISIS DEL PRECIO DEL PIENSO	7
6.1 CEREALES ANALIZAR DEL PIENSO	7
6.2 EVOLUCIÓN PRECIO HISTÓRICO DEL PRECIO DEL CEREAL DEL PIENSO	8
6.3 FACTORES QUE AFECTAN LA VARIACIÓN DE PRECIOS	11
7. RELACIÓN DEL PRECIO DEL PIENSO CON LOS RESULTADOS DE LA EMPRESA	14
7.1 RELACIÓN COSTE TOTAL DEL PIENSO Y EL RESULTADO DE LA EMPRESA	14
7.2 ACCIONES PARA MITIGAR EL IMPACTO DEL AUMENTO DEL PRECIO DEL PIENSO	15
8. ESTUDIO DE CASOS	16
8.1 EVOLUCIÓN COSTE ALIMENTACIÓN	16
8.2 EVOLUCIÓN DEL IMPORTE DE LAS VENTAS DE LECHE	17
8.3 ANÁLISIS DEL CASO	18
9. MODELACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE COSTES Y LA RENTABILIDAD DE LA EXPLOTACIÓN	20
10. CONCLUSIÓN	21
11. BIBLIOGRAFÍA	22

1. RESUMEN

Este trabajo de fin de grado se realiza con la intención de comprender el impacto del coste de la alimentación animal como es el pienso y materias primas para realizar este. A parte de realizar un estudio sobre los distintos factores que son importantes para realizar el análisis, la finalidad de este trabajo es que sea útil para las explotaciones ganaderas en su actividad. En este trabajo trataré varios aspectos importantes que he considerado para comprender la importancia de este coste sobre la empresa. Trataremos temas para ponernos en contexto como el sector primario, la metodología a emplear, se analiza la evolución de precios importantes en el mundo, Europa y España. Analizaremos factores que tendrán impacto en el precio haciendo que fluctúe. También encontraremos la relación del coste con los resultados y acciones que podemos emprender para mitigar el resultado. Por último, realizar estudios de casos reales, para que los datos analizados sean más voraces.

ABSTRACT

This final degree project aims to understand the impact of the cost of animal feed, such as feed and raw materials. In addition to conducting a study of the various factors important for the analysis, the purpose of this project is to be useful for livestock farms in their operations. In this project, I will address several important aspects that I have considered to understand the importance of this cost for the company. We will cover topics to put us in context, such as the primary sector, the methodology to be used, and the evolution of important prices in the world, Europe, and Spain. We will analyze factors that will impact the price, causing it to fluctuate. We will also explore the relationship between cost and results and the actions we can take to mitigate the outcome. Finally, we will conduct real-life case studies to make the data analyzed more comprehensive.

2. INTRODUCCIÓN

A continuación, procedo a introducir mi trabajo de fin de grado el cual sitúa en el ámbito de la ganadería, más específico, en el impacto que tiene la fluctuación del precio del pienso en la actividad económica.

Con este trabajo mi principal objetivo es tratar de comprender, analizar y estudiar la repercusión, cada vez mayor, que este hecho tiene en las diversas empresas, ya que como parece claro, el pienso es considerado uno de los elementos cruciales dentro de las explotaciones ganaderas, presentando un gran porcentaje de los costes totales. Bien es cierto, que existen otros costes de gran importancia, pero este es el mas significativo, por el cual la empresa tiene que adaptar su estrategia, debido al impacto directo en los resultados. De igual forma, es fundamental

Impacto de los costes del pienso en el resultado de la empresa

analizar y comprender las causas que originan esas variaciones en los precios, para así poder llevar a cabo una correcta toma de decisiones que nos ayude a anticipar o mitigar el impacto económico que este supone.

En cuanto a los factores que pueden influir tanto de manera directa como indirecta en la variabilidad del precio del pienso son algunos como: el coste de la materia prima que lo compone (maíz, bagazo, trigo blando, trigo duro...), los costes logísticos y de transporte que establecen en relación con el precio del combustible, así como el lugar de origen del que provengan. Cabe mencionar que las condiciones meteorológicas, máquinas y herramientas empleadas también deben ser tenidas en cuenta. Es por todo aquello que la empresa necesitará mantenerse de manera competitiva y adaptarse a este mercado volátil, siendo de vital importancia el conocimiento y estudio de estos cambios para así poder tomar decisiones de una manera rápida y efectiva.

En relación con el análisis que será llevado a cabo, me basaré en un estudio con datos reales, que permitan estudiar la tendencia y la evolución de la fluctuación del precio y su impacto en la empresa. Además, evaluaré las diferentes estrategias que ayudan a mitigar el impacto de la subida de precios como son la materia prima sustitutiva, o la diversificación de proveedores entre otros.

Con todo esto, pretendo que este trabajo sirva como un planteamiento útil para empresas ganaderas y profesionales, aportando así información clave para que ellos mismos puedan elaborar sus propias estrategias, reduciendo así el impacto de la fluctuación de los precios. Desde mi punto de vista, considero que a día de hoy puede ser útil dado que exige gran incertidumbre en el ámbito ganadero y agropecuario, y de esta manera puede ser de ayuda para comprender estos factores, logrando que estas empresas consigan mantenerse competitivas en el mercado y en constante crecimiento.

3. OBJETIVO

El principal objetivo que tiene este trabajo es estudiar el impacto debido a las variaciones en el precio del pienso y principales materias primas, en la viabilidad de las empresas ganaderas. Buscaré analizar cómo estas variaciones afectan al resultado de la empresa, debido a la gran importancia que tienen dentro del coste, estudiare en qué casos ocurren estas variaciones y cómo mitigar este impacto obteniendo resultados objetivos.

4. EL SECTOR PRIMARIO

El sector primario comprende un gran auge de actividades económicas cuya finalidad es la explotación de recursos naturales con el objetivo de obtener materias primas, las cuales se podrán emplear para un consumo directo o para la

transformación de otros bienes o servicios. Las actividades bases que lo constituyen son la agricultura, la pesca, la ganadería y minería, que a su vez son la base en la que se desarrollan el sector secundario y el sector terciario.

Este sector es de gran importancia ya que proporciona insumos importantes para la industria y para la alimentación. Históricamente ha sido y es una fuente clave de empleo en el ámbito rural, siendo clave para la evolución de las sociedades e incluso el propio sector, a través de mecanización e incorporando nuevos avances tecnológicos.

Una de las actividades principales que constituyen el sector primario es la ganadería, como bien he mencionado antes. Esta actividad su rentabilidad se ve en gran proporción influenciada por los costos de producción, siendo el pienso uno de los factores más importantes en la economía del sector.

5. METODOLOGÍA

La metodología a emplear en este trabajo de fin de grado se centrará en un enfoque cuantitativo, debido a que la finalidad de este trabajo es estudiar la relación que existe entre el precio del pienso y los beneficios finales obtenidos por las empresas ganaderas. Utilizar este tipo de enfoque cuantitativo hace posible el uso de datos numéricos y nos permite aplicar técnicas estadísticas objetivas que posibilitan identificar tendencias, las relaciones entre las variables existentes y posibles patrones.

