

ESTUDIO DE COSTES E INGRESOS DE LAS GRANJAS DE VACUNO LECHERO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Año 2021 y herramienta para actualización



30 DE JUNIO DE 2022

CÁMARA AGRARIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID Y
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Índice

Equipo investigador.....	2
Introducción	3
Objetivos del estudio	6
Material y métodos.....	7
1) Identificación de las explotaciones y tamaño muestral.....	7
2) Realización de las encuestas	7
3) Cálculo de los costes	10
4) Herramienta para la actualización de precios.....	10
5) Análisis estadístico de los datos.....	12
Resultados y discusión	14
1) Análisis descriptivos.	14
2) Análisis de contingencia.....	21
3) Análisis de correlaciones.....	22
4) Comparación de medias.....	26
Actualización de coste neto a fecha de 31 de mayo de 2022	29
Conclusiones	30
Anexo I.....	31

Equipo investigador

**Universidad Complutense de Madrid, Departamento de
Producción Animal, Facultad de Veterinaria:**



Sergio Santos López

Felipe José Calahorra Fernández

**Servicios Técnicos Cámara Agraria de la Comunidad de
Madrid**



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Introducción

De las más de 4.600 explotaciones ganaderas de la Comunidad de Madrid solo **30 se dedican a la producción de leche de vacuno**. En el año 2015 el censo era de 63 granjas y en 2019 de 42. En solo seis años más de la mitad de las granjas han cerrado, y en los últimos dos años han desaparecido casi el 30%. Algunos propietarios de las explotaciones que todavía siguen activas han expresado su intención de finalizar su actividad en los próximos meses al no contar con relevo generacional. Por lo que previsiblemente el censo aún va a seguir disminuyendo durante el presente 2022 y 2023.

Una de las principales causas para el cierre de explotaciones y la ausencia de la apertura de nuevas es la **baja rentabilidad** obtenida durante los últimos años. Esta situación económica se ha recrudecido debido al incremento del coste de las materias primas en el último cuatrimestre de 2021 y el primer semestre de 2022. Aunque existen medidas legislativas para garantizar la rentabilidad de las explotaciones, la opinión de los ganaderos es que no se están cumpliendo.

La **“ley 16/2021, de 14 de diciembre, por la que se modifica la Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria”** indica que cada eslabón de la cadena productiva tiene que recibir un precio por sus productos **superior al total de costes asumidos por el productor o coste efectivo de producción**.

La misma ley indica lo que se entiende por coste efectivo de producción y cómo se realiza el cálculo, recogido en el artículo 9.1.c.:

“El precio del contrato alimentario que tenga que percibir un productor primario o una agrupación de estos deberá ser, en todo caso, superior al total de costes asumidos por el productor o coste efectivo de producción, que incluirá todos los costes asumidos para desarrollar su actividad, entre otros, el coste de semillas y plantas de vivero, fertilizantes, fitosanitarios, pesticidas, combustibles y energía, maquinaria, reparaciones, costes de riego, alimentos para los animales, gastos veterinarios, amortizaciones, intereses de los préstamos y productos financieros, trabajos contratados y mano de obra asalariada o aportada por el propio productor o por miembros de su unidad familiar.

La determinación del coste efectivo habrá de realizarse tomando como referencia el conjunto de la producción comercializada para la totalidad o parte del ciclo económico o productivo, que se imputará en la forma en que el proveedor considere que mejor se ajusta a la calidad y características de los productos objeto de cada contrato.”

Esta ley ha sido modificada posteriormente por el **Real Decreto 374/2022, de 17 de mayo**, *“por el que se modifican el Real Decreto 95/2019, de 1 de marzo, por el que se establecen las condiciones de contratación en el sector lácteo y se regula el reconocimiento de las organizaciones de productores y de las organizaciones interprofesionales en el sector, y por el que se modifican varios reales decretos de aplicación al sector lácteo, y el Real Decreto 319/2015, de 24 de abril, sobre declaraciones obligatorias a efectuar por los primeros compradores y productores de leche y productos lácteos de vaca, oveja y cabra.”*

Específicamente el R.D. 374/2022 indica:

“En el caso de establecer un precio variable, este deberá calcularse combinando varios factores especificados en el mismo, que pueden incluir indicadores de mercado que reflejen los cambios en las condiciones del mercado, el volumen suministrado y/o la calidad o composición de la leche cruda suministrada. En todo caso dichos indicadores se basarán en los precios, la producción y deberán tener en cuenta los costes de producción pertinentes, en particular los referidos a la alimentación, piensos, evolución del coste de la energía y del combustible o cualquier otro que influya de manera considerable en la formación o evolución del precio.”

“Los parámetros a los que sea referenciado el precio serán objetivos, verificables, fácilmente identificables y reproducibles por las partes, no manipulables y procederán de fuentes públicas y accesibles, que deberán ser también especificadas en el contrato. Los análisis e informes publicados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación o las comunidades autónomas podrán utilizarse de manera potestativa por los productores y primeros compradores para respaldar la información sobre los costes de producción que en su caso sea aportada.”

El Artículo 6 de dicho R.D con respecto a la conformación del precio de la leche indica en su punto 6:

“En virtud de lo dispuesto en el artículo 12 ter de la Ley 12/2013, de 2 de agosto, en los contratos a precio fijo, de duración igual o superior a seis meses, cuando el productor constata un incremento sostenido de los costes de producción que haga que, durante al menos tres meses consecutivos a lo largo del periodo de vigencia, el precio establecido no cumpla con lo dispuesto en el artículo 9.1.c) de la Ley 12/2013, de 2 de agosto, y el productor haya vendido la leche por debajo de sus costes de producción durante esos tres meses, el productor o la organización de productores si así está establecido en el mandato de negociación previsto en el artículo 24, podrá solicitar al comprador que le presente una nueva oferta de contrato, estando el comprador obligado a presentar dicha nueva oferta en el plazo máximo de un mes, para suscribir un nuevo contrato en el que se logre el cumplimiento de lo establecido en la mencionada Ley 12/2013, de 2 de agosto. En caso de no realizarse tal oferta, será aplicable el régimen sancionador previsto en dicha disposición legal.”

En la reunión celebrada en la Cámara Agraria de la Comunidad de Madrid el día 19 de enero de 2022 con los ganaderos de vacuno de leche, se identificó como una de las necesidades del sector poder conocer el precio real de coste del litro de leche para, a su vez, negociar los contratos de venta con la industria.

Existen estudios realizados por entidades públicas que podrían ser utilizados como indicadores de los precios efectivos en origen, pero todos tienen demasiada antigüedad, especialmente desde la subida de costes del último semestre de 2021. Además, se desconoce si la situación madrileña será igual a la del resto de zonas productoras del país.

La **Red Contable Agraria Nacional** del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación publica todos los años los estudios de los distintos sectores agrícolas y ganaderos, pero el último consolidado es de 2019 y los datos preliminares de 2020.

También el ministerio realiza los “**Estudios de Costes y Rentas de las Explotaciones Agrarias**” (ECREA) que no incluyen a ganaderías de la Comunidad de Madrid y tienen como última fecha de estudio 2017.

Los estudios publicados por el **Observatorio de la Cadena de Valor** están actualizados hasta 2020, y además no se aportan los datos específicos de la Comunidad de Madrid, sino que van incluidos en “resto de comunidades”.

El gobierno de **Castilla la Mancha** junto con la UCLM presentó también un estudio de costes referente al año 2020 en las explotaciones de su comunidad.

Finalmente, la interprofesional **INLAC** recopila indicadores de variación de precios en función de los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, pero no aporta datos de la Comunidad de Madrid ni se puede obtener un coste como referencia para afrontar las negociaciones entre ganaderos e industria.

Por todo ello, la **Cámara Agraria de la Comunidad de Madrid** decidió encargar un **estudio sobre los costes e ingresos** de la producción de leche de vacuno en la Comunidad de Madrid al Área de Economía del Departamento de Producción Animal de la **Universidad Complutense de Madrid**.

Objetivos del estudio

Analizar los costes e ingresos de cada explotación de vacuno lechero de la Comunidad de Madrid para obtener **el coste neto medio** de la producción lechera.

Se pretende asimismo **tipificar las explotaciones** para analizar si la variabilidad entre las distintas granjas permite agruparlas según sus características productivas y obtener unos costes medios más representativos según su tipología.