Particularmente, esta investigación será de tipo correlacional y a su vez experimental mixta. En lo correlacional, será correlacional porque se pretende llegar a la conclusión si existe una relación significativa entre las variables medibles: Precio del pienso (vía coste) y los beneficios finales de la empresa (Neto). A su vez experimental mixta, por una parte, será no experimental, debido a que no manipularé las variables de medición, si no que utilizaré datos históricos registrados para el análisis. Por otro lado, será tipo experimental, debido a que controlaré directamente las variables de estudio, es decir el precio del pienso para determinar si es casual. Realizaré varias mediciones para determinar si es un efecto causal.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño para adoptar será el estudio de un caso para una empresa ganadera real, con el objetivo de obtener una idea detallada de cómo los resultados de beneficios de la empresa se ven afectados en medida de las diferentes variaciones del precio del pienso. Utilizar este diseño nos creará una visión más profunda del contexto real de la empresa, debido a la situación de enfoque, particularidades del sector...

Impacto de los costes del pienso en el resultado de la empresa

El análisis tendrá una perspectiva longitudinal, ya que se utilizarán datos de un cierto periodo de tiempo, especialmente el año prepandemia 2019, el año de pandemia 2020, algún año postpandemia como 2021, 2023 por la guerra entre Ucrania y Rusia. Creo que estos años son ciertamente importantes, y estos, es necesario observar su evolución, para comprender a día de hoy a estas empresas y quizás poder detectar sus tendencias.

Fuentes de datos

Como el presente trabajo se realiza para el análisis de una empresa real, con fin académico pero que se pueda utilizar con carácter profesional, estudiando el comportamiento económico. Para el desarrollo de este análisis, recurrirá principalmente a fuentes de datos secundarias reales, garantizando una fuente de rigor de los datos utilizados. En lo referido al precio de los distintos tipos de piensos, se ha consultado los datos suministrados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca quien realiza un informe de los precios de los distintos cereales. Dicha fuente ha permitido obtener precios del mercado real o un promedio semanal. Esto sirve como referencia para interpretar los diferentes escenarios de la empresa.

Se ha estimado las siguientes variables:

- Evolución del precio medio de los cereales en España.
- Precio medio del pienso en función de la tonelada.
- Costes operativos.
- Ingresos derivados de la actividad
- Beneficio final de la empresa.

Mediante esta metodología, nos permitirá realizar un riguroso análisis de distintas situaciones, compuestos por los distintos datos reales del momento, los cuales son obtenidos de fuentes oficiales, obteniendo una respuesta realista.

Técnicas e instrumentos de análisis.

Debido a que en el presente trabajo haré uso de un enfoque cuantitativo centrado en el análisis de datos de carácter secundario, en primer lugar, se hará uso de la técnica de análisis estadísticos, con el fin de estudiar la relación entre el precio del pienso y los ingresos finales de la empresa.

Principalmente se ha realizado un estudio de la evolución de los precios del pienso a través de un análisis descriptivo, con el objetivo de encontrar una tendencia del mismo, encontrar patrones y sus posibles variaciones del precio. Luego he decidido aplicar una regresión simple, la cual me ha permitido encontrar la relación existente entre ambos factores (coste del pienso e ingresos), consiguiendo estimar el posible impacto.

Justificación metodológica

El uso de esta metodología cuantitativa basada en el análisis se fundamenta en el carácter económico del problema. Este estudio pretende explicar y estudiar el

impacto de la variable clave del coste del pienso, sobre la cuenta de resultados de la empresa ganadera. Con este enfoque conseguiremos obtener respuestas objetivas y fundamentadas en datos reales de interés, siendo realmente aprovechable para un contexto empresarial, ayudando y proporcionando información útil para la toma de decisiones, respaldadas de datos.

Limitaciones del estudio

Existen varias limitaciones al estudio, se trata del estudio de una empresa real por lo que ciertamente en función del tamaño de la empresa ganadera puede que ciertos datos como ingresos o costes se vean muy diferenciados. Otro inconveniente es la influencia de ciertas variables en los beneficios como el precio de venta de la leche, por ejemplo, se utilizará un dato de una empresa real, y según la empresa ese dato puede variar. Otros factores que pueden influir son las subvenciones, costes veterinarios, costes de reparaciones, ..., en el caso de las subvenciones no se tendrán en cuenta. En el caso de los costes se estimaron unos u otros para ver la evolución del resultado, ya que en este trabajo me centraré en el coste del pienso. En cierta medida otra limitación puede ser el desconcierto de dichos factores, debido a que no me dedico a esa actividad.

6. ANÁLISIS DEL PRECIO DEL PIENSO

6.1 CEREALES ANALIZAR DEL PIENSO

El pienso como tal no se puede calcular de manera general, si no que tenemos que entender de qué está compuesto. No es igual analizar un tipo de pienso para cerdos o pollos, por ejemplo, por lo que respecto del tipo de ganadería la composición del pienso puede sufrir variaciones, utilizando unos tipos de cereales u otros que es la materia prima. En este estudio he querido centrar me como he dicho en una hipotética empresa ganadera de género vacuno. Al ser de este tipo creo que es conveniente analizar 4 tipos de cereales fundamentales que se usan de manera frecuente en la alimentación del género vacuno. Los cereales son; el trigo blando, el trigo duro, el maíz y la cebada.

El uso de estos cereales no es casualidad, cada cereal aporta elementos esenciales. En el caso del maíz, se considera una que es una fuente en carbohidratos proporcionando una mayor energía al animal, también en una fuente en almidón. Ayudando a la producción de leche y el aumento del peso. Contiene un 9% de proteína, que ayuda a proteger el grano dificultando las enzimas bacterianas.

El trigo blando aporta parecido al maíz, es también una fuente de energía, crecimiento y ayuda a la producción de leche, sin embargo, también es una fuente de fibra y ayuda a la digestión de rumiantes, es decir ayuda en cierta medida a la salud.

El uso del trigo duro tiene una pequeña diferencia respecto del trigo blando, precisamente es por la proteína que aporta, que es mucho mayor que el trigo blando. Por lo que se suele mezclar con el trigo blando para mejorar la nutrición

La cebada es una fuente de energía para el animal, también de nutrientes y fibra. El uso de cebada ayuda a conseguir que la producción de leche de la vaca aumente en mayor cantidad que los otros cereales. Ayuda además en el crecimiento y la salud.

6.2 EVOLUCIÓN PRECIO HISTÓRICO DEL PRECIO DEL CEREAL DEL PIENSO

Para la evolución del precio histórico del cereal nos centraremos en los anteriormente mencionados, trigo blando, trigo duro, maíz y cebada. Realizaré una evaluación de su evolución tanto a nivel mundial, en Europa y en España. Esta evaluación me centraré en años claves mencionados anteriormente, el año prepandemia 2019, el año 2020 de pandemia, años postpandemia como 2021, 2023 por la guerra entre Ucrania y Rusia, y 2024. Seguir para realizar el análisis de estos los gráficos 6.1, 6.2 y 6.3.

En cuanto al trigo blando, gracias a los datos recogidos en el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca, observó una fuerte tendencia de los años recogidos Julio-2010 a finales de 2024. Existe una gran variación del precio de este cereal, puede ser producida por una inestabilidad del mercado. A escala mundial su precio ha sido muy variado con bruscos aumentos y disminuciones de sus precios, surge un gran incremento entre los años 2012 y 2013, 290 €/T aproximadamente, justo después de haberse producido un descenso de este. Existe un periodo de estabilidad hasta los años 2019 y 2020 en el que sufre un incremento, posiblemente provocado por la pandemia mundial Covid-19. El mayor incremento ocurre en los años de 2021 a 2023 producido por la guerra que enfrenta a Ucrania y Rusia, incrementando el precio a más de 500 €/T, siendo el precio más alto de su historia. De ese año a la actualidad ha tenido una disminución continuada, a día de hoy un precio de 250€/T. En cuanto a nivel europeo, observó una variación similar pero menos volátil, refleja las variaciones mundiales, los años de mayor incremento son como los anteriores mencionados 2012-2013, años de pandemia 2019-2020 y los provocados por la guerra entre Ucrania y Rusia 2021 a 2023, llegando a su precio máximo de 440€/T aproximadamente. A finales de año de 2024 su precio desciende hasta 240€/T. A nivel nacional, el precio ha seguido la tendencia mundial y europea. Observó ciertas diferencias a nivel regional pero no significativas. Precio máximo julio de 2022 420€/T aproximado, hoy en día 225€/T.

El trigo duro o sorgo también conocido, tiene unas fluctuaciones de precios similares a las del trigo blando. En cuanto a escala mundial sufre un incremento en los años 2012-2013, 270€/T aproximado. Sufre una estabilización los siguientes años, su disminución es mayor que la del trigo blando, llegando a tener precios bastante inferiores. El gran incremento surge en los años 2020 a 2023 (Guerra Ucrania y Rusia), llegando a incrementarse hasta casi los 400€/T, posteriormente sufre una disminución continuada hasta día de hoy con 240€/T. A nivel europeo, las variaciones de los precios del trigo duro fueron de más aumento. Se observa desde los primeros años un precio superior, respecto al trigo blando, en la evolución de precios mundiales el precio del trigo blando siempre ha sido superior al duro, en este caso no. Sus mayores picos de precio son en los años 2014-2015 llegando un poco más de 400€/T y los años de pandemia, llegando casi a 550€/T, lo cual es el mayor aumento hasta la fecha de los cereales. Posteriormente surgen un descenso progresivo hasta el día de hoy. A nivel nacional, tiene una evolución muy similar a la europea, los años de más incremento son los anteriormente mencionados 2014-2015, pero sin sobrepasar los 400€/T. El otro pico en los años de pandemia incrementó su precio poco menos de 550€/T. Luego sufre un descenso progresivo de su precio hasta día de hoy, intuyo que seguirá bajando hasta que se estabilice en un precio parecido al previo antes de la pandemia.

La evolución del precio de la cebada a nivel mundial ha sido más estable que los anteriormente comentados. Sufre un incremento en los años 2012-2013 y 2018-2019 pero no tiene un gran incremento. El gran incremento surge en los años de 2021 a 2023. Tiene un incremento del doble que lo estaba pasando de 200€/T a 400€/T, siendo menor el incremento que los otros cereales. Luego el precio se estabiliza al precio que estaba antes de incrementarse 200€/T. A nivel europeo tiene un comportamiento un poco diferente. A pesar de los aumentos de los años 2018-2019 y 2021 a 2023 existe un gran descenso de su precio entre ambas franjas de años, situándose el precio casi en 100€/T. Posteriormente aumenta hasta los 400€/T debido a la guerra en Ucrania. La evolución del precio a nivel nacional es muy parecida a la del europeo. Cuenta con aumentos en los años 2018-2019, sobrepasando los 250€/T luego una devaluación del precio, por debajo de 150€/T. Se vuelve a incrementar en los años de la pandemia, pero no aumenta tanto como a nivel europeo, 370€/T aproximadamente. Luego surge un descenso progresivo.

Por último, la evolución del precio del maíz. A nivel mundial tiene un comportamiento parecido al de los demás. Sus fluctuaciones del precio no han sido de la misma medida que los otros cereales, si no que han sido de menor medida. El primer incremento surge en los años 2012-2013, sobrepasando el precio hasta los 250€/T, luego se produce una estabilización del precio hasta mediados del año 2020. A posteriori el precio incrementa hasta el año 2022, produciendo su precio histórico más alto de casi 350€/T. Finalmente se produce un descenso del mismo. A nivel europeo existen varias diferencias como, un incremento en el año 2011 sobrepasando los 250€/T, y en los años 2012-2013 también. Posteriormente se estabiliza, pero a partir del año 2020 hasta 2022 surge un incremento progresivo llegando a 400€/T, superior al precio mundial, finalmente el precio disminuye hoy en día hasta la mitad aproximadamente. Por último, la evolución del precio en

Impacto de los costes del pienso en el resultado de la empresa

España. Esta evolución ha sido muy similar a la europea, con incrementos en los años 2011 y 2012-2013, sobrepasando los 250€/T. Posteriormente una estabilización del precio hasta el año 2020 aumentando progresivamente hasta 2022, siendo el pico del precio más alto en 400€/T, luego un descenso.

En la presente campaña 2024/25 en España la variación de los precios está siendo de muy poca diferencia. Del trigo blando siendo el precio mínimo del 217,20€/T, el máximo 227,21€/T, siendo la media 222,39€/T. El trigo duro el mínimo ha sido 275€/T, el máximo ha sido 289€/T y de media 280,21€/T. La cebada ha sido el mínimo 192€/T, el máximo 203,47€/T y de media 196,44€/T. Finalmente el maíz el mínimo ha sido 217,53€/T, el máximo 230,53€/T, siendo la media 226,57€/T. Por lo que se puede deducir que está existiendo una estabilidad de este

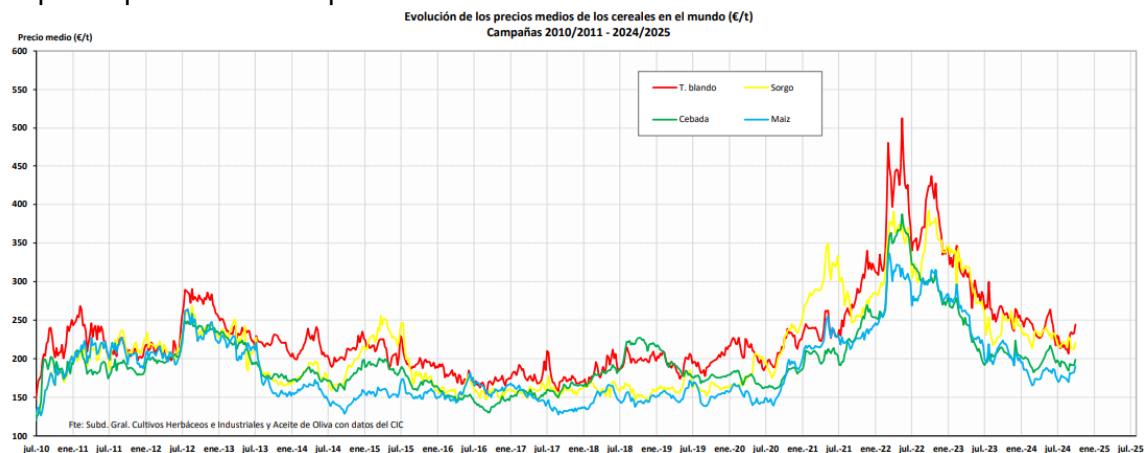


Gráfico 6.1. Evolución de los precios medios de los cereales en el mundo (€/t) campañas 2010/2011 - 2024/2025.