Además, el estudio incluye la dotación de una **herramienta que permita actualizar los costes** en función de indicadores públicos oficiales, tal y como indica el R.D. 374/2022. Esta herramienta permitirá a los ganaderos de la Comunidad de Madrid conocer su situación económica actualizada en cada momento con las últimas modificaciones de precios, permitiéndoles así entablar negociaciones con la industria láctea. No obstante, hay que tener presente que la vigencia de esta herramienta no es ilimitada, estando condicionada, entre otras consideraciones, a las variaciones de diversa índole que se puedan producir en la explotación (inversiones, número de cabezas de ganado, etc.).

El objetivo final del estudio es que los ganaderos de la Comunidad de Madrid puedan garantizarse unos **ingresos plasmados en sus contratos de venta de leche que cubran, al menos, sus costes de producción.**

Material y métodos

El estudio se realizó durante los meses de febrero a junio de 2022. La herramienta creada para la actualización de precios se ha actualizado a fecha de 30 de junio de 2022, siendo los datos económicos los referentes al mes de **mayo de 2022**.

1) Identificación de las explotaciones y tamaño muestral

El total de ganaderías de vacuno de leche de la Comunidad de Madrid a fecha de realización de este estudio es de 30. Todos los propietarios de explotaciones fueron contactados por la Cámara Agraria de Madrid para que participaran en el estudio. De ellos, 20 han participado en el mismo, es decir, dos tercios del total. Algunos de los que no han participado ha sido porque el cierre definitivo de la explotación está previsto que ocurra antes de un año. Dos de las explotaciones dieron los datos económicos agrupados, al estar unidas por relación familiar de los propietarios. Con un nivel de confianza del 95%, con el tamaño muestral estudiado, el margen de error del estudio es de un 14%.

2) Realización de las encuestas

Para la obtención de los datos para realizar el estudio se elaboró una Hoja de cálculo del programa Excel (Microsoft) que se rellenó de manera presencial con cada uno de los ganaderos. Debido al elevado número de datos que se necesitaban recopilar, a la complejidad en obtención de algunos de ellos, y también para homogeneizar las respuestas, las encuestas se realizaron directamente mediante **entrevista personal** a cada ganadero, en su mayoría por técnicos de la Cámara Agraria de la Comunidad de Madrid y en algunos casos por el equipo investigador de la UCM.

Una vez recopilados los datos fueron revisados por el equipo investigador y se detectaron posibles errores o carencias en alguno de ellos por lo que se concertó una segunda o tercera visita con cada propietario de la explotación ganadera para aclarar cada aspecto.

En cada una de las encuestas realizadas se consideraron los siguientes apartados (hojas en el archivo de Excel de cada ganadero):

a) **Toma de datos.** En ella se tomaban datos para caracterizar en cuanto a su localización, dimensión, estructura productiva y manejo. En el Anexo 1, se especifican los ítems de los que constaba este apartado.

b) **Costes:** Se configura una tabla con los siguientes ítems: fecha, importe total, importe unitario, unidades, comentarios, tipo de gasto (por orden alfabético: agricultura, alimentación, costes de ordeño, mano de obra asalariada, otros gastos, sanitarios y

genética y servicios veterinarios y asesores) y concepto (donde se detallan los gastos anteriores).

Cada coste fue clasificado según estos conceptos:

COSTE

AGRICULTURA

MAQUINARIA AGRÍCOLA

OTROS GASTOS AGRICULTURA

SEMILLAS Y FERTILIZANTES

(en blanco)

ALIMENTACIÓN

ALIMENTACIÓN OTROS ANIMALES

ALIMENTACIÓN RECRÍA

ALIMENTACIÓN SECAS

ALIMENTACIÓN VACAS LACTACIÓN

OTROS GASTOS ALIMENTACIÓN

(en blanco)

ALIMENTACION NOVILLAS

COSTES DE ORDEÑO

LIMPEZA SALA DE ORDEÑO

MANTENIMIENTO SALA ORDEÑO

OTROS COSTES DE ORDEÑO

PREDIPPING Y POSTDIPING

(en blanco)

MANO DE OBRA ASALARIADA

OTROS COSTES LABORALES

SALARIOS

SEGURIDAD SOCIAL

(en blanco)

OTROS GASTOS

AGUA

COMBUSTIBLES

COMPRAS DE ANIMALES

CUOTAS ASOCIACIONES Y SINDICATOS

GESTORÍA

LUZ

MATERIAL GANADERO

OTROS GASTOS

REPARACIONES

SEGURIDAD SOCIAL PERSONAL PROPIO

SEGUROS

TELÉFONOS

(en blanco)

ARRENDAMIENTOS DE FINCAS

INTERESES DE LOS PRÉSTAMOS

SANITARIOS Y GENÉTICA

DESINFECCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS

MEDICAMENTOS

OTROS ZOOSANITARIOS

SEMEN Y EMBRIONES

(en blanco)

SERVICIOS VETERINARIOS Y ASESORES

ASESOR CALIDAD DE LECHE

OTROS ASESORES EXTERNOS

VETERINARIO CLÍNICO

VETERINARIO REPRODUCCIÓN

(en blanco)

El concepto “(en blanco)” se utilizó cuando el ganadero especificó el tipo de gasto, pero no indicó el concepto o dicho concepto no estaba recogido en el listado.

c) **Ingresos:** fecha, importe total, importe unitario, unidades y concepto (venta de leche, venta de animales de desvieje, venta de terneros, estiércol, pago básico de explotaciones lecheras...)

INGRESO

VENTA DE LECHE

OTROS INGRESOS

VENTA DE VACAS DE DESVIEJE

PAGO BÁSICO EXPLOTACIÓN LECHERA

AUMENTO DE INVENTARIO

VENTA DE TERNEROS

PAGO ACOPLADO VACAS DE LECHE

INDEMINACIÓN SEGUROS

OTRAS SUBVENCIONES

SUBVENCIONES AGRICULTURA

SUBVENCIONES OTROS ANIMALES

INGRESOS AGRÍCOLAS

ESTIERCOL

OTROS INGRESOS DE EXPLOTACIÓN

En el caso de los ingresos de venta de leche se recopilaban para cada mes de 2021: litros, precio base, grasa, proteína, células somáticas, bacteriología, otras bonificaciones/penalizaciones e ingreso neto por litro.

d) **Costes empresariales:** Tiene los mismos ítems que los anteriores (fecha, importe total, importe unitario, unidades, comentarios y concepto), pero en este caso se refiere exclusivamente a las amortizaciones y coste de mano de obra familiar. El único **coste de**

oportunidad tenido en cuenta en el estudio ha sido el de la **mano de obra familiar** no asalariada. No se han tenido en cuenta costes de oportunidad del capital fijo y circulante ni de la tierra e instalaciones propias. En el caso de la mano de obra familiar se fijó un importe de 21.600 € anuales por UTA (trabajador a tiempo completo) y si no se había especificado las cuotas a la Seguridad Social se imputaron 3.000 € anuales por UTA. Cabe destacar que en la mayoría de los casos expresaron que su jornada laboral era mucho más extensa que 40 horas semanales, pero este sobre coste tampoco se tuvo en cuenta:

COSTE EMPRESARIAL

MANO DE OBRA FAMILIAR

AMORTIZACIÓN

AMORTIZACIÓN INSTALACIONES GANADERAS

AMORTIZACIÓN MAQUINARIA GANADERA

AMORTIZACIÓN MAQUINARIA AGRÍCOLA

AMORTIZACIÓN INSTALACIONES AGRÍCOLAS

3) Cálculo de los costes

Una vez realizadas todas las encuestas se elaboró otra hoja de Excel donde se agregaron todos los datos individuales de cada ganadero para calcular los costes totales, ingresos totales, y beneficio, así como los costes, ingresos y beneficio por litro de leche. Finalmente se calculó el **coste neto del litro de leche** por la diferencia entre el coste total por litro y todos los ingresos diferentes a la venta de leche (venta de animales, subvenciones, etc.).

4) Herramienta para la actualización de precios

Se elaboró una nueva hoja de Microsoft Excel para realizar una actualización automática de cada uno de los costes e ingresos de cada ganadero, así como las medias y las medias acotadas junto con su intervalo de confianza. Estos valores se calculan para la fecha en la que se actualicen los datos, así como para el promedio del año 2022.