Fuente: Ministerio De Agricultura, Pesca y Alimentación.

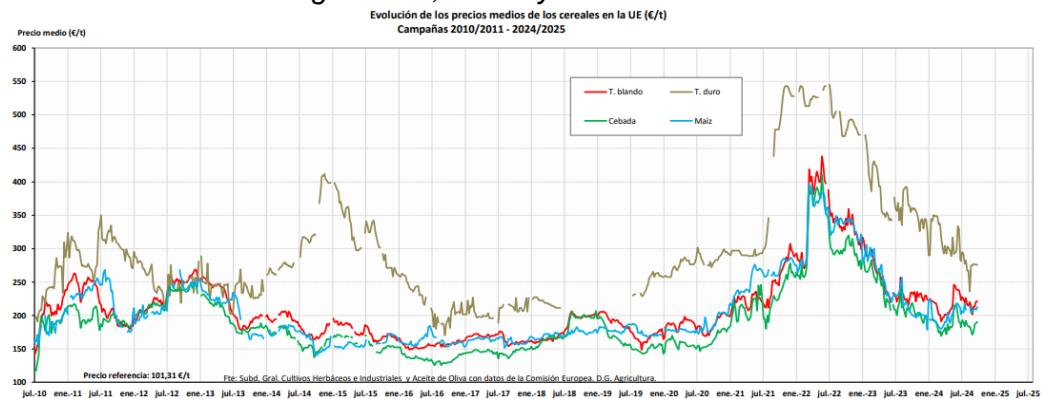


Gráfico 6.2. Evolución de los precios medios de los cereales en la UE (€/t) campañas 2010/2011 - 2024/2025.

Fuente: Ministerio De Agricultura, Pesca y Alimentación.

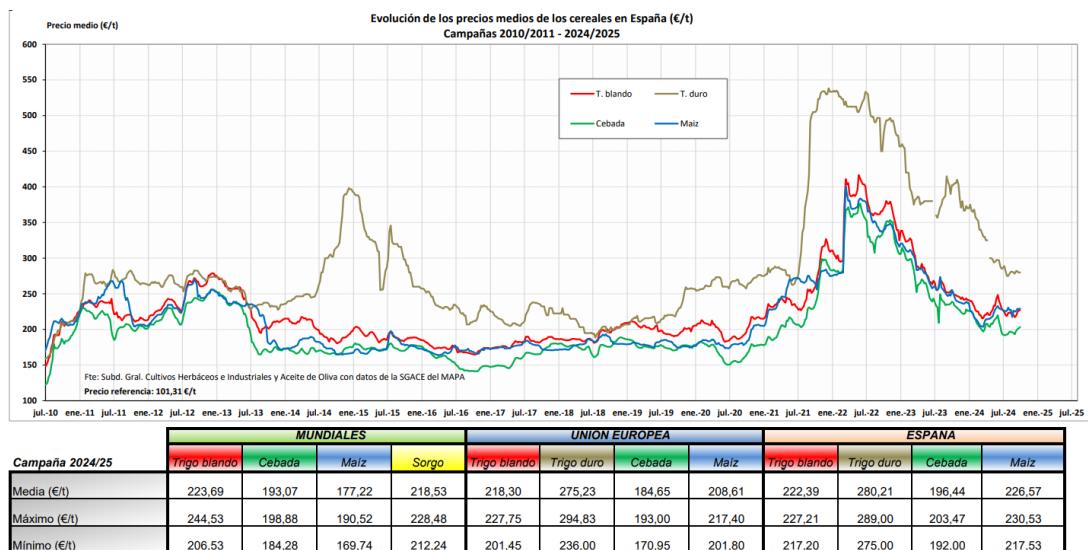


Gráfico 6.3. Evolución de los precios medios de los cereales en España (€/t) campañas 2010/2011 - 2024/2025.

Fuente: Ministerio De Agricultura, Pesca y Alimentación.

6.3 FACTORES QUE AFECTAN LA VARIACIÓN DE PRECIOS

El precio de los piensos puede variar a medida del año, esto es de vital importancia, debido a como he mencionado anteriormente puesto constituye uno de los principales costes de producción en esta actividad. Por ello resulta vital comprender los distintos factores que influyen en su variación. Comprender estos factores nos ayudará a anticiparnos a los movimientos del sector, tomando decisiones que nos ayuden a mitigar el impacto. Debido a que el precio del pienso fluctúa, es decir que no es estático, se ve influenciado por múltiples variables internas de la empresa, como externas que la empresa no puede controlar. A continuación, detallaré los múltiples factores que afectan a la fluctuación del precio del pienso con el fin de obtener una información clara y que nos ayude a comprenderlo.

Precio de las materias primas

El principal factor que influye en la variación de este es, el precio del coste de la materia prima utilizada para la elaboración del pienso, destacando materias importantes como son los mencionados en el punto anterior, trigo blando, trigo duro, maíz, cebada..., los cuales componen el mayor valor de la composición del pienso.

Este precio está en constante variación en los mercados internacionales, debido a distintas tendencias como puede ser la demanda ganadera o descenso en la producción procedente de los países exportadores o localidades del país, teniendo

Impacto de los costes del pienso en el resultado de la empresa

un efecto inmediato sobre el mismo, estas tendencias las comentaré más adelante con mayor detalle.

Factores climáticos y estacionales

Otro factor fundamental son los factores climáticos y estacionales. El clima resulta esencial en la producción de las materias primas, afectando de manera directa en los costes de estas y en su disponibilidad, debido a que son los ingredientes que componen el pienso. Existen efectos climáticos como inundaciones, heladas, tornados, e incluso sequías extremas que pueden dañar las cosechas, perdiendo de forma parcial o total la cosecha. Esto provoca una oferta menor de existencias en el mercado, y como consecuencia un incremento del precio.

En distintos cultivos existe un factor estacional, es decir el periodo de disponibilidad de estos, un claro ejemplo es el caso del trigo, donde disminuye el precio tras la cosecha y los meses de escasez vuelve aumentar. Este comportamiento obliga a las empresas a tomar decisiones de manera anticipada, como almacenamiento o compras en mayores volúmenes. Un caso habitual es en el sur de España donde se alcanzan grandes temperaturas en verano y existe una gran pérdida de las cosechas.

Costes logísticos y de transporte

El coste del transporte de las materias y su logística constituye otro factor fundamental en la formación del precio del pienso. Desde la adquisición de las materias primas hasta su transporte, el coste del transporte repercuten de manera directa en el precio por el cual los ganaderos acceden a él.

El incremento del precio de la gasolina es un hecho y esto nos ha influido a todos de manera directa e indirecta. Esto se ve reflejado más aún en todos los ganaderos los cuales tienen que consumir está repercutiendo en el precio del pienso. Además, las huelgas y congestiones portuarias también afectan y ya no solo en el componente económico, ya que si prestamos atención a su accesibilidad en múltiples ocasiones su reparto se ve afectado por estas condiciones.

Como sabemos, el mundo cada vez está más interconectado entre sí y no merece la pena hablar de fronteras, sino que del contrario usaremos el término de globalización, lo cual implica que la mayor parte de las materias primas utilizadas en relación con el pienso no proceden del propio país, sino que, de otros, incrementando parte del coste total.

Oferta y demanda en el mercado

Un factor clave que merece la pena comprender y estudiar es la ley de la oferta y la demanda, este factor es importante en todas las empresas de cualquier tipo. En este caso aplicado a las materias primas que componen el pienso, cuando existe una alta demanda de estas materias primas como el trigo, el maíz y la cebada, superando la oferta disponible en el mercado, surge un incremento en sus precios.

Esto puede surgir por múltiples factores como, el aumento del consumo de carne debido a un gran crecimiento de la población provocando un aumento en la demanda del pienso. El uso de las materias primas comunes de la actividad agrícola y para la fabricación de alimentos también reduce la oferta de estas en el mercado a nivel mundial. Por último, la globalización y la apertura de las barreras comerciales en el mercado de productos agrícolas ha logrado un sistema altamente interrelacionado a nivel mundial, en otras palabras, que la demanda de una materia prima en otro país afecte al precio de pienso en España, por ejemplo.

Costes de energía y producción

Los costes de carácter energético y de producción constituyen un alto valor del precio de este. Procesos como riego, recolección, incluso trituración de las materias primas se ven afectadas en un impacto directo del precio de la energía, afectando al coste final de este.

Existen otros factores de producción que también afecta de forma inmediata a su precio como puede ser el uso de la maquinaria, el empleo de fertilizantes y aditivos, la mano de obra empleada. Como es reciente existe un alto aumento de la demanda de carácter energético, añadido los altos precios del gas y combustibles, incrementando los costes de la producción agrícola, y como consecuencia el precio final de las materias.

Políticas agrarias y regulaciones

Existen a nivel europeo como nacional ciertas políticas públicas que influyen de forma instantánea en el establecimiento del precio del pienso. A escala europea entra la Política Agraria Común (PAC), que regula a agricultores y ganaderos en términos de normativas como sostenibilidad medioambiental, límites de producción y apoyando a estos a través de subvenciones, es decir apoya al sector primario y garantiza su seguridad alimentaria, garantizando un suministro estable de los alimentos y protegiendo los ingresos de los agricultores.

Una reducción del apoyo de la producción de cultivos claves empleados para la elaboración del pienso como trigo, soja, cebada, maíz..., podría reducir la oferta de estas materias primas y en consecuencia incrementar su precio. A si mismo regulaciones medioambientales como limitaciones del transporte de las materias o restricciones de fertilizantes también pueden provocar el incremento del coste de producción y aumento del precio final.

A escala mundial la imposición de barreras comerciales como aranceles, cuotas a la importación, afectan a la disponibilidad de la oferta afectando al precio final. Un claro ejemplo es el caso de España que importa una gran cantidad de materia.

Otros factores

Existen unos factores extraordinarios que pueden tener un gran impacto y muy directo sobre el precio del pienso. Son unos factores que no surgen de manera frecuente como son el caso de inundaciones, sequías, pandemias e incluso guerras que afectan en gran magnitud.

Existen claros ejemplos como la pandemia COVID-19, lo que provocó una gran interrupción a nivel mundial, provocando altos costes de transporte, y escasez de suministro. Otro caso son las grandes sequías por ejemplo que surgen en el sur de nuestro país, estas sequías reducen el nivel de los embalses provocado también por las escasas lluvias. Esto limita el uso de agua y muchas cosechas son desperdiadas, provocando más costes para su producción. La guerra entre Rusia y Ucrania, quienes ambos países son grandes exportadores de cereales limitó la oferta de esas existencias, provocando como consecuencia el incremento de su precio, también debido a la poca infraestructura logística restante por la destrucción de la guerra, también está marcado por la incertidumbre de la orientación de la guerra.

7. RELACIÓN DEL PRECIO DEL PIENSO CON LOS RESULTADOS DE LA EMPRESA

7.1 RELACIÓN COSTE TOTAL DEL PIENSO Y EL RESULTADO DE LA EMPRESA

Como he comentado anteriormente en la estructura de costes el gasto destinado a alimentación animal es uno de los factores más relevantes, representando una proporción muy significativa sobre los costes totales. Puede oscilar normalmente desde el 50% del total e incluso ser superior, por eso esta oscilación convierte el precio del pienso en un aspecto determinante a la hora de estudiar el resultado de la empresa ganadera.

En términos económicos, el coste del pienso se considera un coste variable, debido que depende del número de animales o producción que quieras obtener, es decir a mayor número de animales, mayor pienso se va a necesitar, por lo tanto, el coste asociado podrá variar. De este modo, aparece una inmediata relación entre el nivel de actividad ganadera y el gasto de pienso, repercutiendo de forma significativa en el resultado final de la empresa.

El resultado de la empresa ganadera se define como la diferencia entre los ingresos por la explotación de la actividad y los costes aparentados a su actividad, dentro de estos encontraremos los costes del pienso. De tal manera, si se produjera un incremento en los costes y este no va acompañado por un aumento de forma proporcional en los ingresos producirá una disminución de la rentabilidad

final. El incremento en el coste del pienso influye también de manera inmediata en el margen de beneficio de la actividad, si el precio de venta de los productos ganaderos se mantiene constante, el margen se reduce y por tanto también se reduce la rentabilidad de la actividad de la empresa. La elasticidad del beneficio en función del coste del pienso puede variar, dependiendo en gran medida de la capacidad de la empresa para adaptarse a estos cambios. En explotaciones donde se haga uso de una gran cantidad de pienso esta subida puede ser muy grave, el efecto es mucho menor si no se usa gran cantidad.

Por último, hay que comprender que la subida del precio de pienso no solo afecta a la cuenta de resultados de la empresa, si no también influye en la toma de decisiones de la empresa. Ante una gran subida de este la empresa puede replantearse diversas modificaciones, como ajuste de la alimentación, buscar nuevos proveedores de las materias primas, sentarse a negociar nuevos precios, nuevas materias sustitutivas.... Quizás ciertas decisiones sean ejecutables en el corto plazo, y otras en el medio/largo plazo como puede ser la inversión en tecnología.

Finalmente, se comprende que el precio del pienso es un factor significativo en las explotaciones ganaderas, realizar un análisis del mismo nos permitirá comprender la evolución de nuestros resultados, anticipar situaciones de amenaza y permitirá tomar posibles medidas para paliar los efectos negativos, por lo tanto, en los siguientes apartados abordaré un análisis práctico en relación a esto.