Para cada coste e ingreso se introduce el valor más reciente publicado en 2022 así como el promedio del año 2022. Estos valores se comparan con el valor promedio de ese mismo índice durante el año 2021. La variación porcentual para ese tipo de coste o ingreso se aplica al importe que tuvo cada ganadero en el año 2021.

Las fuentes públicas para actualizar cada uno de los tipos de costes o ingresos son las que se enumeran a continuación. El enlace a cada web fue comprobado por última vez el día 30 de junio de 2022.

- Costes de la alimentación:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:

Estimación semanal de precios de piensos: Vacuno lechero ración completa:

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/alimentacion-animal/acceso-publico/precios.aspx>

- Costes de los combustibles:

Instituto Nacional de Estadística:

Índices de Precios de Consumo Armonizado. Índices nacionales de subclases. Combustibles líquidos:

<https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23715&L=0>

- Costes de electricidad:

Instituto Nacional de Estadística:

Índices de Precios de Consumo Armonizado. Índices nacionales de subclases. Electricidad:

<https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=23715&L=0>

- Otros costes excluyendo energía:

Instituto Nacional de Estadística:

Índice de Precios Industriales. Índices nacionales y por comunidad autónoma de divisiones. Comunidad de Madrid. "Total de costes sin energía":

<https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=27065>

- Otros costes incluyendo energía (para los ganaderos que no separaron los costes energéticos en la toma de datos):

Instituto Nacional de Estadística:

Índice de Precios Industriales. Índices nacionales y por comunidad autónoma de divisiones. Comunidad de Madrid. "Total de costes":

<https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=27065>

- Ingreso por venta de animales de desvieje:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Informe semanal de precios de vacuno de carne: Vacas (DO):

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/vacuno-de-carne/>

- Ingreso por venta de terneros:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Informe semanal de precios de vacuno de carne: Terneros 8 días - 4 semanas (media ponderada):

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/vacuno-de-carne/>

Los costes de **mano de obra** se han actualizado en 2022 con el incremento que ha tenido el salario mínimo interprofesional del 3,63%.

En cuanto a las **amortizaciones**, aunque los costes de construcción y de maquinaria se están incrementando notablemente en 2022, la dificultad para establecer una variación fiable, unido a que la situación económica de la mayoría de las explotaciones está frenando las nuevas inversiones, hemos decidido mantenerlo con el mismo importe que en 2021 y no actualizarlo.

5) Análisis estadístico de los datos

El análisis estadístico de los datos se ha realizado con el programa estadístico SPSS de IBM. Para el análisis estadístico, las dos explotaciones que aportaron los datos de manera conjunta se han valorado como una única granja, es decir, el tamaño muestral para los cálculos ha sido de 19 granjas. A partir de los datos aportados por los ganaderos y de los cálculos de los costes de producción realizados se han analizado un total de 56 variables, tanto cuantitativas como cualitativas. Estas variables se pueden subdividir a grandes rasgos en tres grupos (Anexo 1):

1) **Características generales de las ganaderías.** Permiten determinar el tamaño de explotación a partir del número de vacas con al menos un parto y de la leche producida y vendida. También informan de los sistemas productivos y de manejo, en cuanto a reproducción, alimentación, ordeño, etc. Estas últimas son en su mayoría (salvo el número de trabajadores) de tipo nominal y dicotómicas (si o no).

2) **Resultado económico total de las ganaderías.** Se especifica para cada ganadero, aparte de los costes e ingresos totales anuales y del beneficio, el desglose total de las

distintas partidas que determinan el coste de producción (alimentación, mano de obra, sanidad, amortizaciones, etc.).

3) **Resultado económico por litro de leche.** Se tienen en cuenta los mismos ítems que en el caso anterior pero referidos al litro de leche tanto total como neto (descontando otros ingresos distintos a la venta de leche).

Una vez definidas las variables e incorporados los datos correspondientes a cada una se han realizado los siguientes cálculos estadísticos:

- 1) Análisis descriptivo de todas las variables. Sirven para caracterizar el sector vacuno de leche en la Comunidad de Madrid.
- 2) Análisis de contingencia para determinar si hay asociación entre las distintas variables cualitativas.
- 3) Análisis de correlación entre variables cuantitativas para determinar si hay asociación entre las variables cuantitativas.
- 4) Comparación de medias. Se utiliza para ver si hay diferencias significativas en los resultados económicos según los valores que tomen otras variables cualitativas.

Resultados y discusión

1) Análisis descriptivos.

1.1 Características generales de las ganaderías.

En la tabla 1 se recogen los datos medios, el valor máximo y el mínimo y el coeficiente de variación de las variables relacionadas con el tamaño de la explotación.

En conjunto, las ganaderías analizadas tienen de media 155 vacas que hayan parido al menos una vez, pero el rango oscila entre 28 y 829.

Del mismo modo, la cantidad de leche varía desde 210.000 litros a más de 10 millones, siendo la media de 1,3 millones de litros.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos datos de las granjas

	Mínimo	Máximo	Media	Coefficiente de variación (%)
Número vacas al menos un parto	28	829	155,42	117,96
Personal contratado a jornada completa	0	15	4,15	112,53
Personal familiar en la explotación	0	3	1,24	87,43
Leche vendida a la industria (litros)	210.062	10.034.000	1.323.867,42	164,62

La media de personal contratado es de 4,1 oscilando entre 0 y 15, mientras que la mano de obra familiar es mucho menor, 1,2 de media, variando entre 0 y 3.

Si se observan los correspondientes coeficientes de variación, se ve que todos superan con creces el 50% que es el valor a partir del cual se puede considerar que hay una variabilidad muy alta.

En cuanto al resto de variables que definen las características de las granjas (Tabla 2), la mayoría (más del 50%) coinciden en los siguientes aspectos: no dispone de programas de gestión, recría en la explotación, realiza pastoreo, no ceba terneros, tiene personal contratado, emplea mano de obra familiar, no realiza agricultura, no utiliza podómetros, no transforma la leche en la explotación, no es miembro de CONAFE, realiza ecografías reproductivas normalmente, tiene sala de ordeño, pero no robot de ordeño y utiliza sistema de alimentación unifeed.

Tabla 2. Distribución de frecuencias (%)

	Si	No
Dispone de programa de gestión	47,1	52,9
Recría en la explotación	83,3	16,7
Realiza pastoreo	55,6	44,4
Ceba terneros	5,6	94,4
Tiene personal contratado	87,5	12,5
Tiene personal familiar no contratado	89,5	10,5
Tiene agricultura	21	79
Tiene podómetros o similares	41,4	58,8
Realiza ecografías normalmente	70,6	29,4
Utiliza hormonas para reproducción	64,7	35,3
Es miembro de CONAFE	41,2	58,8
Transforma la leche en la explotación	0	100
Tiene sala de ordeño	88,2	11,8
Tiene robot de ordeño	10,5	89,5
Utiliza sistema Unifeed	76,5	23,5

La conclusión más importante a la que nos conduce el análisis estadístico de los datos de las ganaderías es la gran variabilidad entre unas y otras, es decir, tiene lugar una alta heterogeneidad entre las granjas tanto en tamaño como en sistemas de producción y manejo, lo que dificulta establecer una explotación tipo que represente a la mayoría.

Sin embargo, hay ciertos aspectos comunes a la mayoría de ellas (más del 75% de los casos) como es criar en la explotación, no cebar terneros, disponer de mano de obra contratada y familiar, no realizar agricultura, no transformar la leche en la explotación y disponer de sala de ordeño, pero no de robot.

La producción de leche de vaca es una actividad muy intensificada que requiere de mano de obra especializada y del total de ésta, **la mano de obra propia** tiene un peso muy importante para gran parte de las granjas. Hay granjas que no imputan coste a la mano de obra propia, pero esto se debe a que son sociedades en las que la mano de obra familiar cuenta con contratos laborales en lugar de ser autónomos. En todas las granjas estudiadas uno o varios propietarios formaban parte de los trabajadores activos en la explotación. Es destacable indicar que la mayoría de la mano de obra familiar no realiza jornadas laborales de 40 horas a la semana, sino que son mucho más extensas. No obstante, y para poder poner un criterio único entre todas las granjas hemos considerado 1.800 € al mes por la “jornada completa” independientemente de las horas de dedicación que expresara el ganadero en la toma de datos. El 30% de las explotaciones ni siquiera tiene mano de obra asalariada siendo toda propia. La eficiencia

en la mano de obra además de medirse en euros por litro se podría cuantificar en el número de vacas atendidas por trabajador o número de litros producidos por UTA (unidad de trabajo).

1.2. Resultados económicos totales

El coste total medio es de 657.000 €, siendo el valor más alto casi 4 millones de euros y el más bajo apenas 133.000 €. De todos los costes el más importante es la alimentación, con un valor medio de más de 390.000 €, seguido de la mano de obra asalariada con un importe de 85.000 €.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos: costes e ingresos totales (€)

	Máximo	Mínimo	Media	Coefficiente de variación (%)
COSTES				
Coste total	3.910.433,00	133.408,00	656.596,36	137,73
Agricultura	22.227,86	80,00 (algunos 0)	7.551,39	135,97
Alimentación	2.285.039,00	51.777,88	390.618,20	134,82
Ordeño	105.833,00	40,00 (algunos lo incluyen en otros gastos)	15.383,29	200,17
Mano de obra asalariada	377.311,00	3.425,31 (algunos 0)	85.570,55	132,95
Otros gastos	656.501,00	7.304,59	104.722,10	160,09
Sanitarios y genética	160.445,18	485,22	23.250,23	189,42
Servicios veterinarios y asesores	50.168,00	662,79	8.444,54	136,06
Mano de obra familiar	64.800,00	21.600,00 (algunos 0)	35.784,00	35,24
Amortizaciones	321.536,00	1.766,30	31.495,83	249,48
INGRESOS				
Ingreso total	3.979.016,00	95.641,98	628.263,94	142,92
Venta de leche	3.559.366,00	71.420,98	532.895,91	148,45
Otros ingresos	446.504,61	23.776,96	95.368,02	129,46
BENEFICIOS				
Beneficio	113.555,81	-325.962,66	-28.332,42	304,57

Por lo que respecta a los ingresos, la media es de 628.000 €, siendo el más importante la venta de leche (532.000 €), con una gran oscilación entre la granja que más ingresos tiene (casi 4.000.000 millones de euros) y la que menos (100.000 €).

En cuanto al beneficio, en conjunto las granjas tuvieron unas pérdidas promedio de 28.000 € anuales. La que peor resultado presentó, tuvo unas pérdidas superiores a 325.000 euros mientras que la que más ganó obtuvo un beneficio de más de 110.000 euros.

Al igual que ocurría en los datos que caracterizan a las granjas, los resultados económicos presentan una altísima variabilidad entre ellos, incluso mucho mayor que en los primeros. El coeficiente de variación supera ampliamente el 100% en casi todos los ítems de las partidas de costes, ingresos y beneficios, llegando a superar el 300% en estos últimos (Tabla 3). Esto es lógico debido a que el tamaño de explotación es tan variable que va desde menos de 50 vacas lecheras a más de 800. La granja más grande es aproximadamente 20 veces el tamaño de la más pequeña.

Únicamente el coste de mano de obra familiar presenta un grado de variación moderado (35%).

1.3. Resultados económicos por litro de leche

Los datos de costes e ingresos totales no permiten comparativas entre granjas, y como indicaban los objetivos del presente estudio, vamos a ponderar todos los costes e ingresos por litro de leche producido. Inicialmente analizaremos los costes efectivos totales, para posteriormente calcular los costes netos, es decir, descontando todos los ingresos distintos a la venta de leche.

Dada la gran variabilidad, en los costes e ingresos más importantes, además de la media, hemos obtenido la mediana y una media acotada con entre el 80 y el 95% de los valores centrales descartando de manera manual los extremos que mostraban más diferencias. Los datos descartados han sido entre 0 y 4 utilizando criterios técnicos productivos, la información que aportaron los ganaderos de manera verbal justificando el porqué de datos extremos y/o teniendo en cuenta la desviación con el resto de la población.

Una vez obtenida la media acotada, hemos calculado el intervalo de confianza según la T de Student con un 95% de confianza.

El **coste medio total por litro de leche** es de 0,4472 €. El intervalo va de los 0,32 €/l a los 0,64 €/l. La mediana de las 20 granjas es 0,4110 €/l. Si realizamos el cálculo promedio del litro de leche sin tener en cuenta a las 2 más altas y a las 2 más bajas por ser valores extremos (80% de la muestra) se obtiene una media acotada de **0,4362 €/l +/- 0,0279 €/l**.

De todos los costes, el más elevado es la **alimentación**, con una media de 0,2636 €/l, siendo la media acotada al 80% **0,2594 €/litro +/- 0,0194 €/l**.

La segunda partida por importe es el coste de la **mano de obra** –mano de obra asalariada más el coste de oportunidad de la mano de obra propia- con un promedio de 0,088 €/litro, acotado al 95% **0,0785 €/l +/- 0,0132 €/l**. La variabilidad es tan grande que el importe va de 3 céntimos y medio hasta algo más de 11, aunque una vez acotada la media el intervalo de confianza es de poco más de un céntimo hacia arriba y hacia abajo. En un caso puntual supera los 20 céntimos, pero coincide con la granja que tiene la

mayor partida de “otros ingresos” por lo que se trata de mano de obra que no está dedicada exclusivamente a la producción lechera.

En cuanto a los **ingresos**, el promedio es de 0,4103 € por litro de leche. La media acotada al 95% es de **0,4018 €/l +/- 0,0186 €/l**. El coeficiente de variación de los ingresos es notablemente menor que el de los costes.

La mayor parte de ellos se debe a la **venta de leche: 0,3333 €/l +/- 0,0108 €/l**. En este caso no hemos realizado media acotada ya que el coeficiente de variación es muy bajo, es decir, todos los ganaderos tienen ingresos por litro por venta de leche muy similares. Es destacable que de todos los parámetros estudiados es el que muestra un menor coeficiente de variación inferior al 7%. Aunque son varias las industrias que compran la leche en la Comunidad de Madrid, el precio que pagan por ella es totalmente uniforme, con pequeñas variaciones debidas a las distintas calidades de leche obtenidas en las granjas.

Los ingresos por **venta de animales** alcanzan una media de **0,0318** y la media acotada al 90% **0,0216 €/l +/- 0,0095 €/l** y por **subvenciones** 0,0364 €/l media acotada al 90% **0,0332 €/l +/- 0,0087 €/l**. El resto de los ingresos tiene un valor muy bajo, en muchos casos 0 €, con excepción de una única granja que ingresa un gran importe por la venta de estiércol. El valor más indicativo para este parámetro es la mediana que es de **0,0002 €/l**.

Debido a las diferencias entre las ganaderías, en cuanto a sistemas de producción, manejo, tamaño de explotación etc., también se aprecia variabilidad en los distintos tipos de costes por litro, pero mucho menor que en los costes totales (Tabla 4)

De hecho, aunque el rango de variación del **coste de producir un litro de leche** es de 32 céntimos entre las ganaderías con costes más altos y bajos, su coeficiente de variación es tan solo del 19,5%, pudiéndose considerar este valor como de baja variabilidad. Lo mismo ocurre con el coste de alimentación, que tiene un coeficiente de variación del 23%. El resto de los ítems tienen coeficientes de variación superiores al 50%, que indica dispersión muy alta. Destaca especialmente la variabilidad en las amortizaciones que supera el 100%. Este hecho puede ser debido al diferente grado de tecnificación y de modernización de las instalaciones que hace que aquellas más obsoletas, más antiguas o peor tecnificadas ya estén amortizadas y ello repercute en un menor coste de amortización.

Por lo que respecta a los **ingresos**, la variabilidad también es muy baja y especialmente los ingresos por venta de leche, que es el principal componente de estos. Mayor variación presentan los ingresos por subvenciones y por venta de animales y, sobre todo la heterogénea partida de “otros ingresos”, que incluye venta de estiércol, indemnizaciones de seguros, ingresos agrícolas, etc., que no son habituales en todas las

ganaderías. Si agrupamos todos los **ingresos no procedentes de la venta de leche** como “otros ingresos” ese alto coeficiente de variación se expresa en un importe que va desde 0,0242 €/l a los 0,2657 €/l. El promedio de la población se encuentra en 0,077 €/l, la media acotada al 80% es de **0,0599 €/l +/-0,0147 €/l** y 0,0589 €/l de mediana.

Tabla 4.- Estadísticos descriptivos: costes e ingresos por litro de leche (€/l)

	Mínimo	Máximo	Media	Media acotada	Coeficiente de variación (%)
Coste total litro de leche	-0,64	-0,32	-0,4472	-0,4362 +/- 0,0279	-19,48
Agricultura	-0,04	0,00	-0,0165		-116,64
Alimentación	-0,43	-0,16	-0,2636	-0,2594 +/- 0,0194	-22,71
Otros costes	-0,10	0,00	0,0271		-72,10
Mano de obra total	-0,27	-0,04	-0,0884	-0,0785 +/- 0,0132	-56,93
Combustible	-0,05	0,00	-0,0151		-89,78
Luz	-0,02	0,00	-0,0079		-49,28
Sanitarios y veterinarios	-0,05	0,00	-0,0163		-71,58
Amortizaciones	-0,06	0,00	-0,0144		-116,38
Ingresos totales por litro de leche	0,34	0,57	0,4103	0,4018 +/- 0,0186	13,14
Venta de leche	0,27	0,37	0,3333 +/- 0,0108		6,74
Venta de animales	0,01	0,09	0,0318	0,0216 +/- 0,0095	84,38
Subvenciones	0,01	0,07	0,0364 +/-0,0087	0,0332 +/- 0,0087	49,43
Otros ingresos	0,00	0,12	0,0088		307,72
Suma de otros ingresos distintos a venta de leche	0,02	0,26	0,077	0,0599 +/- 0,0147	71,84
Coste neto por litro de leche	-0,52	-0,28	-0,3702	-0,3714 +/- 0,0183	-14,88
Beneficios por litro de leche	-0,18	0,06	-0,0369	-0,0317 +/- 0,0163	-159,62

*Los costes están todos representados con signo negativo (-). No se ha calculado media acotada ni intervalo de confianza para los costes e ingresos con una media inferior a 0,028 €/litro dado su bajo impacto proporcional en la cuenta de resultados y la alta variabilidad. En el caso de la venta de leche al tener un coeficiente de variación muy bajo la media se realiza con el total de la población sin acotarla.

El **beneficio** medio resultante es negativo (-0,0369 €/l). Aquí la variabilidad es muy grande ya que hay granjas que están ganando 6 céntimos por litro, mientras que otras pierden hasta 18 céntimos. No obstante, estos dos datos son extremos y posiblemente fruto de situaciones puntuales y circunstanciales de esas granjas o simplemente un incorrecto registro de los datos económicos. Si realizamos la media

acotada al 80% (eliminando los dos valores extremos superiores e inferiores) tenemos un valor de:

-0,0317 €/litro +/- 0,0163 €/l.

Acotando los datos utilizados, también observamos que el intervalo de los valores individuales de cada ganadero queda mucho más reducido entre los +0,0169 €/l y los -0,0836 €/litro. De las granjas analizadas, el 70% presentaba pérdidas y sólo el 30% beneficio. Si analizamos en profundidad los datos desagregados de ese 30 % que obtuvo beneficios, la mitad (3 granjas) presentan unos costes de alimentación tan bajos que desde un punto de vista productivo parecen poco creíbles. Muy posiblemente no tuvieron en cuenta compras de alimentación realizadas durante el año 2021 o que pertenecían al ejercicio económico de 2020 y no se valoraron como existencias. Por ello, sería más veraz afirmar que 14 de 17 granjas tuvieron pérdidas (82,3%) y 3 obtuvieron beneficios (17,64%), quedando otras 3 con dudas razonables sobre la calidad de los datos aportados.

Tabla 5.- Resultados económicos

	Beneficio positivo en 2021	Pérdidas en 2021
Número de granjas	3 (17,64%)	14 (82,3%)

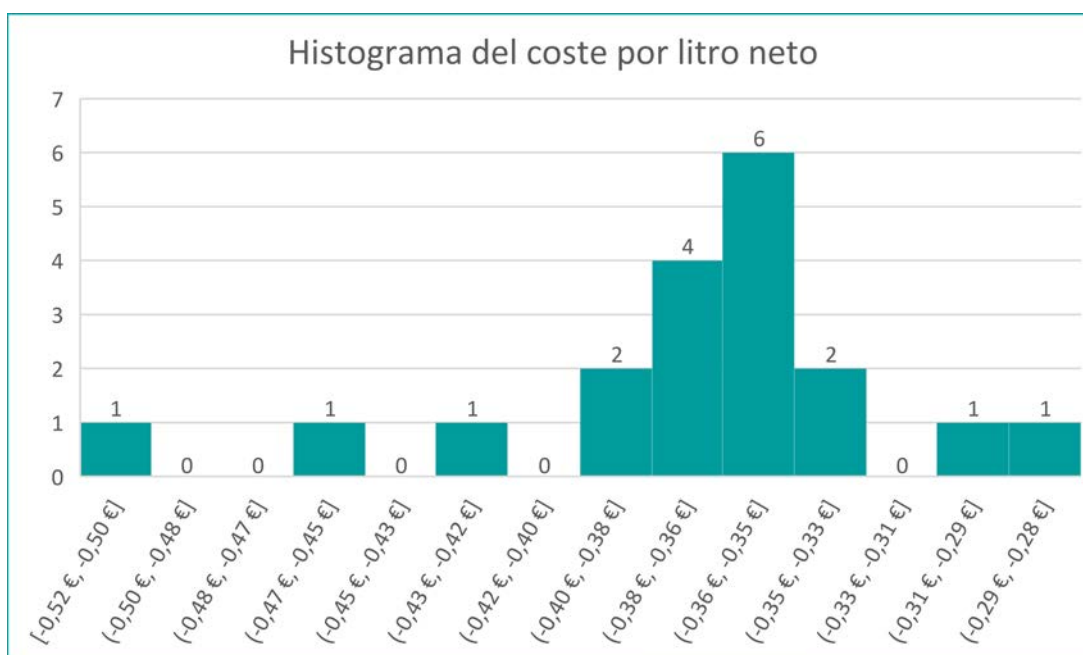
Si analizamos el **coste neto por litro de leche**, calculado como:

Coste neto = costes totales – otros ingresos distintos de la venta de leche

Obtenemos un **coste neto** medio de 0,3702 €/litro. Este coste presenta una menor dispersión, ya que el CV es tan solo de un 14%. Este dato parece indicar que las explotaciones que son menos eficientes desde un punto de vista de costes en la producción lechera consiguen compensarlo en parte con unos mayores ingresos alternativos (PAC, venta de animales, estiércol, etc.). Lo describiremos más detalladamente en el apartado de “análisis de correlaciones”.

Tal y como ocurría con los costes totales, existen granjas que tienen valores alejados de la distribución del resto de las explotaciones. Realizando un histograma que representa cuántas granjas están en cada intervalo de coste neto podemos ver su representación gráfica:

Ilustración 1: Histograma del coste por litro neto



Si realizamos la misma media acotada al 80%, sin tener en cuenta los valores más extremos (T Student 95% de confianza) el valor medio estaría en **0,3714 €/litro** y el intervalo de confianza para esa media iría de los 0,3532 €/litro a los 0,3897 €/litro (**+/- 0,0183 €/l**).

COSTE NETO MEDIO ACOTADO EN EL AÑO 2021 EN LAS GRANJAS DE MADRID

0,3714 €/litro +/- 0,0183 €/l

Como veíamos al analizar el beneficio por granja, los ingresos procedentes de la venta de leche han tenido una media de 0,3333 +/- 0,0108 €/l. Lo que quiere decir que no estarían cubriendo los costes efectivos netos que soportan las explotaciones para producir leche. Ni siquiera el límite superior de la horquilla de ingresos por venta de leche alcanza al límite inferior de coste neto. Por lo que podemos afirmar que, de media, el precio que han recibido los ganaderos durante 2021 habría incumplido la ley de cadena de valor al ser inferior a los costes efectivos netos.

2) Análisis de contingencia

Mediante tablas de contingencia se ha determinado si hay asociación entre el tamaño de explotación y el resto de las variables cualitativas que caracterizan a las explotaciones (Anexo 1). El tamaño de explotación se ha estimado en función del número de vacas con al menos un parto. Como se trata de una variable cuantitativa continua, para poder realizar el análisis de contingencia se han dividido en los siguientes intervalos.

Tamaño de explotación:

- Explotaciones pequeñas: de 0 a 75 vacas
- Explotaciones medianas: de 76 a 150 vacas
- Explotaciones grandes: más de 150 vacas

Para analizar estos datos se han utilizado diversas pruebas estadísticas, siendo la principal la prueba Chi cuadrado, aunque también se han utilizado otras (“Asociación lineal por lineal”, “R de Pearson” y “Coeficiente de Spearman”)

De todas las variables analizadas hay asociación significativa con utilizar o no programa de gestión, realizar pastoreo, y realizar ecografías habitualmente.

En cuanto al primer caso, todas las explotaciones que tienen más de 150 vacas (grandes) disponen de programas de gestión, mientras que ninguna de las que tienen menos de 75 vacas lo utilizan (pequeñas).

Por lo que respecta al pastoreo, ninguna de las explotaciones grandes realiza pastoreo, mientras que la mayoría de las medianas y pequeñas si realizan esta actividad.

Por otro lado, todas las ganaderías consideradas como medianas y grandes menos una de ellas realizan ecografías normalmente, mientras que la mayoría de las granjas de menor tamaño no lo hacen.

3) Análisis de correlaciones

Se ha realizado un análisis de correlaciones entre todas las variables cuantitativas para ver si hay relación entre ellas. Este análisis se ha efectuado en dos grupos:

- 1) Resultados económicos totales anuales
- 2) Resultados económicos por litro de leche

Antes de ello, en primer lugar, se ha correlacionado el número de vacas (que han tenido al menos un parto) con los litros vendidos. El resultado es una correlación significativa con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,902 (cuanto más próximo esté el valor del coeficiente de correlación a 1, más asociación hay entre las variables). Esto constata, que, evidentemente, a mayor número de vacas, la cantidad vendida de leche es mayor.

1) *Resultados económicos totales anuales*

En cuanto al primer grupo, **costes totales anuales**, se han establecido las correlaciones reflejadas en las Tablas 6, 7 y 8. Las celdas marcadas muestran las correlaciones estadísticamente significativas.

Tabla 6. Correlaciones significativas. Resultados totales

	Número de vacas	Leche vendida a la industria	Ingreso total	Beneficio
Coste total	0,991	0,869	0,995	0,122
Ingreso total	0,993	0,906	1,0000	0,026
Beneficio	0,058	0,325	0,026	1,000

Tabla 7. Correlaciones del coste total con los distintos tipos de coste

	Agricultura	Alimentación	Ordeño	Mano de obra total	Otros gastos	Sanitarios y genética	Servicios veterinarios y asesores	Mano de obra familiar	Amortizaciones
Coste total	0,551	,995**	,931**	,952**	,968**	,856**	,975**	0,293	,877**

Tabla 8. Correlaciones del ingreso total con los distintos tipos de ingreso

	Ingreso total	Venta de leche	Otros ingresos
Ingreso total	1	,997**	,883**
Venta de leche	,997**	1	,846**
Otros ingresos	,883**	,846**	1

Se aprecian asociaciones significativas entre los costes totales, los ingresos totales y la leche vendida a la industria, es decir, cuanto mayor es la cantidad de leche entregada mayores son los ingresos y los costes totales. Como es esperable.

Sin embargo, no se aprecian relaciones significativas entre el beneficio y el resto de las variables. Es decir, no hay correlación entre que la explotación sea más grande (más venta de leche, más costes, etc.) y que la granja obtenga más beneficios totales.

Con respecto a la relación entre los costes totales y las distintas partidas que lo conforman hay asociaciones significativas entre todos los elementos salvo los costes de agricultura y mano de obra familiar. En cuanto a la agricultura, se explica porque es un coste que no tienen la mayor parte de las ganaderías. De las cuatro granjas que la practican, sólo en dos tiene un impacto relativamente notable en su estructura económica, siendo en las otras dos, mínimo.

Por lo que se refiere a la mano de obra familiar, no hay una correlación entre los costes totales y el número de personas de mano de obra familiar que trabaja en la granja. Sí hay una correlación con el gasto laboral total, pero no con si uno, dos o tres familiares trabajan en la explotación de su propiedad.

2) Resultados económicos por litro de leche

En cuanto a los **costes por litro** se han establecido las siguientes correlaciones (Tablas 9, 10 y 11)

Tabla 9. Correlaciones significativas. Resultados litro de leche

	Número de vacas	Leche vendida a la industria	Ingreso litro de leche	Beneficio litro de leche
Coste litro de leche	0,180	0,291	-0,748	0,794
Ingreso litro de leche	-0,075	-0,050	1,0000	-0,191
Beneficio litro de leche	0,198	0,294	-0,191	1,000

En general, las correlaciones significativas referidas al litro de leche son mucho menores que las referidas a los costes totales y, además, las que son significativas, tienen un valor del coeficiente de correlación mucho menor. A diferencia de las correlaciones entre las variables económicas totales, sí hay relación significativa entre los costes por litro de leche y los **beneficios**. Como los datos de costes vienen precedidos del signo negativo, el valor positivo del coeficiente de correlación en este último caso indica que **cuanto mayores son los costes el beneficio es menor** y esta relación es estadísticamente significativa. Es decir, que los beneficios (o menores pérdidas) se consiguieron en las explotaciones con costes totales por litro más bajos.

Las correlaciones mostradas en la tabla 9, también indican que los ganaderos que tienen costes totales por litro más altos suelen conseguir **ingresos totales por litro** mayores. De nuevo, al ser los costes con signo negativo y los ingresos con signo positivo, la relación con signo negativo indica que un mayor coste por litro tiene correlación con más ingresos por litro. Como veremos en la Tabla 10, esto no se produce porque esas granjas obtengan un precio mayor de venta por la leche, sino que la partida que aumenta es la de "**otros ingresos**". La relación no implica causalidad, y esta puede ser bidireccional: por un lado, explotaciones que al tener altas pérdidas se ven obligadas a eliminar vacas y así aumentar los ingresos por venta de animales, o explotaciones que tienen una mayor diversificación de ingresos (cebo de terneros, venta de estiércol, subvenciones por extensificación y pago básico, etc.) en las que los ingresos por venta de leche son solo una parte más del negocio. Si combinamos esta información con lo analizado anteriormente, aunque aumentar los "otros ingresos" en explotaciones con costes totales altos amortiguó las pérdidas, estuvieron más cerca de obtener beneficios las granjas que consiguieron unos costes totales por litro más bajos.

Tabla 10. Correlaciones del coste del litro de leche

	Alimenta- ción	Otros costes	Mano de obra total	Combustible	Luz	Sanitarios y veterinarios	Amortizaciones
Coste total	,482*	0,271	,720**	,853**	0,388	,642**	0,012
Coste neto	,682**	0,198	0,269	,598*	-0,037	,670**	-0,021

El coste total por litro de leche está correlacionado significativamente con los costes de **alimentación, mano de obra, combustible y costes sanitarios y veterinarios**. En el caso de las amortizaciones no se ha detectado una correlación estadísticamente significativa. El coste neto por litro de leche tiene las mismas correlaciones significativas salvo con la mano de obra.

Aunque se aprecia una correlación significativa entre el coste en **combustibles** y el coste total por litro de leche, durante el año 2021 el combustible no tuvo un impacto muy alto en la cuenta de resultados, siendo el promedio de 1 céntimo por litro de leche. Los casos que tienen un mayor coste por litro asociado al consumo de combustibles coinciden con ganaderos que no tienen luz eléctrica en la explotación (0 € en consumo de luz) y donde el coste por combustible oscila entre los 3,5 y 4,7 céntimos por litro de leche producido, en su mayor parte destinado a grupos electrógenos para la obtención de luz eléctrica.

La suma de costes veterinarios, medicamentos y otros **sanitarios** tiene correlación con el coste total por litro, pero de manera general no tiene un impacto muy marcado en la cuenta de resultados. El coste promedio es de 1 céntimo y medio y sólo 3 de los encuestados supera los 2 céntimos por litro. Las dos explotaciones con coste por encima de 4 céntimos por litro expresaron en la toma de datos que habían tenido problemas sanitarios graves durante el año 2021, de ahí el incremento de este coste. Aunque el coste sanitario se vea aumentado en tres céntimos con respecto al resto de las granjas, esto no es suficiente para explicar el sobre coste que muestran. Se trata de las granjas con el 1º y 3º coste por litro más alto de las estudiadas. Más allá de lo que haya podido aumentar la factura en medicamentos y veterinarios, los problemas sanitarios padecidos han hecho que el coste por litro producido se dispare. En el primer caso la productividad por vaca (litros por vaca presente) es la más baja de todas las granjas analizadas y en el segundo es la que mayor ingreso por animales tiene (ventas a matadero e indemnización por seguro) si excluimos a las que compaginan la explotación lechera con el cebo de terneros.

Tabla 11. Correlaciones de los Ingresos por litro de leche

	Venta de leche	Venta de animales	Subvenciones	Otros ingresos
Ingresos por litro de leche	0,147	,885**	0,355	,761**

No se obtuvo correlación entre los ingresos por litro totales y los ingresos por litro por **venta de leche**. Esto de nuevo refuerza el mismo planteamiento, los precios obtenidos por venta de leche son muy estables entre los ganaderos, es decir, las distintas industrias pagan precios muy similares que sólo se modifican por las distintas calidades de leche obtenidas: 0,3333 +/- 0,0108 €/l. Los cambios en la partida de los ingresos vienen determinados por los “otros ingresos” que pueda conseguir la explotación lechera. No se encontró correlación entre los ingresos por subvenciones y los ingresos o costes totales por litro de leche.

4) Comparación de medias

Se ha analizado si hay diferencias significativas en los resultados económicos totales y resultados por litro de leche atendiendo a las variables cualitativas analizadas (programa de gestión, pastoreo, etc.)

Ni en los resultados económicos totales ni en los resultados económicos por litro de leche (costes, ingreso y beneficio) hay diferencias significativas con respecto a las variables dicotómicas analizadas reflejadas en el anexo 1. Es decir, el tener o no programa de gestión, el realizar o no pastoreo, criar o no en la explotación, etc., no tienen influencia estadísticamente significativa en los costes, ingresos y beneficios, tanto totales como por litro de leche.

Finalmente se ha realizado un Análisis de Varianza (ANOVA) para ver si hay diferencia significativa en los valores medios de los resultados económicos por litro de leche en los diferentes tamaños de explotación señalados. En la Tabla 12, se representan las medias por grupo de tamaño de explotación, así como la media total de todos los grupos para cada una de las variables analizadas. Las celdas marcadas indican las diferencias significativas en las medias.

A priori, y antes de tener en cuenta los resultados del ANOVA, si se comparan las medias por grupo y para cada variable se observa, en primer lugar, que los valores medios del grupo de explotaciones de mayor tamaño son los que más cerca están de los valores medios totales, salvo en los beneficios.

Por otro lado, si tenemos en cuenta la diferencia entre la media más alta y la más baja de cada grupo se aprecia que ésta es mucho mayor en los costes totales (12 céntimos) que en los ingresos y costes netos (5 céntimos, cada uno) y en los beneficios (7 céntimos). Sin embargo, hay que tener en cuenta que en el caso de los beneficios los

valores son muy bajos con respecto a las otras variables (el valor más alto es 0,07 euros) por lo que la variabilidad relativa entre los grupos es muy elevada.

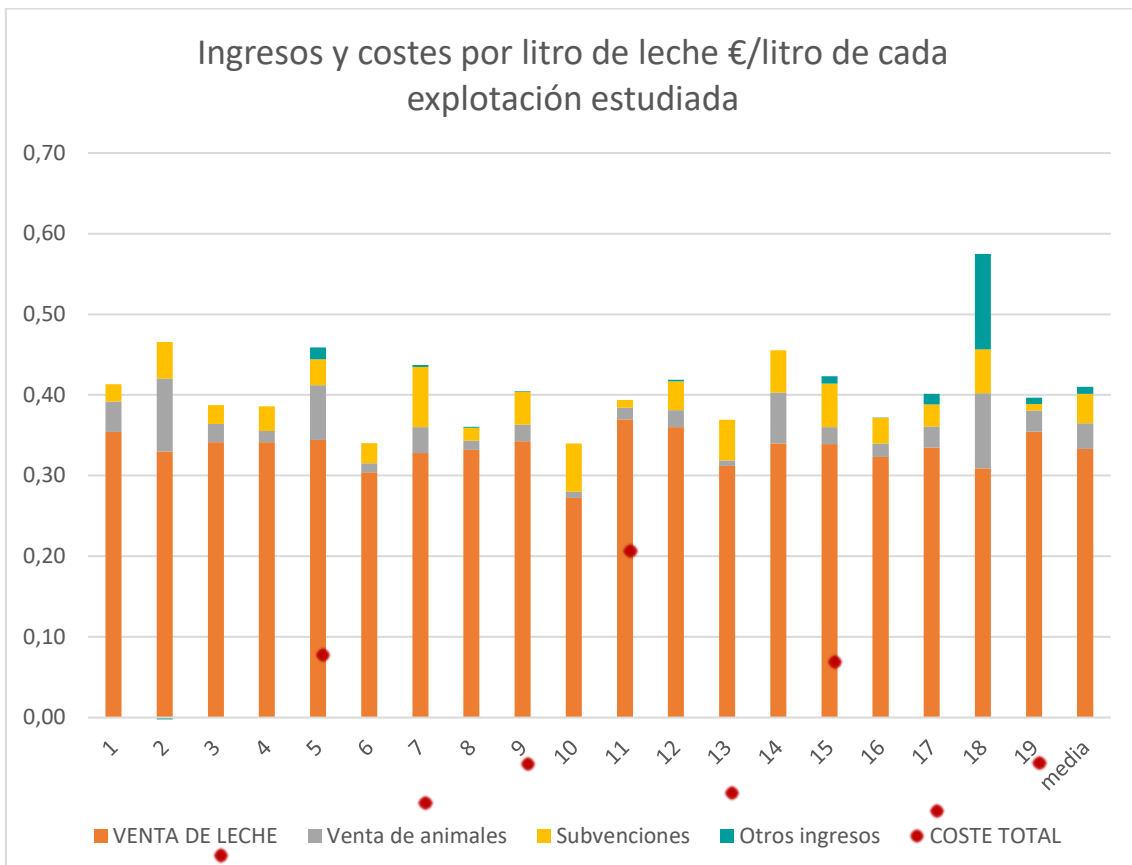
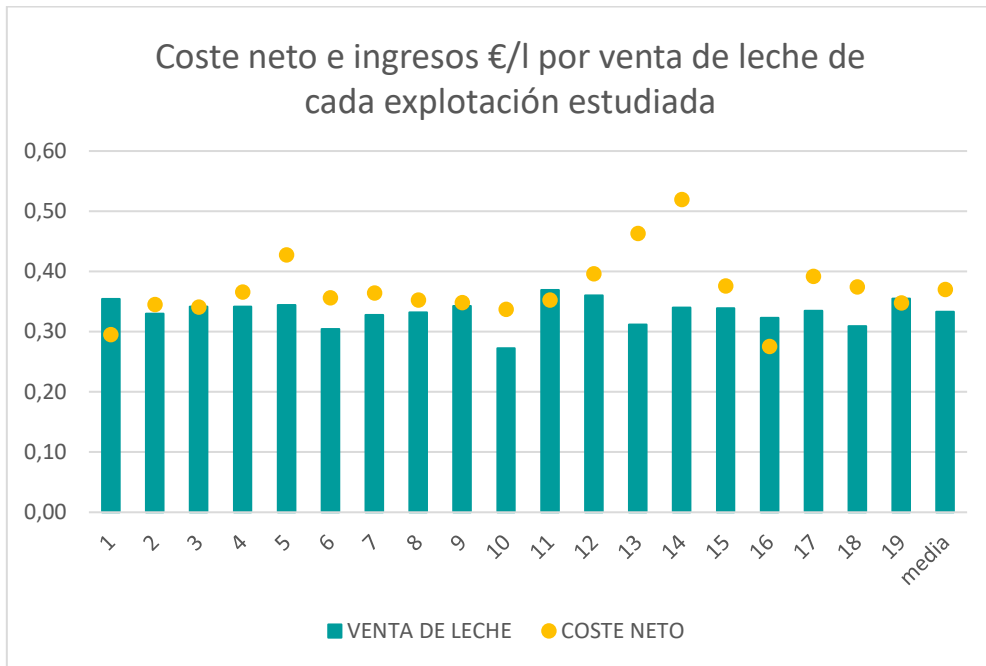
Estos datos se confirman con los resultados obtenidos del ANOVA realizado. Hay diferencias significativas entre los tamaños de explotación en los valores medios de los costes totales por litro de leche, y también se aprecia cierta tendencia en el beneficio, aunque no es concluyente ya que el valor de significación obtenido está en el límite que indica si hay o no diferencias significativas entre grupos. Sin embargo, no se aprecian diferencias significativas entre las explotaciones de tamaño mayor y el resto.

Tabla 12.- Valores medios por litro de leche

	0-75	76-150	>150	Total
Coste total	-0,5135	-0,3922	-0,4312	-0,4472
Ingreso total	0,4348	0,3824	0,4150	0,4103
Beneficio	-0,0787	-0,0098	-0,0162	-0,0369
Coste neto	-0,4019	-0,3441	-0,3624	-0,3702

Si nos centramos en el principal objetivo de este estudio que es el cálculo del **coste** neto por litro, no podemos afirmar que los distintos tamaños de explotación tengan costes medios distintos ya que no es estadísticamente significativo. Por ello no podemos obtener costes netos diferentes para cada tamaño de explotación y el importe que tendría mayor relevancia como resultado del estudio es la media acotada:

**0,3714 € de coste neto efectivo de producción por litro de leche vendida
+/- 0,0183 €/litro**



Actualización de coste neto a fecha de 31 de mayo de 2022

Utilizando los indicadores especificados en material y métodos se procede a actualizar los costes e ingresos de todas las explotaciones analizadas. Una vez realizado el cálculo el coste neto promedio para el mes de mayo y el promedio de los cinco primeros meses de 2022 es:

	Importe en €/litro
Coste neto promedio 2022 (media acotada 80%)	0,4362 +/- 0,0232
Coste neto mayo 2022 (media acotada 80%)	0,4711 +/- 0,0253

NOTA: La herramienta para actualización puede ser útil para un corto y medio plazo, pero no lo sería a largo plazo. Cambios en la estructura productiva de la granja podrían hacer que los costes no fueran fiables. Por ejemplo, la inversión en placas solares haría que la actualización de precios de la electricidad tuviera muy poco impacto en la granja. Por ello no aconsejamos el uso de esta herramienta a largo plazo y proponemos que se revisen los costes e ingresos reales de cada granja con una frecuencia al menos bianual.

Conclusiones:

1. Dada la **gran variabilidad** entre las granjas de la Comunidad de Madrid no podemos establecer una granja tipo que represente a la mayoría de las explotaciones estudiadas.
2. Aunque la variabilidad es alta, si acotamos los cálculos descartando los valores extremos podemos obtener un precio de **coste neto** de referencia para la Comunidad de Madrid en el año 2021:

0,3714 €/litro +/- 0,0183 €/l

3. De manera mayoritaria las granjas de la Comunidad de Madrid no cubrieron sus costes efectivos netos con los ingresos por la venta de leche durante el año 2021. Es decir, presentaron **pérdidas económicas** y no se cumplió la Ley de la Cadena Alimentaria:

-0,0317 €/litro +/- 0,0163 €/l

4. Los **ingresos por venta de leche** (€/litro) es el parámetro que **menor variabilidad** presenta de todos los estudiados. Los ganaderos, independientemente del tipo de granja que regenten, reciben precios muy similares por la venta de la leche.
5. Utilizando los indicadores publicados por el INE y el Ministerio de Agricultura podemos actualizar el precio de **coste neto** de la leche durante el año 2022. A fecha de cierre de este estudio de 30 de junio de 2022, con los indicadores actualizados a **31 de mayo** el coste neto medio es:

0,4736 €/litro +/- 0,0252 €/l

6. Consideramos que para dar cumplimiento a las previsiones de la Ley de la Cadena Alimentaria resulta imprescindible, a la hora de negociar los precios de venta a la industria, que cada **ganadero conozca el coste de producción de su propia explotación**, coste que ha sido facilitado a título particular a todos los participantes en el estudio.

Anexo I

1) Datos generales de la encuesta

Municipio

Número de vacas (al menos 1 parto)

Novillas > 12 meses no paridas

Novillas < 12 meses

Dispone de programa de gestión

Otro ganado bovino

% novillas primera lactación

Recría en la explotación

. Porcentaje compra

. Porcentaje recría externa

Superficie Agraria Útil (Ha)

Pastoreo

. Propia

. Arrendada

Tipo de estabulación (lote, tipo de estabulación)

.....

Cebo de terneros

. Características

¿Contabilidad separada del cebo?

Personal contratado jornada completa UTA

Personal familiar no contratado

Tm de leche vendida a industria

Tm de leche producida (si se conoce)

Agricultura

. Costes separados en contabilidad

. Ingresos separados en contabilidad

. ¿Cómo se contabiliza?

Cultivos (Tipo, ha, kg/ha producidos; cultivo secundario en las mimas ha, kg/ha producidas, porcentaje en ración, ¿producción real?

.....

¿Tiene podómetros o dispositivo similar?

¿Realiza ecografías habitualmente para el control reproductivo?

¿Utiliza hormonas para sincronizar celos?

¿Es miembro de CONAFE?

¿Transforma la leche en la explotación?

¿Tiene sala de ordeño?

¿Tiene robot de ordeño?

¿Utiliza el sistema unifeed para las raciones?

2) Variables estadísticas analizadas

1) Características generales de las ganaderías

a) Variables cuantitativas

1.1. Número de vacas con al menos un parto

1.2. Número de personas contratadas a jornada completa

1.3. Número de personal familiar no contratado

1.4. Litros de leche vendidas

1.5. Tamaño de explotación (variable de intervalo)

b) Variables cualitativas dicotómicas (si o no)

1.6. Dispone de programa de gestión

1.7. Realiza recría en la explotación

1.8. Realiza pastoreo

1.9. Ceba terneros

1.10. Hay mano de obra contratada

1.11. Hay mano de obra familiar no contratada

1.12. Tiene agricultura

- 1.13. Tiene podómetros o dispositivo similar
- 1.14. Realiza ecografías habitualmente para el control reproductivo
- 1.15. Utiliza hormonas para sincronizar celos
- 1.16. Es miembro de CONAFE
- 1.17. Tiene sala de ordeño
- 1.18. Tiene robot de ordeño
- 1.19. Transforma la leche en la explotación
- 1.20. Utiliza el sistema unifeed para las raciones

2) Resultado económico total de las ganaderías

- 2.1. Coste total
- 2.2. Coste de agricultura
- 2.3. Coste de alimentación
- 2.4. Coste de ordeño
- 2.5. Otros gastos
- 2.6. Coste de mano de obra asalariada
- 2.7. Costes sanitarios y genética
- 2.8. Costes de servicios veterinarios y asesores
- 2.9. Coste de mano de obra familiar
- 2.10. Coste de amortizaciones
- 2.11. Ingresos totales
- 2.12. Ingresos por venta de leche
- 2.13. Otros ingresos totales distintos de la venta de leche
- 2.14. Beneficio

3) Resultado económico por litro de leche

- 3.1. Coste total por litro de leche
- 3.2. Coste de agricultura (litro de leche)
- 3.3. Coste de alimentación (litro de leche)
- 3.4. Otros costes (litro de leche)

- 3.5. Coste de mano de obra total (litro de leche)
- 3.6. Costes de combustible (litro de leche)
- 3.7. Coste de luz (litro de leche)
- 3.8. Costes sanitarios, veterinarios y genética (litro de leche)
- 3.9. Costes de amortización (litro de leche)
- 3.10. Ingresos totales por litro de leche
- 3.11. Ingresos por venta de leche (litro de leche)
- 3.12 Ingresos totales distintos de le venta de leche (litro de leche)
- 3.13. Ingresos por venta de animales (litro de leche)
- 3.14. Ingresos por subvenciones (litro de leche)
- 3.15. Otros ingresos (litro de leche)
- 3.16. Beneficio por litro de leche
- 3.17. Coste neto por litro de leche