7.2 ACCIONES PARA MITIGAR EL IMPACTO DEL AUMENTO DEL PRECIO DEL PIENSO

Como hemos recalcado a lo largo de este trabajo el coste del pienso es un elemento muy importante en la explotación ganadera, representando uno de los mayores gastos de esta. Por esto hay que tener un control de este y antes un incremento hemos de aplicar una serie de acciones que nos ayuden a mitigar esta amenaza. Existen una serie de acciones a realizar que comentaré.

Gestión eficiente de la alimentación animal

La primera acción que puede ayudarnos a mitigar el impacto es la realización de una gestión eficiente de la alimentación animal, permitiendo reducir el coste por unidad, es decir por animal. Esto supone realizar un ajuste en las raciones por animal, con los nutrientes, proteína específica sin que conlleve a una disminución de la producción. Esto a largo plazo podría ser beneficioso para cualquier explotación.

Adquisición anticipada del pienso y almacenaje

Otra práctica muy recomendable es la compra anticipada de pienso, esto permite a la explotación garantizar la existencia de suministro. También es recomendable

Impacto de los costes del pienso en el resultado de la empresa

planificar su compra previa a subidas de precio como sequías, épocas de escasez debido a épocas que no sean de cosecha. Puede incluir también futuros acuerdos ante subidas puntuales del precio, defendiéndose en gran medida del impacto. Esta también se puede almacenar para reducir el costo de compra en temporada seca.

Establecer contacto con diversos proveedores

Establecer diversos proveedores de pienso puede ofrecer varias ventajas, estratégicas, como el acceso a distintos tipos de materias primas o pienso, ofrece un abanico más grande de pienso, distinta calidad. Ante cualquier problema con el proveedor o cualquier subida de precios no dependeremos de uno solo y podremos tener más libertad.

Incorporación de productos sustitutivos

Ante falta de disponibilidad de algún tipo de pienso o antes una subida drástica del precio, ha de existir la posible incorporación de productos sustitutivos. Siempre que cumplan con las medidas principales de valores nutricionales necesarios y sin que esta práctica afecte al rendimiento o salud del animal. La incorporación de productos sustitutivos han de ser de menor coste.

Subvenciones y ayudas

Identificar posibles ayudas para poder paliar ese aumento de coste que pueden encontrarse en el Ministerio de Agricultura, Pesca, y Alimentación.

Inversión en tecnología

La inversión en tecnología puede ayudar a reducir no solo costes sino también tiempo, e incluso ayudar a producir más con menor inversión de materiales. Puede ayudar también a reducir costes energéticos con la implementación de paneles solares. Digitalización para conocer qué falta o necesita el cultivo,

8. ESTUDIO DE CASOS

En este apartado realizaré un análisis de cómo finalmente afecta al resultado del ejercicio el coste final del pienso total, incluido las materias primas. Analizaré datos reales, de una empresa que me ha suministrado la información y me ha permitido emplear para este trabajo.

8.1 EVOLUCIÓN COSTE ALIMENTACIÓN

Para la interpretación de la evolución del coste de alimentación, he desarrollado este gráfico gracias a los datos suministrados por la explotación ganadera. La empresa es una explotación ganadera, su año de creación fue en 2003, se localiza

en Andalucía, concretamente en Jerez de la frontera, es una considerada una PYME. Esta empresa se dedica principalmente a la producción y venta de leche, se encuentra en la posición 902 del ranking de Cádiz y en el puesto 71 del ranking sectorial.

En el citado Gráfico 8.1, se muestra la evolución del gasto de alimentación durante los años de 2019 a 2023.

La principal tendencia que observo es que tiene un aumento progresivo hasta el año 2023, debido al incremento del coste de piensos y materias primas. Esto es debido principalmente a las consecuencias de la pandemia en los años 2019 y 2020, y el gran aumento debido al conflicto de Ucrania que son uno de los principales exportadores de ciertas materias agrícolas. También viene explicada por el incremento del coste energético y los costes logísticos.



Gráfico 8.1. Evolución del gasto de alimentación campañas 2019 - 2023.

Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa*

8.2 EVOLUCIÓN DEL IMPORTE DE LAS VENTAS DE LECHE

Esta gráfica, la gráfica 8.2, muestra la evolución de las ventas de leche durante los años 2019 a 2023, observándose una clara tendencia al alza, sobre todo a partir del año 2022. Esta tendencia al alza de las ventas parece contrastar con el dato de aumento en los costes que hemos visto en el punto anterior, ya que en principio no parece lógico que, al incrementarse el coste de alimentación, se incremente el importe de las ventas.



Gráfico 8.2. Evolución ventas de leche campañas 2019 - 2023.

Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa*

A continuación, analizaremos otras variables que pueden afectar a este aumento de las ventas como son, el precio de venta y la productividad.

8.3 ANÁLISIS DEL CASO

Basándonos en este cuadro, podemos observar que el aumento de los costes de alimentación hace que la empresa cambie de estrategia y disminuye el número de vacas en producción para tratar de minimizar costes y la empresa consigue aumentar la producción lechera por vaca diaria, es decir, consigue una eficiencia mayor.

También observamos que el mercado va corrigiendo el aumento de los costes de las materias primas con una subida al principio morenada y drástica a partir del año 2022 de los precios de la leche.

	2019	2020	2021	2022	2023
Litros	3.633.658	3.876.758	3.842.128	3.182.809	4.252.438
Nº de vacas en producción	313	300	288	255	299
Productividad Lt/Vaca diario	31,81	35,4	36,55	34,2	38,96
Precio medio de la leche	0,329	0,334	0,342	0,602	0,602
% Incremento Precio medio leche	-	1,52%	3,95%	82,98%	82,98%

Tabla 8.1. Análisis de la producción campañas 2019 - 2023.

Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa*

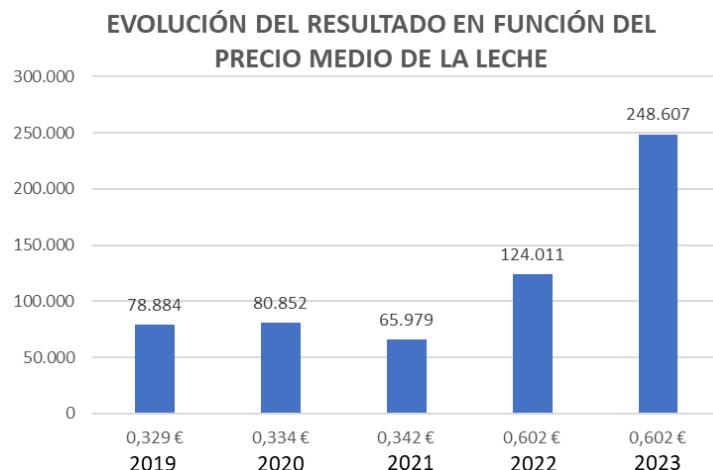


Gráfico 8.3. Evolución del resultado en función del precio medio de leche campañas 2019 - 2023.

Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa*

En la tabla 8.2, partiendo de los datos suministrados por la empresa en cuanto a los importes de ventas de leche y costes de alimentación, he calculado los porcentajes que nos muestran que existe un incremento moderado de las ventas de leche durante los años 2020 y 2021, y mucho más fuerte durante el año 2022, insulso por el encima de los costes de la alimentación lo que hace que durante los años 2020, 2021 y 2022 la rentabilidad baje de manera moderada y a partir de 2023 podemos observar un cambio de tendencia aumentando la rentabilidad en 3,11% por encima de la de 2019.

	2019	2020	2021	2022	2023
Ventas leche	1.194.355,75	1.293.300	1.312.950	1.916.626	2.561.599,29
% Incremento Iº	-	8,28%	9,93%	60,47%	114,48%
Coste alimentación	717.177,86	769.031,77	889.178,11	1.079.561,56	1.428.999,88
% Incremento coste	-	7,23%	23,98%	50,53%	99,25%
Resultado	78.884	80.852	65.979	124.011	248.607
Rentabilidad	6,60%	6,25%	5,03%	6,47%	9,71%
% Variación Rentabilidad	-	-0,35%	-1,57%	-0,13%	3,11%

Tabla 8.2. Análisis de la actividad campañas 2019 - 2023.

Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa*

Impacto de los costes del pienso en el resultado de la empresa

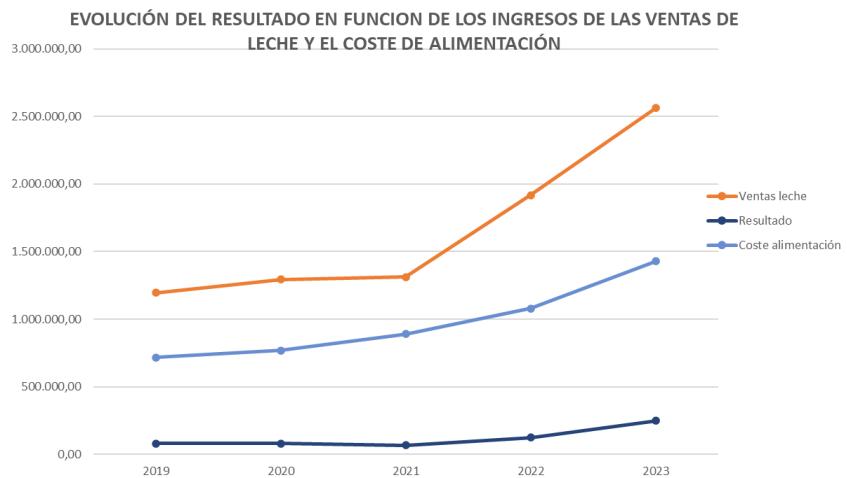


Gráfico 8.4. Evolución del resultado en función de los ingresos de las ventas de leche y el coste de alimentación campañas 2019 - 2023.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa

9. MODELACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE COSTES Y LA RENTABILIDAD DE LA EXPLOTACIÓN

Respecto a este cuadro realizado por mí, gracias a los datos que la empresa me ha suministrado, he realizado un análisis de tendencias de, el precio de venta de la leche, el coste de alimentación por litro y la rentabilidad por litro.

En cuanto al precio de venta, podemos observar un crecimiento progresivo pero moderado en las campañas de 2019 hasta 2021, con un gran incremento en el año 2022 manteniéndose en 2023, casi doblando su precio. Estos incrementos se originan por el aumento del precio del pienso, corrigiendo a cada vez mas el precio de venta de leche.

El coste de alimentación por litro se ve en una clara tendencia de aumento, incrementándose hasta 2022 pero estabilizándose en 2023.

La rentabilidad por litro de leche se mantiene constante más o menos hasta 2021, alcanzo 0,021€/litro. Sin embargo, sufre un fuerte aumento en los 2 próximos años incrementado hasta 0,058€/Litro.

La empresa muestra una tendencia creciente en todos los aspectos durante estos años, a pesar del año 2021. En 2022 aunque se haya producido un aumento del coste de alimentación, la empresa lo ha compensado con el aumento del precio de venta de la leche, siendo este, el coste de litro un factor clave de la rentabilidad a futuro.

Si lo ajustamos a un modelo de regresión lineal para realizar el análisis de tendencia de rentabilidad por litro. $R = B_0 + B_1 \cdot t$.

R: Representa la rentabilidad estimada en el año t.

t: Representa el número de año.

B0: El intercepto, es decir la rentabilidad esperada el primer año.

B1: Pendiente, es la variación anual de la rentabilidad.

Una vez calculado los valores, el modelo quedaría de la siguiente manera.

t

B0=0,0044

B1=0,0090

$$R = 0,0044 + 0,0090 \cdot t$$

La interpretación del intercepto B0, estima una rentabilidad inicial en el primer año de 0,0044 céntimos por litro.

La interpretación de la pendiente B1, la rentabilidad aumenta en 0,0090 céntimos litro por cada año que transcurre.

Año	Litros	Precio venta leche (€)	Coste alimentación (€)	Coste/Litro (€)	Resultado explotación	Rentabilidad/Litro
2019	3.533.658,00	0,329	717.177,86	0,203	78.884,00	0,022
2020	3.876.758,00	0,334	769.031,77	0,198	80.852,00	0,021
2021	3.842.128,00	0,342	889.178,11	0,231	65.979,00	0,017
2022	3.182.809,00	0,602	1.079.561,56	0,339	124.011,00	0,039
2023	4.252.438,00	0,602	1.428.999,88	0,336	248.607,00	0,058

Tabla 9.1. Análisis rentabilidad por litro 2019 - 2023.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por la empresa

10. CONCLUSIÓN

Durante el análisis realizado ha quedado claro que el coste de la alimentación es un factor clave en la rentabilidad de la empresa ganadera. Mediante el estudio de casos reales de la empresa, he podido observar cómo las distintas situaciones a las que hacía frente la empresa han afectado al resultado final, reduciendo o incrementando sus márgenes de beneficio.

La primera particularidad al realizar este estudio fue descubrir que el mayor coste de las explotaciones ganaderas son los costes relacionados con alimentación del ganado, como el propio pienso y materias para realizarlo. He descubierto también la importancia que tiene, en términos de calidad para una mejora del rendimiento productivo.

Pero cuando analizamos los datos de una Empresa Real del Sector de Producción Lechera, podemos deducir que tan importante como el coste de las materias primas, son los precios de venta de la leche, los cuales influyen de manera determinante en la rentabilidad de la empresa, ya que se puede ver claramente tanto por los datos y gráficos a nivel general como a nivel de empresa que cuando

el precio de los costes de alimentación llegan a su punto más alto en 2022, es cuando más subida se detecta en el precio de venta en nuestra empresa analizada, incrementado este precio en el año 2023 casi un 83% respecto 2019, siendo en ese momento cuando realmente se incrementa la rentabilidad de forma exponencial, viéndose claramente que aunque a corto plazo, la subida del pienso reduce la rentabilidad, esto se repercute al precio de la leche haciendo que la rentabilidad aumente a largo plazo.

Los datos resultantes de la actividad muestran también como un factor determinante, el escoger una estrategia adecuada, como realizó la empresa en el año 2022, ya que, aunque disminuyó el número de animales para bajar los costes, consiguió aumentar la productividad por animal, obteniendo una mayor venta por producción de leche.

Por todo esto, el caso, no debe ser visto como una mera reducción de costes, sino que hay que analizar todas las variables que en cada momento pueden influir en la rentabilidad de la Empresa y en base a esto, hay que tratar de definir la mejor estrategia para minimizar las pérdidas de rentabilidad en los momentos de crisis y ser un elemento diferencial que nos ayude a conseguir una ventaja competitiva respecto a los competidores a futuro, lo cual contribuirá dando mayor rentabilidad y estabilidad a la empresa, tanto en situaciones de amenazas como sin ellas.

11. BIBLIOGRAFÍA

Avicon. 2023. *¿De qué depende el precio del pienso?* [Consulta 15-05-2025]

<https://cooperativaavicon.com/de-que-depende-el-precio-del-pienso/>

Bartaburu, D. s.f. *Opciones de alimentación para enfrentar a la sequía.* Plan Agropecuario, 129, pp. 28-31.
https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R129/R_129_28.pdf

BILIB. 2024. *Digitalización de la ganadería: 8 tecnologías avanzadas a la ganadería que están ayudando a evitar la despoblación en entornos rurales.* [Consultado 2-06-2025]. <https://www.bilib.es/actualidad/articulos-tecnologicos/post/noticia/digitalizacion-de-la-ganaderia-8-tecnologias-avanzadas-aplicadas-a-la-ganaderia-que-estan-ayudando-a-evitar-la-despoblacion-en-entornos-rurales>

De Saja González, J. 2008. *El pienso en vacas flacas.* Revista Ganadería pp.18-19.
https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_Ganad%2FGanad_2008_58_18_19.pdf

Friol, Camilo. 2021. Así les está afectando la subida del pienso a las granjas de vacuno de leche: << Lo peor está por llegar>>. Campo Galego, 16 de septiembre.[Consulta 15-05-2025]. <https://www.campogalego.es/asi-les-esta-afectando-la-subida-del-pienso-a-las-granjas-de-vacuno-de-leche-lo-peor-esta-por-llegar/>

Flórez Peñaranda, M.L. (2024). Maíz entero o granulado, ¿cuál es la mejor forma de dárselo al ganado?. [Consulta 11-05-2025]. <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Ma%C3%ADz-entero-o-granulado,-%C2%BFcu%C3%A1l-es-la-mejor-forma-de-d%C3%A1rselo-al-ganado.aspx#:~:text=El%20ma%C3%ADz%20es%20una%20fuente,promueve%20el%20aumento%20de%20peso>

INGENIERO AGROINDUSTRIAL. 2025. Estrategias de ahorro y reducción de costos en ganadería. [Consulta 2-06-2025]. <https://ingenieroagroindustrial.com/estrategias-de-ahorro-y-reduccion-de-costos-en-ganaderia/>

La Moncloa. 2023. ¿Qué es la Política Agraria Común (PAC)? [Consulta 12-05-2025]. [https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/agricultura/paginas/2023/200423-que-es-la-pac-y-como-solicitarla.aspx#:~:text=La%20Pol%C3%ADtica%20Agr%C3%A1cola%20Com%C3%BAn%20\(PAC,desarrollo%20la%20PAC%202023%2D2027](https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/agricultura/paginas/2023/200423-que-es-la-pac-y-como-solicitarla.aspx#:~:text=La%20Pol%C3%ADtica%20Agr%C3%A1cola%20Com%C3%BAn%20(PAC,desarrollo%20la%20PAC%202023%2D2027)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2023. Política Agraria Común. [Consulta 9-05-2025]. <https://www.mapa.gob.es/es/pac/>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2023. Las exportaciones agroalimentarias y pesqueras alcanzaron la cifra récord de 68.018 millones de euros en 2022, un incremento del 13,1% respecto a 2021. [Consulta 9-05-2025]. https://www.mapa.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/detalle_noticias/las-exportaciones-agroalimentarias-y-pesqueras-alcanzaron-la-cifra-record-de-68.018-millones-de-euros-en-2022--un-incremento-del-13-1--respecto-a-2021/ba9d0bd0-8d62-4684-8ac4-320b529b6062

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2024. Informe de precios medios de los cereales. Dirección general de producciones y mercados generales. [Consulta 12-05-2025]. <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones->

[agricolas/202409_39_informedepreciosdecereales_2024_2025_tcm30-694002.pdf](https://www.retema.es/actualidad/subproductos-agroindustriales-residuos-cosecha-reducir-dependencia-cereales-piensos/694002.pdf)

Molina Alcaide, E. y Carro Travieso, M.D. 2022. Subproductos agroindustriales y residuos de la cosecha para reducir la dependencia de los cereales en los piensos. Retema, 6 de mayo. [Consulta 1-06-2025]. [https://www.retema.es/actualidad/subproductos-agroindustriales-residuos-cosecha-reducir-dependencia-cereales-piensos](https://www.retema.es/actualidad/subproductos-agroindustriales-residuos-cosecha-reducir-dependencia-cereales-piensos/694002.pdf)

Nieves, V. 2022. La guerra entre Rusia y Ucrania tensa la cadena de suministro y pone en riesgo las operaciones de miles de empresas, El Economista, 9 marzo. [Consulta 1-06-2025] <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/11654848/03/22/La-guerra-entre-Rusia-y-Ucrania-tensa-la-cadena-de-suministro-y-pone-en-riesgo-las-operaciones-de-miles-de-empresas.html>

Radio Zaragoza. 2025. Las nuevas tecnologías pueden reducir casi un 35% los costes de producción en la ganadería, según la junta. SER, 16 de marzo. [Consulta 1-06-2025] <https://cadenaser.com/aragon/2025/04/29/la-digitalizacion-la-solucion-para-la-eficiencia-economica-y-medioambiental-del-campo-ser-teruel/>

TECHCOMPLEX. 2023 ¿Cuáles son las soluciones para hacer frente a la subida de precio de las materias primas?. [Consulta 1-06-2025] <https://techcomplex.com/cuales-son-las-soluciones-para-hacer-frente-a-la-subida-de-precios-de-las-materias-primas/>

INGENIERO AGROINDUSTRIAL. 2025. Estrategias de ahorro y reducción de costos en ganadería. [Consulta 2-06-2025]. <https://ingenieroagroindustrial.com/estrategias-de-ahorro-y-reduccion-de-costos-en-ganaderia/>

DECLARACIÓN RESPONSABLE

La persona que ha elaborado el TFG que se presenta es la única responsable de su contenido. La Universidad de Cantabria, así como quien ha ejercido su dirección, no son responsables del contenido último de este Trabajo.

En tal sentido, Don/Doña Marco Casanova Fernández se hace responsable:

- 1. De la AUTORÍA Y ORIGINALIDAD del trabajo que se presenta.*
- 2. De que los DATOS y PUBLICACIONES en los que se basa la información contenida en el trabajo, o que han tenido una influencia relevante en el mismo, han sido citados en el texto y en la lista de referencias bibliográficas.*

Asimismo, declara que el Trabajo Fin de Grado tiene una extensión de máximo 10.000 palabras, excluidas tablas, cuadros, gráficos, bibliografía y anexos.

Fdo.: