



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**LA UE EN EL CAMINO HACIA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA. ANÁLISIS  
DE LA SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR LÁCTEO EN ESPAÑA.**

Autor: Carlos Cuart Blanes

Directora: Ana Zapatero González

Madrid

Junio 2023

## **RESUMEN**

La transición ecológica se ha convertido en un tema muy relevante para la sociedad, lo cual ha llevado a que distintas esferas de la economía dirijan su atención hacia él. La presente investigación busca estudiar la sostenibilidad del sector lácteo español. En tal sentido, se explora primeramente la historia de los productos lácteos, cómo aparecieron y su importancia en ciertas culturas, como punto de partida para indagar, posteriormente, en las características generales del sector y su impacto socioeconómico en España. Seguidamente, se introduce el concepto de sostenibilidad de la mano de ciertos especialistas, a fin de comprender su importancia y los criterios a tener en cuenta para traducirlo al contexto del sector lácteo. De ahí que más adelante se explique de manera detallada cada uno de los problemas económicos, sociales y medioambientales a los que debe de hacer frente, prestando especial atención a aquellos relacionados con los productores. Se examinan aspectos como el aumento de costes, la volatilidad de los precios, el papel de la mujer y el relevo generacional, así como la emisión de gases de efecto invernadero o el agotamiento del agua. En la última parte del trabajo se examina la postura de la Unión Europea en materia de sostenibilidad, distinguiendo las políticas empleadas según el problema en cuestión.

**Palabras clave:** “UE”, “sostenibilidad”, “productores”, “sector lácteo”, “España”

## **ABSTRACT**

The ecological transition has become a very relevant issue for society, which has led different spheres of the economy to turn their attention to it. This research aims to study the sustainability of the Spanish dairy sector. In this sense, it first explores the history of dairy products, how they appeared and their importance in certain cultures, as a starting point to subsequently investigate the general characteristics of the sector and its socio-economic impact in Spain. The concept of sustainability is then introduced by some specialists in order to understand its importance and the criteria to be taken into account when translating it into the context of the dairy sector. This is followed by a detailed explanation of each of the economic, social and environmental problems it has to face, paying special attention to those related to producers. Aspects such as rising costs, price volatility, the role of women and generational change are examined, as well as greenhouse gas emissions and water depletion. The final part of the paper examines the EU's position on sustainability, distinguishing the policies employed according to the problem in question.

**Keywords:** "EU", "sustainability", "producers", "dairy sector", "Spain"

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	8
<b>1.1. Objetivos y estructura empleada</b>	8
<b>1.2. Justificación del estudio</b>	8
<b>1.3. Metodología</b>	9
2. MARCO TEÓRICO	10
<b>2.1. Breve recorrido histórico</b>	10
<b>2.2. Características generales del sector lácteo</b>	12
<b>2.3. Estructura de la cadena láctea</b>	12
2.3.1. <i>Producción</i>	12
a. Estructura productiva vacuna	13
b. Estructura productiva ovina y caprina	15
2.3.2. <i>Transformación</i>	17
2.3.3. <i>Distribución</i>	19
3. SOSTENIBILIDAD	19
<b>3.1. Concepto de sostenibilidad</b>	20
<b>3.2. Impacto económico</b>	21
3.2.1. <i>Contexto histórico: Cuotas lácteas</i>	22
3.2.2. <i>Intensificación de los procesos productivos</i>	23
3.2.3. <i>Aumento de costes</i>	25
3.2.4. <i>Precio de la leche</i>	26
a. Tensiones entre la oferta y la demanda	26
b. Problemas en la cadena alimentaria. Falta de presencia de las cooperativas	29
<b>3.3. Impacto medioambiental</b>	31
3.3.1. <i>Emisiones de GEI</i>	31
3.3.2. <i>Pérdida de la biodiversidad</i>	36
3.3.3. <i>Agotamiento y uso de los recursos naturales</i>	36
<b>3.4. Impacto social</b>	39
4. POLÍTICAS Y MEDIDAS DE LA UE PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA	42
<b>4.1. Transición ecológica en la UE</b>	42

<b>4.2. Algunas medidas destinadas a mejorar la sostenibilidad económica del sector lácteo</b>	45
4.2.1. <i>Ayudas directas</i>	46
4.2.2. <i>OCM única</i>	48
4.2.3. <i>Medidas destinadas a equilibrar la cadena alimentaria</i>	49
<b>4.3. Algunas medidas destinadas a mejorar la sostenibilidad social del sector lácteo</b>	50
4.3.1. <i>Papel de la mujer</i>	51
4.3.2. <i>Relevo generacional</i>	53
<b>4.4. Algunas medidas destinadas a mejorar la sostenibilidad medioambiental del sector lácteo</b>	54
5. CONCLUSIONES	57
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

## INDICE DE TABLAS

Figura 1: Evolución anual de la producción de leche entre 2014 y 2022	14
Figura 2: Distribución territorial de las entregas de leche de vaca en 2020	14
Figura 3: Top 10 países productores de leche de caprino y ovino en 2019	15
Figura 4: Top CCAA productoras de leche de caprino en 2019	16
Figura 5: Top CCAA productoras de leche de ovina en 2019	17
Figura 6: Distribución de la leche disponible en los procesos de transformación	18
Figura 7: Puesta en común del IDH y la huella ecológica	21
Figura 8: Evolución de la superficie de las explotaciones con vacas de leche según el aprovechamiento. España (1989-2016)	25
Figura 9: Evolución del precio de los productos lácteos entre 1990 y 2023	27
Figura 10: Evolución del precio de la leche en la UE entre 2001 y 2023	28
Figura 11: Proporción de emisiones del sistema agroalimentario y su comparación con las emisiones totales a nivel global	32
Figura 12: Distribución de la contribución de las emisiones de CH <sub>4</sub> entre las principales cabañas ganaderas en 2019	33
Figura 13: Proceso de emisiones de fermentación entérica en animales	33
Figura 14: Evolución de la cantidad de CH <sub>4</sub> de origen entérico generado por cada unidad de leche producida en el vacuno de leche entre los años 1990 y 2019	34
Figura 15: Evolución de las emisiones globales de GEI asociadas con el sector del ganado de leche, desglosadas por tipo de gas	36
Figura 16: Fases del proceso de transformación con necesidades hídricas y su nivel de consumo	37

## **LISTADO DE ABREVIATURAS**

**CAR/PL:** Centro de Actividad Regional para la Producción Limpia

**CEE:** Comunidad Económica Europea

**CMRCT:** Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial

**Coord.:** Coordinador

**COS:** Carbono orgánico secuestrado

**DGMNPR:** Dirección General de Medio Natural y Planificación Rural

**FAO:** Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

**GEI:** Gases de Efecto Invernadero

**INLAC:** Organización Interprofesional Láctea

**MAPA:** Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

**MITECO:** Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

**MSSSI:** Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

**NASA:** Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio

**OE:** Objetivo Específico

**ODS:** Objetivo de Desarrollo Sostenible

**OCLA:** Observatorio de la Cadena Láctea Argentina

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**p.:** Página

**PAC:** Política Agrícola Común

**PE:** Parlamento Europeo

**RD:** Real Decreto

**s. f.:** Sin fecha

**UE:** Unión Europea

## 1. INTRODUCCIÓN

A continuación se indicarán los objetivos y metodologías del trabajo, así como su estructura y estado de la cuestión.

### **1.1. Objetivo y estructura empleada.**

El propósito de este estudio es analizar la sostenibilidad del sector lácteo español. Para la obtención de dicho objetivo, el trabajo se divide en cuatro partes. En primer lugar, con intención de construir una base de estudio, previamente se investigan las características generales y la situación actual del sector, distinguiendo entre las diferentes fases de la cadena alimentaria. La intención es entender su funcionamiento y destacar su relevancia en España, por ello, también se dedican unas primeras páginas a investigar la historia de los lácteos, cómo aparecieron y su importancia para ciertas culturas.

Una vez construido el marco teórico, el trabajo se centra en resaltar el concepto y la importancia de la sostenibilidad y, en concreto, el sector lácteo, incidiendo en aquellos problemas económicos, sociales o medioambientales que lo sitúan en una situación de vulnerabilidad a largo plazo. En dicho análisis, se presentan crisis padecidas por el sector, que ponen de manifiesto las distintas adversidades detectadas.

Tras entender los retos y desafíos a los que se enfrenta en materia de sostenibilidad, el estudio pone de relieve la postura actual de la Unión Europea en la transición ecológica y, en particular, en aquel conjunto de políticas que han tenido o tendrán una incidencia directa en el sector, principalmente, de cara a resolver los problemas medioambientales, sociales y económicos a largo plazo. Finalmente, como cuarta parte, se presentan unas conclusiones al respecto.

### **1.2. Justificación del estudio.**

El sector lácteo forma parte de uno de los pilares estratégicos de España. En este sentido, se consolida como uno de los motores de la economía agraria, un impulsor del empleo y una pieza clave en el desarrollo rural, compuesto además por multitud de agentes, desde ganaderos, cooperativas y fabricantes, hasta una variedad de empresas distribuidoras.



Sin embargo, se enfrenta a multitud de desafíos que ponen en duda su viabilidad a largo plazo. El estudio y comprensión de estas dificultades, así como la postura adoptada por los legisladores, es necesario para entender si el sector se encuentra en una situación de vulnerabilidad o de transición hacia un modelo lácteo sostenible en el que todos los agentes intervinientes, así como este producto básico de la dieta diaria, se encuentren protegidos.

### **1.3. Metodología.**

Con el fin de lograr los objetivos propuestos, la metodología empleada se basa en un examen de la literatura y bibliografía existentes, al igual que la legislación relacionada con el sector.

Las obras doctrinales han sido las fuentes más utilizadas para comprender y actualizar el conocimiento sobre el tema en cuestión. Entre ellas, cabe destacar el monográfico “El sector lácteo”, presentado por Cajamar Caja Rural y coordinado por Edelmiro López y Manuel Lainez, pues describe con gran exactitud y de la mano de grandes especialistas toda la realidad que gira en torno al sector lácteo en España.

Otra de las fuentes más utilizadas ha sido la legislación nacional y comunitaria, en concreto, la Política Agraria Común. Especialmente, para entender las medidas implementadas por la Unión Europea en materia de sostenibilidad medioambiental, social y económica. Además, en muchos momentos, se acude a investigaciones o informes del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, centrados muchos de ellos en la realidad del sector lácteo en España.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Breve recorrido histórico.

La historia de los productos lácteos y sus derivados se remonta a miles de años atrás. Es difícil situar el momento exacto, pero todo parece indicar que fue en la época del neolítico, hace alrededor unos 9.000 años (Díaz, 2013). No obstante, no es hasta hace unos 7.000 años, en zonas del noreste de Anatolia, cuando se encuentran los primeros registros de producción láctea de origen vacuno, caprino y ovino (Calvo, 2009).

En un principio, la leche se consumía principalmente en su forma líquida, pero con el tiempo se descubrieron formas de procesarla, obteniendo así nuevos productos elaborados, como el queso o las leches fermentadas. Fue un avance significativo, puesto que, “gracias a la posibilidad de cuajarla, desuerarla y, por lo tanto, concentrarla” (Díaz, 2013, p. 58), se pasó de un alimento perecedero a otro con mayores facilidades de conservación. Se cree que las tribus nómadas del Mediterráneo Oriental pudieron ser las primeras en descubrir la fermentación. Su descubrimiento se tuvo que deber a un hecho fortuito, pues se dice que al transportar y almacenar la leche líquida en sacos de piel de cabra, “el calor y el contacto de la leche con esta piel daba lugar a la multiplicación de bacterias que fermentaban la leche” (Sampablo, 2017, p. 3). Sin embargo, no hay unanimidad acerca de cuál fue el primer producto lácteo elaborado (Díaz, 2013).

El uso de las técnicas de fermentación ha sido mayor o menor dependiendo de las condiciones ambientales. Al fermentar, la lactosa de la leche se transforma en otros compuestos, por lo que, en caso de intolerancia, son más fáciles de digerir. En este sentido, tanto la lactosa como la vitamina D, nutriente que se sintetiza en el organismo mediante la exposición solar, ayudan a la absorción del calcio. En las zonas del norte de Europa, donde la exposición al sol es limitada debido a la ubicación geográfica, la población dependía en gran medida de la leche líquida, y por ende, de la lactosa para obtener el calcio necesario. En cambio, las culturas del Asia Meridional, con altos niveles de exposición solar, presentaban mayores índices de intolerancia a la lactosa. Por ello, estos grupos se caracterizaron por una mayor elaboración y consumo de productos lácteos fermentados (Calvo, 2009).

A medida que las sociedades evolucionaron y se establecieron comunidades agrícolas, la producción y el consumo de productos lácteos se expandieron. En la antigua Grecia, la leche era considerada un alimento esencial en la dieta de los campesinos, al igual que otros productos lácteos como el yogur o el queso (Calvo, 2009). El yogur, muy conocido en occidente, fue descubierto en Turquía y difundido por el premio Nobel de Medicina, Ylia Metschnikoff, quién “proclamó las ventajas de este producto, debidas a la acción del *Lactobacillus bulgaricus*, que en contacto con la leche hacía posible que la actividad de péptidos, aminoácidos, lípidos, lactosa y enzimas en el intestino se incrementase, aumentando la digestibilidad, debido a la modificación de la flora intestinal, que se transforma inhibiendo” (Díaz, 2013, p. 58).

Desde su descubrimiento, los lácteos se han convertido en una parte esencial de la alimentación humana. Su notable aporte nutritivo, en forma de grasas y proteínas; su amplia disponibilidad, incluso para las clases más bajas; su versatilidad, demostrada en una gran variedad de derivados; y su facilidad de transporte y conservación, han favorecido su consumo en diversas culturas, llegando a otorgarles en ocasiones de un significado simbólico (Calvo, 2009). Por ejemplo, la tradición judía los incluye dentro del etiquetado *kosher*, es decir, dentro de aquel conjunto de alimentos “obtenidos o preparados según los preceptos de judaísmo” (RAE). En el mundo occidental, se refleja a Zeus, padre de los dioses y los hombres, alimentándose con leche de cabra o se asegura que Babilonia, como tierra prometida, es aquella en la que los ríos fluyen de leche y miel (Díaz, 2013).

Sin embargo, a pesar de su gran disponibilidad, a principios del siglo XIX la leche no era considerada como elemento fundamental de la dieta de los españoles, las cifras así lo demuestran con un consumo entre 11 y 12 litros anuales de leche de vaca. En este sentido, los más perjudicados fueron las clases trabajadoras de las áreas rurales, quienes no podían incorporar la leche como alimento habitual de su día a día. La situación cambió de forma radical en el siglo XX, gracias a las mejoras de producción y conservación. Los avances tecnológicos permitieron producir más leche con menos vacas, así como transportarla a larga distancia y conservarla durante mayores periodos de tiempo. Resulta incluso paradójico, puesto que, la gran crisis lechera europea pasó a ser durante muchos años la sobreproducción de leche (Calvo, 2009).

Por tanto, el consumo de leche líquida y sus derivados, desde su descubrimiento hasta la actualidad, ha sido y es apreciado en todo el mundo.

## **2.2. Características generales del sector lácteo español.**

El sector lácteo engloba todas las actividades dedicadas a la producción de leche y elaboración de derivados (OMS & FAO, 2011). A día de hoy, se presenta como un sector estratégico en cuanto a la realidad socioeconómica se refiere. En términos económicos, el sector contribuye de forma directa al 0,31% del PIB nacional y de forma indirecta otro 0,60%. Esta aportación de riqueza tiene grandes consecuencias en la generación de empleo, dando trabajo a más de 100.000 personas (Pérez, 2022), 60.000 de ellas como empleo directo (Elola, 2022).

Sin embargo, el peso del sector lácteo en el sector agroalimentario es solo del 6,8%, muy por debajo de otras actividades agrícolas, como las hortalizas, con un peso del 17,7%, o las frutas, con un 14,6%. Sin duda, un claro reflejo de la falta de especialización productiva del país ibérico (MAPA, 2022a).

A nivel europeo, España se sitúa como el séptimo mayor productor, gracias a las 8.400.000 toneladas de leche de origen nacional recogidas al año. Una importancia que se amplifica si se analiza la producción según el origen de la leche, situándose como la segunda mayor potencia en leche de oveja y de cabra, siendo sólo superada por Grecia en leche ovina, y por Francia en leche caprina (Elola, 2022).

## **2.3. Estructura de la cadena de valor.**

La cadena de valor se puede agrupar en tres partes: 1) Producción; 2) Transformación; y 3) Distribución, interviniendo en cada una de ellas diferentes agentes (Zafra, 2013).

### *2.3.1. Producción.*

El primero de los pasos es la producción de leche, realizada por los ganaderos en las explotaciones lecheras o las cooperativas<sup>1</sup>. Se trata de una fase muy importante para el sector, contando con 33.000 trabajadores a tiempo completo y con una facturación de unos 3.150 millones de euros. No obstante, es la fase que menor valor añadido reporta, aproximadamente un 20% del total (Pérez, 2022).

En lo que al origen de la producción láctea se refiere, España se caracteriza por producir tres tipos de leche: vacuno, caprino y ovino. “Según los datos de FEAGA, el 88,9% del total de leche producida por los ganaderos españoles es leche de vaca, el 5,7% de oveja y el 5,4% de cabra” (INLAC, 2015).

a. Estructura productiva vacuna.

Tal y como queda reflejado en los datos anteriores, el sector lácteo vacuno es el subsector más relevante de nuestro país.

La producción alcanzó sus máximos históricos en 2022 con más de 7.500 toneladas de leche recogida. Desde el 31 de marzo de 2015, la producción ha mantenido un crecimiento casi constante de aproximadamente uno o dos por ciento a consecuencia del fin de las cuotas lácteas<sup>2</sup>. En lo que respecta a su distribución territorial, dos CCAA agrupan más del 50% de la producción. Concretamente, destaca el caso de Galicia, quien entrega el 39,1% de las entregas totales. Por otra parte, Castilla y León, segunda en entregas, se encuentra muy alejada de la comunidad gallega, con un 12,5% (Andrade et al., 2022).

---

<sup>1</sup>Las cooperativas tienen un papel muy relevante en la cadena de valor. En el sector lácteo, la función mayoritaria que desempeñan son la concentración de la oferta y la comercialización conjunta de los productos de sus integrantes, a fin de proteger el precio del producto. La falta de asociacionismo genera que los ganaderos se encuentren bajo los intereses de la industria láctea, quién tendrá mayores facilidades para adquirir leche al precio más bajo posible (Herrero & De Antonio, 2016). Según datos de la OSCAE, en España solo el 4% del total de las cooperativas tienen actividad relacionada con el sector lácteo, pues la mayor parte son multisectoriales (Collado, 2022).

<sup>2</sup>Las cuotas lácteas fueron unas medidas impuestas por la Comunidad Europea para frenar los excedentes de producción de los Estados Miembros, puesto que, estaban generando un desequilibrio en el mercado. A cada Estado Miembro y a cada productor se le imponían unas cantidades limitadas, determinadas en base a la producción histórica. La radicalidad de la medida no fue bien recibida por los productores, quienes recurrieron, en gran parte, a los tribunales. En el caso de España, su entrada a la CEE se produjo en 1986, momento en el que ya estaba impuestas las cuotas, por lo que, tuvo que negociar la cantidad de producción posible. Concretamente, se fijó una cuota de 6.500.000 toneladas (García, 2022).

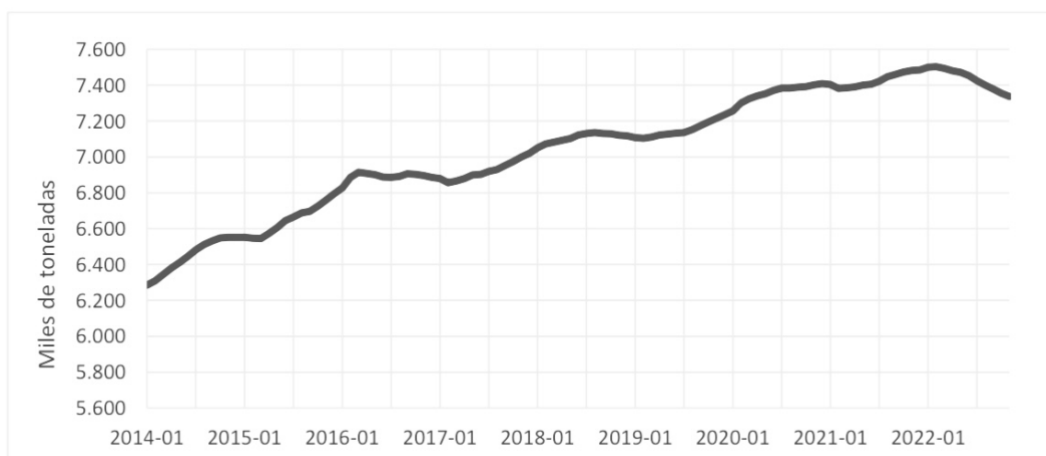


Figura 1: Evolución anual de la producción de leche entre 2014 y 2022 (Santiso & Sineiro, 2023)

COMUNIDADES AUTONOMAS (año 2020)	(%) de entregas de leche de vaca	(%) de ganaderos con entregas	(%) de compradores de leche cruda
1.GALICIA	39,1 %	55,65 %	16,27 %
2.CASTILLA Y LEON	12,5 %	7,62 %	14,24 %
3.CATALUÑA	10,2 %	3,45 %	18,64 %
4.ANDALUCIA	7,8 %	3,91 %	6,10 %
5.P. ASTURIAS	7,7 %	12,74 %	7,46 %
6.CANTABRIA	5,9 %	8,63 %	8,47 %
7.CASTILLA LA MANCHA	3,7 %	1,35 %	5,76 %
8.C.F.NAVARRA	3,4 %	1,13 %	1,36 %
Resto de CCAA	9,7 %	5,52 %	21,70 %
<b>TOTAL ESPAÑA</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Figura 2: Distribución territorial de las entregas de leche de vaca en 2020 (MAPA, 2021a)

En cuanto al sistema de producción se refiere, en España se pueden distinguir dos tipos: un modelo extensivo, caracterizado por explotaciones de pequeño tamaño, por debajo de los 250 mil kg de cuota, y ubicado en zonas rurales dedicadas tradicionalmente a la producción láctea (Sineiro et al., 2012). Cabe añadir que, en este tipo de sistemas, la mano de obra generalmente se compone de miembros familiares y la alimentación del ganado se basa en los pastos permanentes, por lo que, el crecimiento de las explotaciones se limita a la disponibilidad de tierras (Andrade et al., 2022). Por otra parte, el segundo modelo es más intensivo, propio de grandes explotaciones, más de 250 mil kg de cuota (Sineiro et al., 2012), orientado completamente al mercado y basado en el riego y/o adquisición de alimentos externos. Las zonas de la cornisa cantábrica, como Galicia o Cantabria, se

caracterizan por seguir el primer modelo, mientras que las zonas más secas, como Castilla y La Mancha o Andalucía, siguen el segundo modelo (Andrade et al., 2022).

b. Estructura productiva ovina y caprina.

El otro subsector lácteo de importancia en España es aquel dedicado al ovino y caprino. En base a los registros aportados por la FAO en 2019, España ocupa el sexto lugar en el ranking mundial de países productores, con más de 563.000 toneladas producidas (MAPA, 2020). Además de su relevancia económica, también desempeña un papel fundamental en el desarrollo de las zonas rurales o en la creación de empleo, puesto que, no solo crea empleos directos, aproximadamente unas 17.200 personas al año en las explotaciones, sino que también impulsa el desarrollo de la industria de transformación, especialmente las queserías (Charle & Ruiz, 2022).

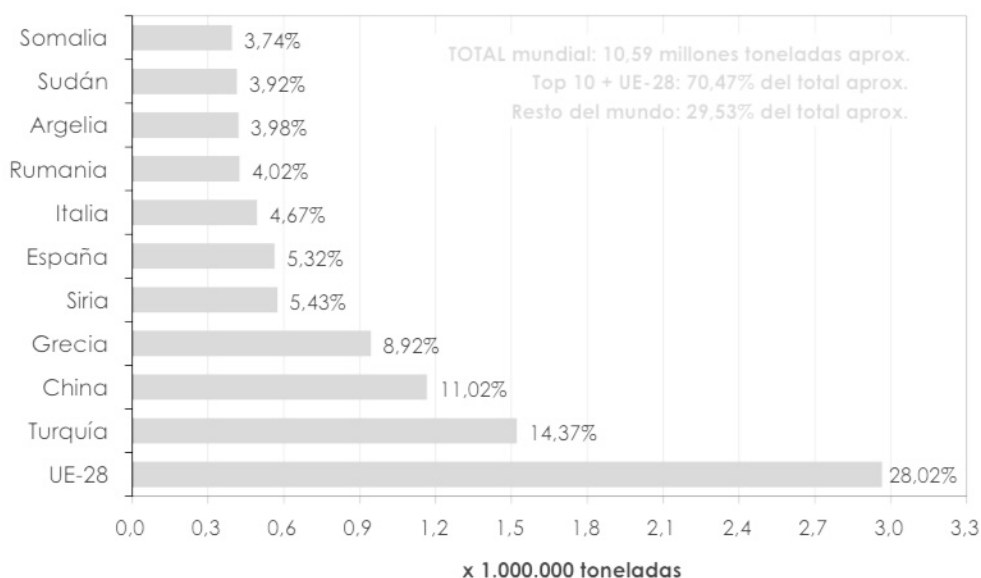


Figura 3: Top 10 países productores de leche de caprino y ovino en 2019 (FAO, 2019, citado por MAPA, 2020, p. 23)

En términos de producción, España se caracteriza por dos tipos de explotaciones: por una parte, aquellas dedicadas de forma exclusiva a la producción láctea y, por otra parte, aquellas de producción mixta, es decir, dedicadas tanto al sector cárnico como al sector lácteo. Sin embargo, en lo que a producción lechera se refiere, podemos distinguir tres tipo de explotaciones: en primer lugar, las semiextensivas, caracterizadas por ser de pequeña escala y por estar enfocadas a la producción local; en segundo lugar, las

extensivas, de tamaño medio, con razas autóctonas y con una producción orientada a la elaboración de quesos; y finalmente, aquellas más intensivas, orientadas al mercado global, gracias a una diversificación de productos y a razas de alto rendimiento (Charle & Ruiz, 2022).

En cuanto a su distribución geográfica, las explotaciones especializadas en la producción de leche se concentran en determinadas regiones. En el caso de la leche de oveja, las regiones de Castilla y León, Andalucía y Castilla-La Mancha acaparan el 81.4% de las explotaciones específicas de leche, mientras que aquellas orientadas a la leche de cabra, concentran su actividad en Andalucía, representando el 52.1%, seguida de Castilla-La Mancha y Canarias. En caso de tener en cuenta las explotaciones mixtas, Andalucía es la región con mayor número de explotaciones mixtas tanto en ovino como en caprino, acompañado de Asturias en ovino y Extremadura en caprino (Charle & Ruiz, 2022).

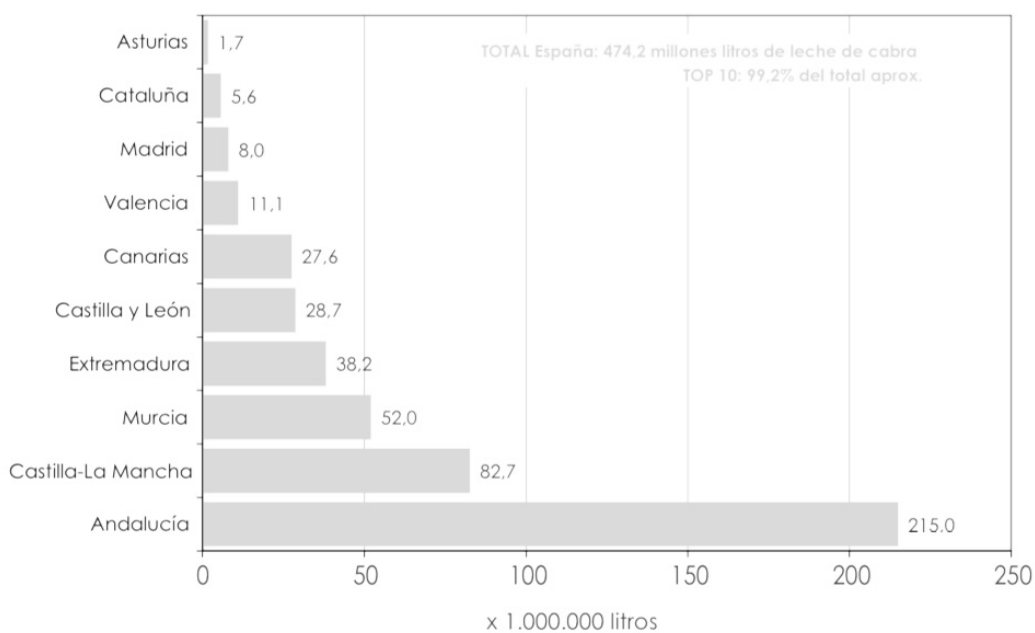


Figura 4: Top CCAA productoras de leche de caprino en 2019 (MAPA, 2020)



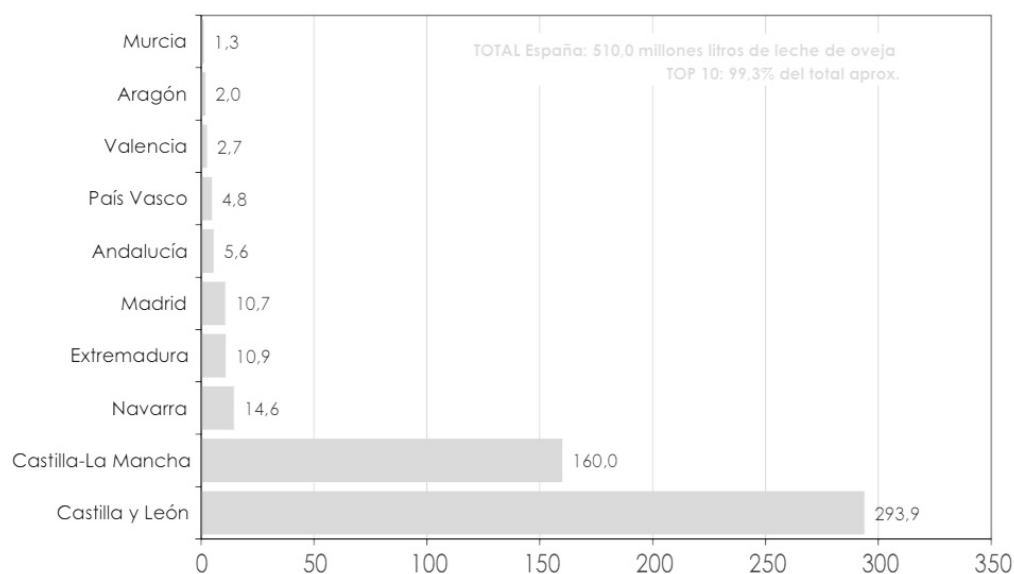


Figura 5: Top CCAA productoras de leche de ovina en 2019 (MAPA, 2020)

### 2.3.2. Transformación.

El siguiente paso en la cadena de valor es la transformación (Zafra, 2013). La encargada de su ejecución es la conocida como Industria Láctea. Su figura resulta determinante para este sector agroalimentario, puesto que, es la fabricante de los productos lácteos, ya sea para su consumo directo o para la elaboración de otros alimentos. Esta relevancia notoria también se refleja en los números, en el contexto del sector lácteo, emplean a más de 27.000 trabajadores y generan unos 9.000 millones de euros de facturación, siendo, además, la segunda fase de la cadena alimentaria más importante en cuanto a valor añadido se refiere, representando alrededor del 40% (Pérez, 2022).

Sus funciones se pueden agrupar en tres fases: gestión de la logística de recogida, la fabricación del producto y la logística de distribución al cliente final (Zafra, 2013). Este último, según datos del Instituto Nacional de Estadística, es distribuido el 65% a minoristas y el 35% a través del canal Horeca<sup>3</sup> (Pérez, 2022).

<sup>3</sup>El término HORECA hace referencia al canal de distribución de hostelería. Es el acrónimo formado por la concatenación de las palabras HOTE, RESTAURANTE y CATERING (AECOC, 2023).

Tal y como indican Santiso y Sineiro (2022), en España la mayor parte de la leche se recoge sin intermediarios, es decir, directamente de los ganaderos. Por ejemplo, en el caso del sector vacuno, solo un 37% es adquirida a través de cooperativas u otras agrupaciones, un porcentaje un poco mayor en ovino, 40%, y caprino, 52%. Sin duda, se trata de una situación muy diferente a la existente en Europa, países como Holanda, Dinamarca o Portugal tienen más de un 80% de leche recogida a través de cooperativas.

En cuanto a la fabricación del producto, ambos autores (2022) señalan que los procesos se pueden agrupar en cuatro actividades dependiendo del destino o producto final: primero, leche de consumo y batidos; segundo, queso; tercero, otros productos de gran consumo, como los yogures, la leche condensada o la leche en polvo; y cuarto, productos industriales. Así queda reflejado en el siguiente esquema:

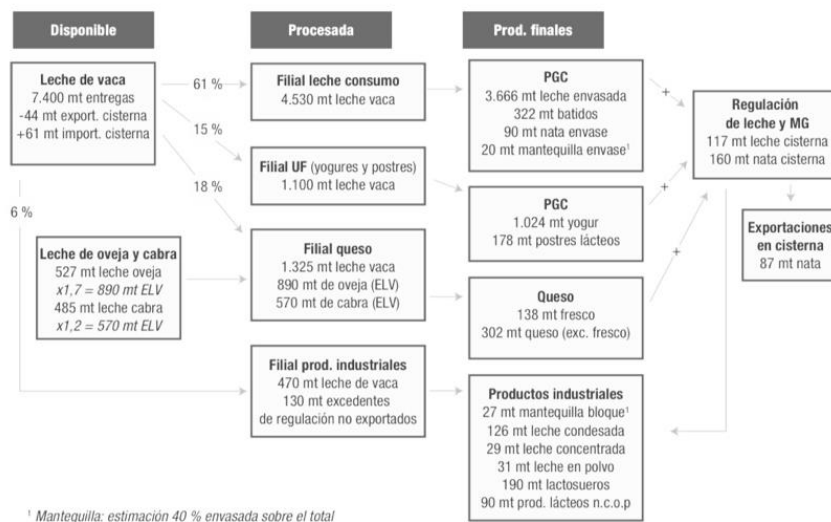


Figura 6: Distribución de la leche disponible en los procesos de transformación (Santiso & Sineiro, 2022)

Tal y como se puede observar, las industrias lácteas más importantes son aquellas destinadas a la leche de consumo y al queso, absorbiendo en 2020 en el primer caso, unas 4,4 millones de toneladas de leche cruda, y en el segundo, unas 2,4 millones (Santiso & Sineiro, 2022).

Por último, la industria es la encargada de la fase de distribución logística, en donde se asegura que “el producto debe llegar a una plataforma o almacén intermedio desde donde

debe ser transportado al punto de venta minorista, principalmente perteneciente a una gran cadena de distribución” (Pérez, 2022, p. 163).

En términos económicos, en España más de 100 empresas se sitúan por encima de los seis millones anuales, pero no existen grupos de gran tamaño en comparación con los grupos europeos. Durante los últimos años, los grupos intermedios han tenido un gran impulso, muchos de ellos gracias a las alianzas con la distribución. A la hora de destacar un aspecto negativo de la industria láctea española, cabe mencionar su falta de diversificación en comparación a Europa. España no cuenta con un grupo que abarque toda la gama de productos lácteos, caracterizándose por una especialización de la producción. Por ejemplo, el primer grupo español de referencia, Capsa, se enfoca principalmente en la producción de leche de consumo (Santiso & Sineiro, 2022).

Otros aspectos negativos a resaltar son el caso de las cooperativas de transformación y la distribución territorial. En relación a la primera, a pesar de formar parte tradicionalmente de la primera fase de la cadena de valor, en Europa muchas de las cooperativas han avanzado en el eslabón de la cadena, teniendo así mucha presencia en la transformación. Sin embargo, se trata de una situación que escasamente se ha dado en España. En cuanto a la distribución territorial, hay una clara diferencia entre la producción y la industria, así como la primera se caracteriza por una concentración geográfica en dos o tres territorios, la industria se encuentra dispersa en el territorio. Como consecuencia, hay un gran flujo interterritorial de leche cruda, puesto que, para abastecer las plantas de procesamiento se requiere de su transporte y distribución desde las zonas de producción (Santiso & Sineiro, 2022).

### *2.3.3. Distribución.*

En términos económicos, Pérez (2022) indica que es la fase más importante de la cadena de valor, representando el 41% del valor añadido. Factura en torno a 9.000 millones de euros, 91% de ellos por compras del consumidor final y 9% por el canal HORECA, y es donde se emplean al mayor número de trabajadores, en torno a 41.500 personas.

## **3. SOSTENIBILIDAD.**

### **3.1. Concepto de sostenibilidad.**

Conviene adentrarse en el concepto de transición ecológica, pues representa la piedra angular sobre la que construir la presente investigación. En consecuencia, parece necesario dedicar una parte del estudio a entender el concepto, pues a pesar de ser oído y utilizado por muchos, especialmente en política, si se trata de definir la mayoría tendría una idea vaga e imprecisa del mismo.

En este sentido, Ernest García (2018) trata de proporcionar una definición clara y comprensible del término, entendiendo como transición ecológica:

Eventual proceso de cambios en los sistemas de producción y consumo, así como en las instituciones sociales y políticas y en las formas de vida y los valores de la población, que llevase de la situación actual, demasiado costosa ambientalmente y llena en consecuencia de riesgos excesivos, a una situación futura ambientalmente sostenible, compatible con la capacidad del planeta para mantener las actividades humanas; y todo ello sin alterar sustancialmente la organización de las actividades económicas ni las formas básicas del sistema político democrático y manteniendo ecosistemas –o incluso aumentando– los niveles actuales de satisfacción de las necesidades materiales de la población (p. 87).

De manera que, la transición ecológica supone el paso de una interdependencia negativa entre desarrollo y sostenibilidad a una relación positiva. En la actualidad, a mayor desarrollo, menor sostenibilidad, y a menor desarrollo, mayor sostenibilidad. Así lo muestra el autor, anteriormente mencionado, en la puesta en común de dos indicadores de referencia: el índice de Desarrollo Humano (IDH) de Naciones Unidas y la huella ecológica de Global Footprint Network<sup>4</sup> (García, 2018).

---

<sup>4</sup>Valores altos de IDH indican un alto nivel de desarrollo, mientras que una huella ecológica superior a la capacidad del planeta para proporcionar recursos renovables de manera sostenible indican un consumo insostenible (García, 2018).

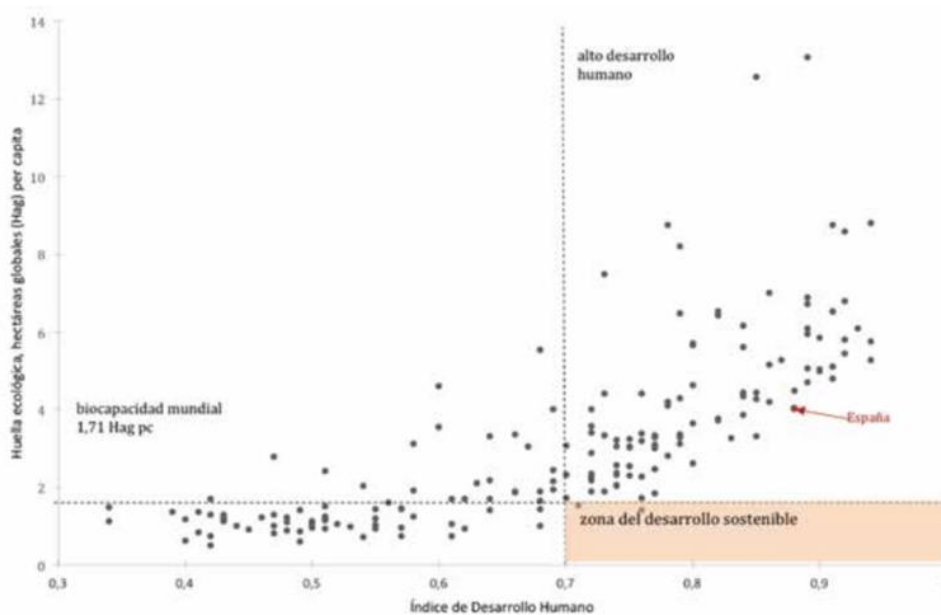


Figura 7: Puesta en común del IDH y la huella ecológica (García, 2018)

Por tanto, y continuando con la idea del profesor emérito de la Universitat de València, Ernest Garcia (2018), la transición ecológica es un proceso que pretende mantener o incluso mejorar los niveles actuales de desarrollo humano, reduciendo paralelamente la huella ecológica, con el fin de que los países se sitúen en la zona del desarrollo sostenible. De ahí que para alcanzar este objetivo se requiera de un cambio a nivel productivo, tecnológico, institucional y sociológico, que altere nuestras formas de vida y de consumo.

En este sentido, el adjetivo sostenible también es descrito por la FAO, quién dispone lo siguiente: “técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable” (García, 2021, p. 9). Por tanto, a la hora de hablar de desarrollo sostenible en el sector lácteo, se a de hacer hincapié en sus tres cimientos básicos: la sostenibilidad social, la económica y la medioambiental, todos ellos contruidos sobre dos axiomas: la importancia de que haya un equilibrio entre los tres pilares descritos anteriormente y la exigencia a la generación actual frente a las nuevas generaciones, con el fin de que estas últimas puedan, como mínimo, gozar del mismo nivel de bienestar que en el presente (García, 2021).

### 3.2. Impacto económico.

El desarrollo sostenible implica que las explotaciones ganaderas continúen siendo viables. A día de hoy, el sector se enfrenta a determinados retos o procesos que deben de tenerse en cuenta a la hora de valorar medidas o políticas a favor de la sostenibilidad ambiental o social.

### *3.2.1. Contexto histórico: Cuotas lácteas.*

Los inicios de la PAC se remontan a 1962, época en la que la Comunidad Europea estaba conformada por seis Estados Miembros (García, 2022). Entre sus objetivos, destaca la necesidad de “incrementar la productividad agrícola, garantizar un nivel de vida equitativo a la población agrícola, estabilizar los mercados, garantizar la seguridad de los abastecimientos y asegurar al consumidor suministros a precios razonables (Santaolalla, 2015, p. 9).

En relación a los productos lácteos, una de las primeras medidas comunitarias fue el sistema de precios (Calvo, 2017). Se decidió intervenir en el mercado mediante precios de intervención, subvenciones comunitarias a la exportación y aranceles a la importación. Una garantía de venta a precio razonable para los productores, ya sea en el propio mercado o en la intervención, lo que se tradujo en una obsesión por parte de los ganaderos en dedicar sus esfuerzos al aumento de la producción (García, 2022). La principal consecuencia fue la generación excedentes y el desvío de la mayor parte del presupuesto comunitario. “Por eso se acuñó la expresión de lagos de leche y las montañas de mantequilla que inundaban Europa” (Santaolalla, 2015, p. 10). Se había creado un mercado proteccionista, sin necesidad de competir con terceros países. Tal y como señala Bonete (1994) “se optó por la vía fácil: proteger vía precios y olvidar en gran medida la reforma de las estructuras agrarias en el marco comunitario” (p. 132).

Estos grandes excedentes intentaron corregirse impulsando la demanda y reduciendo la oferta, pero fueron ineficaces (García, 2022). La producción seguía evolucionando a un ritmo mayor que el consumo, un 2% frente apenas un 0,5% (Santaolalla, 2015). Ante esta situación, a partir de 1984 se decide imponer un sistema de cuotas lecheras a cada Estado Miembro y cada productor (García, 2022), de manera que las explotaciones pasan a tener un límite de producción, fijado en base a datos históricos (Santaolalla, 2015).

Uno de los principales problemas de este nuevo sistema fue la falta de consciencia del consumo nacional, España, con un consumo doméstico de 9 millones de toneladas y una cuota máxima de 6.5 millones, se vio obligada a importar para cubrir la situación deficitaria, mientras que otros países, como Francia, se les atribuyó una cuota superior a su consumo, viéndose obligadas a exportar los excedentes (Santaolalla, 2015). Cabe añadir que, como medida inhibidora de la producción, el Reglamento (CEE) 857/84 introdujo la *supertasa*, un pago que debían de cubrir los ganaderos en caso de superar las cantidades de referencia, en concreto, este era igual al “coste estimado de su comercialización que inicialmente era del 100% del precio indicativo de la leche” (Calvo, 2017, p. 28).

### 3.2.2. *Intensificación de los procesos productivos.*

La introducción de las cuotas lácteas implicó una intromisión de las instituciones comunitarias en los derechos de propiedad privada y libertad de empresa de los ganaderos. Una acción constitucional, de acuerdo a la posibilidad de intervención pública que ofrece nuestra constitución (Lamo de Espinosa et al., 1997), pero que ha motivado “un intenso proceso de ajuste en las últimas tres décadas”, generando “cambios importantes en la producción, en la estructura de las explotaciones y en su sistema productivo” (Sineiro et al., 2012, p. 68).

En este sentido, las explotaciones han sufrido un proceso de intensificación, tanto a nivel productivo como a nivel estructural (MAPA, 2004). El sector se ha concentrado en un número más reducido de explotaciones. En términos generales, se debe a dos tendencias: en primer lugar, a la desaparición de las explotaciones más pequeñas; y en segundo lugar, a su inclusión en fincas de mayor tamaño (Sineiro & Valdês, 2001). Así queda reflejado en el número de vacas por explotación, pasando de 7,7 vacas en 1989 a 45,7 en 2016 o la tasa de desaparición de las explotaciones más pequeñas, extinguiéndose hasta el 96% de las explotaciones de menos de 20 vacas en el sector vacuno (Valdês & Vázquez, 2022).

Con el fin de entender algunas causas del proceso, se debe mencionar que, en España, la *supertasa* tuvo una gran repercusión económica en los ganaderos, puesto que, no pudieron adaptarse a la cuota fijada hasta pasados los primeros 6 años (Santaolalla, 2015). “Concretamente, para la campaña 1993/1994, la penalización ascendió a 1.680 millones

de pesetas” (Calvo, 2017, p. 30). Al fin y al cabo, “la producción de leche no es algo espontáneo que se puede acomodar a conveniencia en un corto plazo. Era necesario ajustar las vacadas y las producciones que requerían de un período de transición” (Santaolalla, 2015, p. 18). Ante este contexto negativo, a nivel administrativo se promovieron unos planes de abandono voluntario con el fin de rescatar ciertas toneladas de cuotas, rescatando un total de 1,452 millones hasta 1999. Muchos de los ganaderos decidieron aceptar las indemnizaciones por abandono. Entre los factores más influyentes, cabe destacar, los controles administrativos constante, la elevada edad de los titulares, su falta de relevo generacional (Sineiro & Valdês, 2001) y la disminución de la rentabilidad de las explotaciones. Esta última generada por el aumento de los costes de producción y por los perjuicios de la tasa suplementaria. Por ejemplo, a muchos ganaderos les era más rentable vender la vaca que producir la leche (Santaolalla, 2015).

Esta desaparición continua y acelerada de las explotaciones de menor tamaño, ha venido acompañada de un aumento significativo de aquellas de grandes y medianas dimensiones. Las grandes explotaciones siguen un modelo de producción intensivo, lo que les permite, entre otras cosas, tener un mayor beneficio marginal, una mayor capacidad de endeudamiento y, por ende, una mayor facilidad para adquirir nuevas cuotas de producción. Al fin y al cabo, el sector lácteo es similar a la industria pesada, cuentan con grandes costes fijos, por lo que, con aumentos de producción pueden reducir el coste medio, beneficiándose de las economías de escala. Aquellas que siguen un modelo extensivo, no cuentan con esta capacidad de optimización, puesto que, se encuentran limitados a la superficie disponible y a “las deficiencias en el funcionamiento del mercado de tierras, con precios de venta elevados y carencia de arrendamientos estables” (Sineiro & Valdês, 2001, p. 20). Esto ha llevado a que las explotaciones supervivientes opten por modelos intensivos, mejorando sus estructuras productivas y dando lugar a “unidades de mayor tamaño, tecnificadas e intensivas, que se concentran en áreas especializadas del territorio, cuyo modelo se puede calificar de alta producción-alto coste” (Andrade et al., 2022, p. 82).

Por tanto, a este cambio estructural le ha seguido también un cambio productivo. El giro hacia un modelo intensivo, no solo se refleja en un mayor número de unidades por explotación, sino en una mejora de su rendimiento. Por ejemplo, mientras en 2015 la media de leche era de 8.048 kg/vaca, en 2020 fue de 9.134 kg/vaca, un 13,5% más



(Andrade et al., 2022). También se observa en el sector ovino, cuya productividad por ganadero ha aumentado en un 43% desde 2015, alcanzando aproximadamente 128,500 litros por productor y año. En el caso de la leche de origen caprino, la productividad también ha aumentado en un 30%, llegando a alrededor de 82,800 litros por ganadero y año (Charle & Ruiz, 2022).

### 3.2.3. Aumento de costes.

El sector lácteo se enfrenta a diversos desafíos para garantizar su sostenibilidad a largo plazo, y uno de los más destacados es el aumento de los costes de producción en las explotaciones lecheras. Un fenómeno que ha generado una gran preocupación entre los productores, puesto que, impacta directamente en la rentabilidad y viabilidad económica de sus explotaciones.

El factor que ha contribuido, en gran medida, al incremento de los costes es la creciente dependencia a insumos externos (Andrade et al., 2022). Tras avanzar hacia un sistema productivo intensivo, los ganaderos han dejado de alimentar al ganado a través los pastos permanentes, optando por la compra de alimentos del exterior (Valdês & Vázquez, 2022). Esta mayor dependencia de materias primas importadas se refleja en los costes totales de producción, siendo significativamente más elevados en comparación con otros países de la Unión Europea. Mientras que en España representan, aproximadamente, más del 50% de los costes, llegando al 70% en sectores como el ovino o el caprino, en la UE se sitúan alrededor del 38,5% (Charle & Ruiz, 2022). Otro dato revelador es el aumento del uso de los cultivos y maíz forrajeros en las explotaciones. Por ejemplo, “los cultivos forrajeros que no llegaban a 1 de cada 10 ha de estas explotaciones en 1989 han pasado a ocupar más de una cuarta parte en 2016” (Valdês & Vázquez, 2022, p. 95). Así queda reflejado en la siguiente tabla:

	SAU	Cultivos forrajeros	Maíz forrajero	Pastos permanentes
1989	2.347.972	212.553		1.060.934
1999	1.188.128	181.206	40.391	591.144
2009	709.642	154.474	71.559	381.974
2016	615.609	162.046	72.872	325.130

Figura 8: Evolución de la superficie de las explotaciones con vacas de leche según el aprovechamiento. España (1989-2016). En hectáreas (Valdês & Vázquez, 2022).

Esta dependencia no es solo un problema para el mantenimiento de un margen unitario viable, sino también de cara a competir con los productos lácteos comunitarios. Tal y como se ha mostrado anteriormente, los países de nuestro entorno no tienen la necesidad de trasladar costes tan elevados al producto final. Países como Irlanda, Francia, Alemania, Polonia y Bélgica destacan por su competitividad, aunque también se enfrentan a elevados costes de explotación. En contraste, Bulgaria y Rumanía presentan los costes de explotación más bajos (Capkovicova, 2022).

Durante los últimos años esta situación se ha agravado, la guerra de Ucrania y las adversas condiciones climáticas, en forma de sequía y olas de calor, han dado lugar a un encarecimiento elevado de los precios de la luz, carburantes y de todo tipo de bienes y servicios para la industria y para los productores (Santiso & Sineiro, 2023). Destaca de forma diferenciada, el precio de los piensos para los ganaderos y los materiales, laborales y energéticos para la industria (INLAC, 2022).

#### *3.2.4. Precio de la leche.*

Ante el incremento de los costes de producción, los productores lácteos se enfrentan al desafío de mantener un margen neto positivo, lo que convierte al precio en un factor clave. Los crecientes costes se contrarrestan mediante la búsqueda de precios más altos, no obstante, estos se enfrentan a variaciones y perturbaciones del mercado, así como una débil posición negociadora de los productores en la cadena alimentaria.

##### *a. Tensiones entre la oferta y la demanda.*

Históricamente, los productores europeos no se habían enfrentado a un problema de precios. Pues tal y como se comenta en el análisis del contexto, a través de los precios de intervención, subvenciones comunitarias para la exportación y aranceles para la importación, tenían garantizado una compra en el mercado a un precio superior al coste medio de producción.

Tales ventajas para los productores se convirtieron en un gran problema a nivel comunitario, puesto que, el sistema requería de grandes desvíos presupuestarios. “La mayor parte del presupuesto de la PAC (que llegó a alcanzar en sus inicios un 75% del

presupuesto de la CEE) se destina a frenar la producción, canalizar los excedentes, almacenar alimentos y evitar la intensificación de tierras” (Santaolalla, 2015, p. 9). Ante tal situación si impusieron las cuotas lácteas, las cuales, permitieron a las instituciones comunitarias controlar el nivel de producción y, en cierta medida, seguir manteniendo el nivel de precios. Por ejemplo, en el conjunto de la CEE-9, los precios experimentaron una subida del 0,7% entre 1985 y 1989, para una posterior caída del 3,7%, en particular, España presentó una subida del 0,2% para una posterior caída del 4,7% (Sineiro & Valdês, 2001). Esta estabilidad de precios se puede observar en el siguiente gráfico:

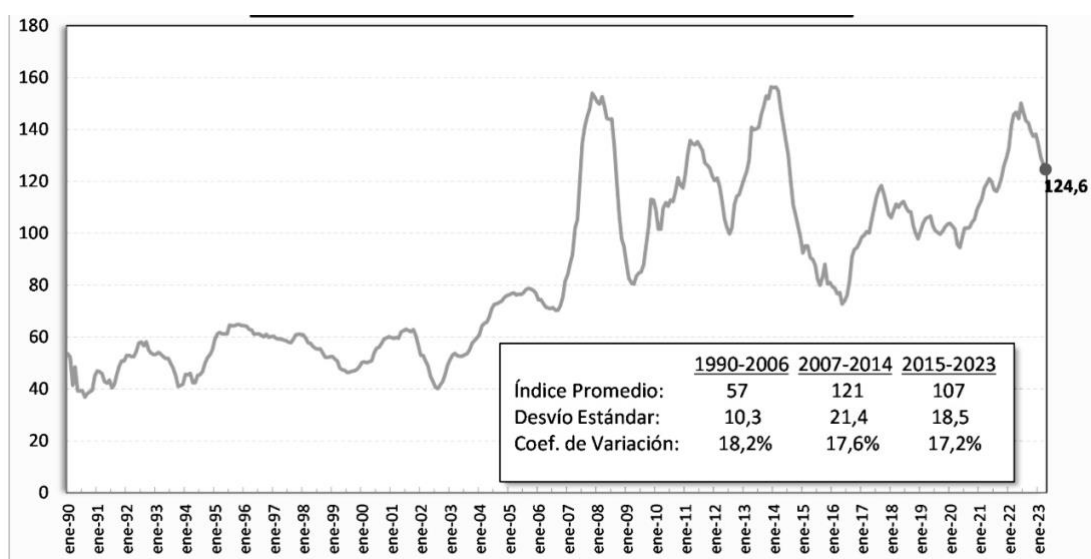


Figura 9: Evolución del precio de los productos lácteos entre 1990 y 2023 (OCLA, 2023)

Sin embargo, este tipo de medidas intervencionistas, propias de un mercado proteccionista, distorsionan los intercambios comerciales internacionales (Garcés, 2000). Tal y como señalado Oxfam Internacional, el “sistema europeo de protección al sector lechero devasta la subsistencia de Kenia, la República Dominicana y Jamaica porque, a pesar de ser productores de leche, acaban importando los productos lácteos subvencionados de la UE que resultan más baratos en su mercado que los suyos propios” (Santaolalla, 2015, p. 4). Por tanto, este tipo de medidas no están bien vistas a nivel internacional. Este descontento quedó reflejado en la Ronda de Uruguay, octava negociación sobre los acuerdos generales de Aranceles y Comercio<sup>5</sup> (Garcés, 2022), en la cual, el sector lácteo fue objeto de una gran presión internacional (García, 2022).

<sup>5</sup> El GATT o Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio se estableció en el año 1947 con objeto de favorecer el libre comercio internacional limitando e incluso eliminando las medidas proteccionistas que

Todo ello, sumado a otras razones externas e internas, llevaron a Europa a cambiar el rumbo de su política láctea. A través de la Agenda 2000, se inició un proceso de desregularización seguido de dos fases: en primer lugar, reduciendo los instrumentos de apoyo hacia los precios; y en segunda lugar, eliminando las limitaciones de producción. Esta segunda fase recibió el nombre de *soft landing*, puesto que, no se eliminaron directamente las cuotas, sino que se fueron incrementando de forma progresiva hasta su eliminación en 2015. Fue una época de transición hacia un sector lácteo orientado al mercado y más competitivo (Santiso & Sineiro, 2016).

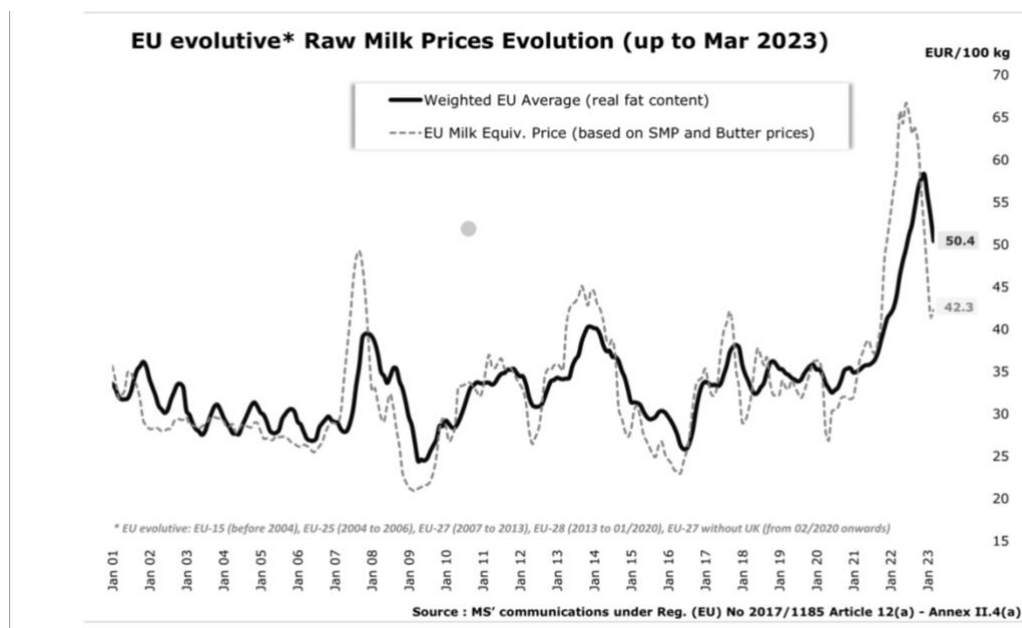


Figura 10: Evolución del precio de la leche en la UE entre 2001 y 2023 (Comisión Europea, 2023)

En la figura 10 se refleja la evolución del precio de la leche desde el cambio de rumbo de la UE. En los primeros y últimos años, se puede observar una tendencia a la baja o al alza, sin una gran volatilidad, mientras que, en periodos intermedios, no hay una tendencia clara, pero sí una gran volatilidad (Martín, 2022). Durante los primeros años, los productores europeos sufrieron una bajada estable del precio por el aumento de la producción y el aumento de la competitividad. En contraste, la volatilidad de los precios

---

distorsionan los intercambios comerciales internacionales así como limitar las ayudas de los diferentes Estados en sus mercados internos. Este objetivo se ha llevado a cabo a través de diferentes Rondas, la última de las cuáles, Ronda de Uruguay, concluyó con la firma del Acta Final en Marrakech el 15 de abril de 1994 (Garcés, 2022, p. 78)

de los periodos intermedios se explica en base a las graves crisis que sufrió el sector. Por ejemplo, en 2009 coincidió un momento de sobreproducción global con una caída de la demanda (Martín, 2022), ocasionada principalmente por las devaluaciones del yuan, lo que impidió a China continuar con la dinámica de grandes de importaciones (Santaolalla, 2015). La situación fue de tal magnitud que “los precios percibidos por los ganaderos se hundieron, llegando a situarse en algunas regiones en un mínimo de 0,20 euros por litro” (García, 2022, p. 59). En 2014, se sufrió otro desequilibrio entre la oferta y la demanda (Martín, 2022), en este caso, ocasionada principalmente por el veto ruso hacia productos europeos (Santaolalla, 2015).

En los últimos años, se consiguió cierta estabilidad en el mercado con un promedio de precios de aproximadamente 35 céntimos el litro (Martín, 2022). Sin embargo, esta tendencia alcista ha vivido un cambio considerable, llegando el precio de la leche a máximos históricos en 2022, unos 60 céntimos el litro. El motivo es el contrario al anterior, una caída de la producción junto a una subida de la demanda. El aumento de costes, tanto en las materias primas, como en la energía u otros insumos, ha provocado una caída de la producción de leche en los principales países exportadores; caída que “se intensifica con la Guerra de Ucrania y se prolonga hasta el otoño de 2022, agravada por las condiciones climáticas adversas por la sequía y olas de calor en gran parte de Europa” (Santiso & Sineiro, 2023), “provocando las primeras movilizaciones del sector en España después de unos años de relativa tranquilidad especialmente, en aquellas zonas de producción basadas en el modelo altamente intensivo, sin base territorial y fuertemente dependiente de la compra de insumos al exterior” (Andrade et al., 2022, p. 82). No cabe duda de que la liberalización del mercado ha traído como consecuencia principal la dependencia del precio de la leche a la evolución del mercado internacional.

La realidad muestra que este sistema es sostenible cuando los precios de la leche se encuentran en un entorno estable, sin tensiones entre la oferta y la demanda, y con un precio superior al de las materias primas importadas. No obstante, tal y como se ha observado, no siempre se cumplen estas condiciones, por lo que, se deben de llevar a cabo ciertos cambios en la política y en la gestión de las explotaciones (Andrade et al., 2022).

b. Problemas en la cadena alimentaria. Falta de presencia de las cooperativas.

Los elevados costes de los insumos y la inestabilidad de los mercados internacionales influyen negativamente en el precio final de los productores, quienes han visto como la rentabilidad y competitividad de sus explotaciones se han visto afectadas (Ley 12/2013). En este sentido, la estructura de la cadena alimentaria es otro factor negativo de cara a la fijación del precio.

Tal y como se analizó en el marco teórico de la investigación, los ganaderos españoles se caracterizan por contar con explotaciones de pequeño o mediano tamaño, a pesar del proceso de intensificación que se está produciendo. En contraste, se encuentra la industria láctea y la distribución, compuestas por grandes grupos empresariales nacionales e internacionales. Esta diversidad en la estructura del sector ha tenido un impacto significativo sobre el funcionamiento y las relaciones de los actores, especialmente en contextos de crisis económica (Ley 12/2013). Se observan claras desigualdades en el poder de negociación, lo cual, según la Comisión, “puede dar lugar a prácticas comerciales desleales, puesto que los operadores de mayor tamaño y más poderosos intentan imponer acuerdos contractuales que los favorezcan, ofreciendo mejores precios o imponiendo mejores cláusulas y condiciones” (Cosíalls, s.f., p. 3). Claro reflejo de ello se encuentra en ciertos datos proporcionados en el marco teórico, puesto que, tal y como se evidenció, los productores son los que menor valor añadido aportan al precio final del producto.

Por tanto, es fundamental que la cadena alimentaria funcione de manera adecuada con el fin de proporcionar un producto con un valor añadido sostenible para todos los participantes, aumentando así la competitividad global en beneficio de los consumidores (Ley 12/2013). En este sentido, es imprescindible abordar esta problemática desde la perspectiva de las cooperativas. Pues, entre sus muchas funciones, permiten a los pequeños productores concentrar su oferta y negociar mejor sus precios y condiciones con el resto de los eslabones de la cadena (Collado, 2022), así quedó demostrado en un estudio realizado por Bijman et al. para la Comisión en 2013 (García, 2022).

En España, las cooperativas recogen el 37% de la producción vacuna, siendo mayor en el caso del sector ovino o caprino, 45% y 55%. Según los datos proporcionados por Collado (2022), unos 160 primeros compradores de leche tienen una base cooperativa, “80 recogen leche de vaca, 70 leche de cabra y 60 leche de oveja” (p. 191). No se trata de

grandes cifras si se compara a nivel europeo, dónde, por ejemplo, el porcentaje medio de la leche de vaca recogida supone un 60%. A la hora de resolver esta problemática, parece fundamental aumentar el peso de las cooperativas en nuestra región, puesto que, con cooperativas más fuertes, el precio percibido por los ganaderos españoles será mayor (García, 2022).

### **3.3. Impacto medioambiental.**

El segundo pilar a analizar es el impacto medioambiental de la producción lechera. El sector lácteo se enfrenta a una serie de desafíos ambientales que requieren de atención y acción para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Entre los más destacados, se encuentran la pérdida de biodiversidad, la contaminación del suelo y del agua y las emisiones de gases de efecto invernadero (Del Prado et al., 2022).

#### *3.3.1. Emisiones de GEI.*

Las emisiones de GEI se trata de una de las causas principales del cambio climático, puesto que, contribuye al aumento de la temperatura de la tierra. A fin de comprender la magnitud de esta afirmación, según la NASA, si no hubiese GEI, la temperatura promedio de la tierra, que actualmente es de 15 grados, pasaría a ser aproximadamente de -18 grados. Entre los principales gases que contribuyen a este efecto, cabe destacar el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>) y el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) (Fernández & Prenafeta, 2022). Para entender su formación durante la cadena láctea, se ha de analizar el ciclo del carbono y el del nitrógeno.

El flujo de carbono es aquel que da lugar, entre otras formas, al dióxido de carbono y al metano. Esta formación puede ser a través de un ciclo largo o corto, dependiendo de si el origen es geológico o biológico/físico. Este ciclo biogénico es el conocido como ciclo corto, puesto que, el carbono liberado no es nuevo, sino que sigue un proceso de reciclaje medianamente corto (Del Prado et al., 2022). En este sentido, puede seguir una vía directa o indirecta. La vía directa es el proceso de formación de dióxido de carbono a través de la respiración de los animales o la fotosíntesis de las plantas. Estos casos no suponen un problema, pues el CO<sub>2</sub> liberado es considerado neutro para el efecto invernadero. Sin

embargo, la vía indirecta sí supone un grave inconveniente, dado que en estos casos se contribuye al calentamiento de la atmósfera (Steinfeld et al., 2009).

En las explotaciones lecheras, se distinguen diferentes procesos en los que se genera CO<sub>2</sub> o CH<sub>4</sub> por vía indirecta. Entre los que cabe destacar:

“1) Uso de combustibles fósiles para producción de piensos; 2) Quema de combustibles fósiles para producir fertilizantes minerales destinados a la producción de piensos; 3) Uso de combustibles fósiles en la producción y transporte de los productos lácteos elaborados 4) Cambios en el uso de la tierra para la expansión de pastos y cultivos; 5) Degradación de la tierra; y 6) liberación de metano procedente de la descomposición de los fertilizantes y del estiércol animal” (Steinfeld et al., 2009, p. 95).

Todo lo relacionado con los combustibles fósiles no requiere de gran análisis, puesto que, la mayoría es consciente de que la utilización como energía de este tipo de combustibles para un proceso productivo o el transporte de mercancías implica liberación de CO<sub>2</sub> con efecto invernadero. En este sentido, el gas natural, el carbón y el petróleo son los principales combustibles, siendo el más contaminante el carbón (Nunez, 2023). Este último, pesar de ser el más perjudicial para el calentamiento global, sigue siendo muy utilizado por potencias mundiales, como es el caso de China, en la que el 60% de las plantas de producción de fertilizantes nitrogenados para la producción de piensos se basa en el carbón (Steinfeld et al., 2009). Cabe resaltar que todo aquello relacionado con la producción de piensos tiene un gran impacto medioambiental, tal y como se refleja en el global de emisiones del sistema agroalimentario:

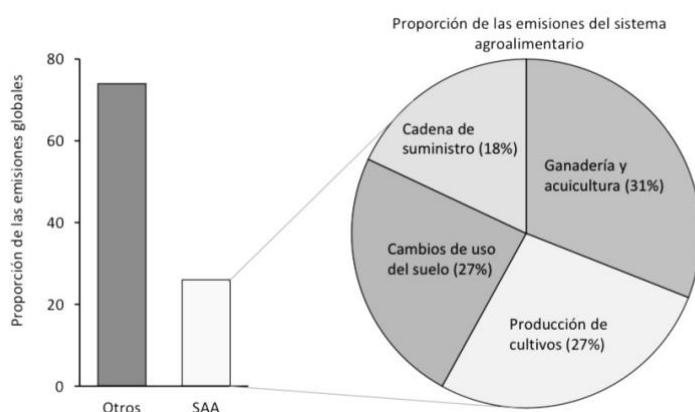


Figura 11: Proporción de emisiones del sistema agroalimentario y su comparación con las emisiones totales a nivel global (Aguilera et al., 2020)



Dicho esto, parece conveniente centrarse en dos de los seis procesos enumerados. Por una parte, la liberación de metano procedente de la descomposición de los fertilizantes y del estiércol animal, y por otra parte, los cambios en el uso de la tierra para la expansión de pastos y cultivos. El primero de los casos supone la mayor fuente de emisiones de GEI, representando el 58,5% del total (Fernández & Prenafeta, 2022). Su producción se debe, esencialmente, a la fermentación entérica de los rumiantes.

Se trata de “un proceso que tiene lugar en el aparato digestivo de ciertas especies animales. Los microorganismos residentes en el tracto digestivo descomponen mediante procesos de fermentación anaeróbica los carbohidratos de los alimentos ingeridos, transformándolos en moléculas simples y solubles que pueden ser utilizadas por el animal. Uno de los subproductos de esta fermentación anaeróbica es el metano ( $\text{CH}_4$ ), que puede ser exhalado o expulsado” (MITECO, 2004, p. 1) en forma de deyecciones. De ahí que otras especies como el cerdo blanco cuenten con una menor importancia, pues “su densidad microbiana en el estómago y el intestino delgado de estos animales es limitada” (p. 49).

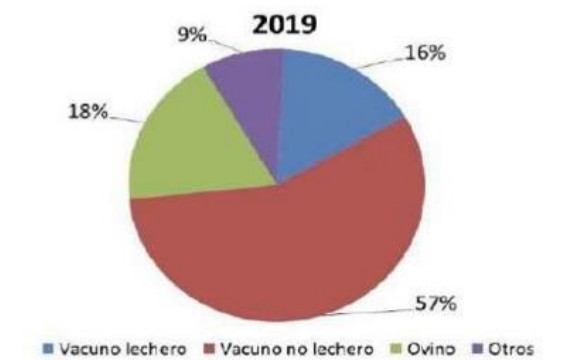


Figura 12: Distribución de la contribución de las emisiones de  $\text{CH}_4$  entre las principales cabañas ganaderas en 2019 (Fernández & Prenafeta, 2022).

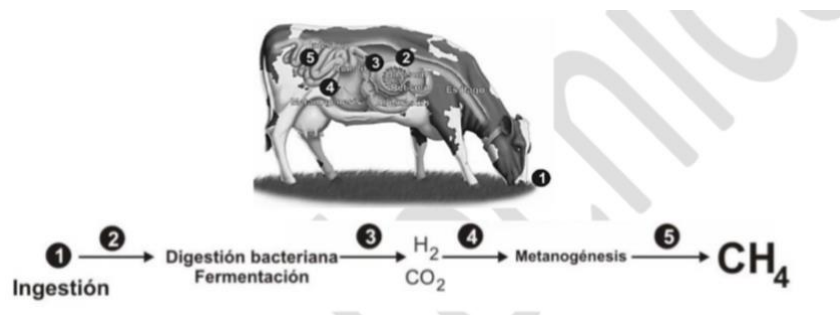


Figura 13: Proceso de emisiones de fermentación entérica en animales (MITECO, 2004).

En España, gracias al periodo de intensificación de las explotaciones ganaderas, las emisiones por este factor están disminuyendo, puesto que, aunque se produzca una mayor cantidad de leche, esto se debe, principalmente, al aumento de rendimiento de la ganadería, no al aumento del censo. En sentido contrario, el censo vacuno, ovino y caprino ha disminuido a lo largo de los años, entre 1990 y 2019, se redujeron un 49%, 36% y 27% respectivamente, lo que ha favorecido a la reducción de emisiones de metano (Fernández & Prenafeta, 2022).



Figura 14: Evolución de la cantidad de CH<sub>4</sub> de origen entérico generado por cada unidad de leche producida en el vacuno de leche entre los años 1990 y 2019 (Fernández & Prenafeta, 2022)

Por último, tal y como se ha comentado, el CO<sub>2</sub> puede ser emitido por el uso de combustibles fósiles en los procesos productivos o en el transporte y, en menor medida, en los cambios del uso del suelo. Este último hace referencia a cambios como el paso de un bosque tropical a tierras de cultivo, generándose CO<sub>2</sub> o CH<sub>4</sub> al liberarse el carbono almacenado en el suelo desde hacía miles de años (Del Prado et al., 2022). También conocido como secuestro de carbono orgánico, se entiende como el “proceso mediante el cual el carbono se fija desde la atmósfera a través de plantas o residuos orgánicos y se almacena en el suelo” (Clara et al., 2017, p. 7). Por ejemplo, “cuando se trata de CO<sub>2</sub> el secuestro de COS comprende tres etapas: 1) la extracción del CO<sub>2</sub> de la atmósfera a través de la fotosíntesis de las plantas; 2) la transferencia de carbono del CO<sub>2</sub> a la biomasa vegetal; y 3) la transferencia de carbono de la biomasa vegetal al suelo donde se almacena en forma de COS en la reserva más lábil” (Clara et al., 2017, p. 7).

Por otra parte, se encuentra el flujo del nitrógeno, el cual se divide en dos fases: en un primer lugar, la fijación de nitrógeno, en el que determinadas bacterias lo transforman en

sus diferentes formas, como el amoníaco  $\text{NH}_3$ ; y en segundo lugar, la desnitrificación, proceso en el que se devuelve a la atmósfera en otras formas, como el óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) (Steinfeld et al., 2009). El nitrógeno desempeña un papel fundamental a la hora de garantizar la satisfacción de las necesidades nutricionales básicas de la población, puesto que, influye en “la naturaleza y la diversidad de la vida vegetal, la dinámica de las poblaciones herbívoras y sus predadores y una serie de procesos ecológicos vitales, como la productividad vegetal y el ciclo del carbono y los minerales del suelo” (Steinfeld et al., 2009, p. 113). De ahí que haya sido transformado en fertilizantes minerales, como la conocida fertilización nitrogenada para la producción de piensos. Este tipo de técnicas suponen una intervención humana en el ciclo del nitrógeno, concretamente en la primera fase, la fijación del nitrógeno. Al aumentar la fijación del mismo, se fomentan los procesos de desnitrificación, incrementando así las emisiones de  $\text{N}_2\text{O}$ . Pues tal y como señala López et al. (2018): “Vale la pena mencionar que al aplicar un fertilizante amoniacal o ureico sobre el cultivo, como es el caso de la urea, se incrementan las emisiones de  $\text{N}_2\text{O}$  en razón al aporte exclusivo de nitrato” (p. 5).

Sin embargo, la técnica anterior no es el único factor de emisión de  $\text{N}_2\text{O}$ , pues también puede ser generado en la gestión de los desechos ganaderos hasta su destino final (Del Prado et al., 2022). El estiércol es y ha sido utilizado durante muchos años como fertilizante orgánico, ya que contienen grandes cantidades de nitrógeno. Si los rumiantes ingieren más cantidades de N del realmente necesitado, durante el proceso de fermentación este es eliminado del organismo a través de la orina y los excrementos. Tras su expulsión, se inicia la mineralización, es decir, la conversión del nitrógeno a amonio ( $\text{NH}_4^+$ ) para su posterior nitrificación, paso de amonio a nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ). Gracias a este proceso se fija el nitrógeno y se inicia la segunda fase descrita con anterioridad, la desnitrificación, dando lugar al óxido nitroso (Elizondo, 2006). Tal y como describe este autor (2006), “la cantidad de nitrógeno excretado dependerá del consumo de materia seca, la concentración proteica y la digestibilidad de la dieta” (p. 73). Como se muestra a continuación, la liberación de  $\text{N}_2\text{O}$  a través de las deyecciones ganaderas y fertilizantes nitrogenados representa un 22% del total de emisiones del sector del ganado de leche, siendo así la segunda causa principal (Fernández & Prenafeta, 2022).

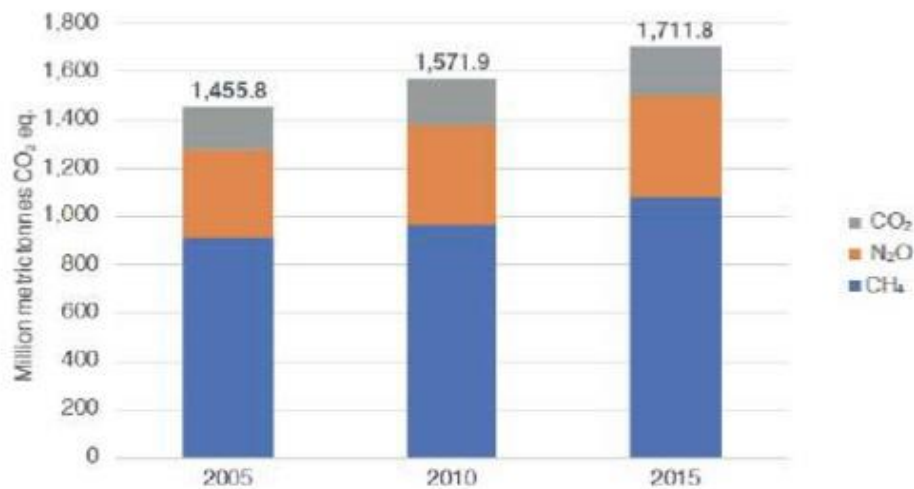


Figura 15: Evolución de las emisiones globales de GEI asociadas con el sector del ganado de leche, desglosadas por tipo de gas (Fernández & Prenafeta, 2022)

### 3.3.2. Pérdida de biodiversidad.

Los GEI no ofrecen una gran dificultad de lectura, puesto que, solo presentan una vertiente negativa. En cambio, otras tipo de problemáticas resultan más complejas a causa de mostrar una doble vertiente. Este es el caso de la pérdida de biodiversidad generada por la actividad ganadera. Efectivamente, este tipo de prácticas alteran la vegetación por la acción de los herbívoros en su corte, así como por la densidad y movilidad de estos. No obstante, esto realmente no es un efecto negativo, sino más bien algo positivo, pues imita lo que otros herbívoros silvestres realizarían. Esto se consigue gracias a actividades como el pastoreo tradicional, el segado de prados y el pastoreo rotacional. Los impactos adversos se originan cuando se supera la capacidad del ecosistema para hacer frente a sus perturbaciones o sus deyecciones. En otras palabras, cuando la densidad de animales es demasiado elevada. Por tanto, en términos de gestión, resulta algo más complejo, puesto que, se debe de buscar potenciar los efectos positivos y evitar los efectos adversos (Del Prado et al., 2022).

### 3.3.3. Agotamiento y uso de los recursos naturales.

El sector lácteo también tiene un impacto altamente significativo en el uso y calidad de elementos naturales, como el agua o el suelo (Steinfeld et al., 2009). En lo que a los recursos hídricos se refiere, debemos de diferenciar los conceptos de agotamiento y uso. Por un lado, el uso hace referencia a la utilización del agua para diferentes propósitos, como por ejemplo la producción de piensos o la elaboración de la leche. En este sentido, el agua deviene en una materia prima clave para gran parte de la cadena alimentaria, excepto los últimos eslabones, como el envasado o almacenamiento. Al fin y al cabo, el ganadero o la industria requiere de recursos hídricos para satisfacer las necesidades de los animales, como su consumo o lavado, para la eliminación de los residuos o para alguna fase del proceso de elaboración de los productos lácteos. No obstante, ninguno de estos procesos supone de un consumo con posibilidades de impacto medioambiental (Steinfeld et al., 2009). Así queda reflejado, por ejemplo, en la siguiente figura, en el que se señalan algunas fases del proceso de transformación con necesidades hídricas. Tal y como se indica, el nivel de consumo de la mayoría de ellos es bajo (CAR/PL, 2002).

PROCESO PRODUCTIVO	NIVEL DE CONSUMO	OPERACIONES CON MAYOR CONSUMO DE AGUA
Leche	Bajo	Tratamiento térmico Envasado
Nata y mantequilla	Bajo	Pasterización de la nata Batido-Amasado
Yogur	Bajo	—
Queso	Medio	Salado
Operaciones auxiliares	Alto	Limpieza y desinfección Generación de vapor Refrigeración

*Figura 16: Fases del proceso de transformación con necesidades hídricas y su nivel de consumo (CAR/PL, 2002)*

Sin embargo, la producción de piensos sí que “puede ser directamente responsable de una intensa degradación ambiental originada por el agotamiento del agua” (Steinfeld et al., 2009, p. 151). El paso hacia los modelos intensivos ha aumentado la demanda de insumos externos como los cultivos de maíz, trigo o cebada. Su producción en zonas secas o áridas es posible gracias a uso de técnicas como el regadío, las cuales requieren de grandes volúmenes de agua. En zonas caracterizadas por escasez de agua, este uso sí que puede ser un problema, especialmente porque no podrá ser utilizada, o en menor medida, para otros usos. Europa no se caracteriza por la utilización del regadío, sin embargo, España o Francia son excepciones a la tónica general, pues al situarse al sur del continente pueden

sufrir regularmente sequías. De ahí que la actividad agraria española no puede entenderse sin el regadío. Tal y como recoge la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos, el 65% de la producción vegetal se obtuvieron gracias a estas técnicas (MAPA, 2021b). Por tanto, sí supone un problema medioambiental a tener en cuenta.

Por otro lado, el agotamiento hace alusión al deterioro de la disponibilidad y calidad del agua, especialmente por su contaminación en el manejo y uso de la tierra. Pues, tal y como señaló Melvin (1995): “Pollution is defined as an alteration of the quality of the state waters by waste to a degree which unreasonably affects their beneficial uses or facilities which serve their beneficial uses” (p. 1). En este sentido, gran parte del agua potable o del agua utilizada para el ganado vuelve al medioambiente a través del estiércol o aguas residuales.

Los desechos del ganado se caracterizan por contener una cantidad significativa de nutrientes, tales como nitrógeno, fósforo o potasio, además de otros elementos como residuos de medicamentos, agentes patógenos o materiales pesados. Cada uno de estos elementos es considerado como contaminante del agua, pudiendo representar un grave problema medioambiental (Steinfeld et al., 2009). Por ejemplo, el fósforo genera un impacto negativo sobre los recursos hídricos “porque vertido directamente en las corrientes o aplicado en dosis excesivas en el suelo, estimula el proceso de eutrofización el cual aumenta las plantas acuáticas, disminuye el oxígeno disuelto y varía el pH, afectando así la calidad del agua” (Pinos et al., 2012, p. 363). En lo que respecta a las aguas residuales, suponen una gran preocupación a nivel local, puesto que, su entrada directa en el agua dulce puede reducir sus niveles de oxígeno, afectando negativamente a la biodiversidad acuática. Esto se debe a su alto contenido en carbono orgánico, pues provoca una alta demanda bioquímica de oxígeno. Finalmente, conviene mencionar que todos los elementos químicos empleados en los campos de cultivo, como plaguicidas o fertilizantes, también influyen en la contaminación del agua (Steinfeld et al., 2009).

Dicho esto, la llegada del estiércol o aguas residuales al agua dulce puede ser de forma directa, mediante prácticas como la filtración de los sistemas de almacenamiento o la deposición de materia fecal en las fuentes de agua dulce, o de forma indirecta, como la contaminación de las corrientes de agua de lluvia circulantes. La diferencia entre una y otra, es que la forma directa sí es medible e identificable en un cuerpo de agua específico

(Steinfeld et al., 2009). En España, el tratamiento adecuado de los desechos y aguas residuales parece devenir en una cuestión fundamental tras el giro hacia los modelos intensivos. A diferencia de lo que ocurría en los gases de efecto invernadero, la mayor concentración de animales en un espacio reducido, provoca que se generen mayores cantidades de estiércol y aguas residuales. Todo ello implica más posibilidades de impacto medioambiental, por lo que, su manejo pasa a ser una cuestión de mayor dificultad.

Por último, cabe destacar el impacto del sector lácteo en la recarga de los recursos hídricos. A parte de afectar al uso y a la contaminación del agua, la actividad lechera también puede alterar el balance hídrico de las cuencas, disminuyendo la recarga de agua subterránea y aumentando la frecuencia e intensidad de los eventos de caudal máximo. La vegetación desarrolla un papel fundamental en el ciclo del agua, puesto que, amortigua las gotas de la lluvia, ayuda a la infiltración del suelo y aumenta la recarga subterránea. En este sentido, desde el aumento de la demanda de piensos para la alimentación ganadera, se ha requerido de más campos dedicados al cultivo. El cambio de un bosque o pastizal a tierras de cultivo puede reducir la infiltración del agua, disminuyendo la recarga de agua subterránea y causando una disminución drástica de los flujos de agua durante las estaciones más secas (Steinfeld et al., 2009). Por tanto, esto resulta preocupante en países con lluvias irregulares, es decir, predominantes en determinadas estaciones del año, como es el caso de España.

Abordar estos desafíos ambientales en el sector lácteo es crucial para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

### **3.4. Impacto social.**

Una vez entendido los desafíos medioambientales y el impacto económico, conviene profundizar en aquellas cuestiones sociales y éticas, relacionados con la producción y el consumo de productos lácteos, y que contribuyen a la sostenibilidad del sector. Son aquellos aspectos que suman de cara a la mejora de la sociedad actual y que, normalmente, son asumidos de forma voluntaria por las empresas, expresándose frente a los trabajadores y, en términos generales, frente al resto de grupos de interés de la empresa (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001). Estos aspectos van más allá de la simple producción

y comercialización, se centran en cuestiones fundamentales como el bienestar animal, las condiciones laborales, la equidad en la cadena de suministro y el impacto en las comunidades locales.

En lo que respecta al primero, según la Organización Mundial de la Salud Animal, el bienestar animal es “el modo en que un animal afronta las condiciones en las que vive” (Montejano, 2018, p. 17). Actualmente, es un concepto que se expresa en forma de certificaciones en los productos lácteos. A través de este tipo herramientas, se verifica que el producto ha sido obtenido tras garantizar la buena alimentación del animal, su buen estado de salud y comportamiento apropiado, así como su buen alojamiento. Son los cuatro principios del Protocolo *Welfare Quality*, un sistema de valoración diseñado por la Unión Europea (Montejano, 2021)

El respeto del bienestar animal es una nueva tendencia de consumo cada vez más seguida por los compradores, quienes ya no sólo buscan un producto seguro y de calidad, sino que también respete las necesidades naturales de los animales. Además, también resulta ser un factor clave en términos económicos, puesto que, el animal, al recibir mejores cuidados, alarga su periodo de vida y lactancia, mejorando como factor productivo (Montejano, 2021).

Otro aspecto clave es el entorno laboral. De acuerdo al objetivo 8 de los ODS, las empresas deben de promover el empleo y el trabajo decente para todos. Por ende, parece necesario que empresas dedicadas al sector lácteo dediquen parte de sus esfuerzos a brindar a sus trabajadores de una buena oferta laboral, sujeta a medidas de igualdad, diversidad, formación, seguridad, conciliación y salud (LACTALiS, 2021). En este sentido, algunos problemas a destacar son la visualización de la mujer y el relevo generacional (Collado, 2022).

A pesar de representar una proporción muy elevada de los trabajadores agrícolas, las mujeres cuentan con menor reconocimiento que los hombres. Según un estudio realizado por la FAO (2016), el trabajo de la mujer se concentra en la producción a pequeña escala en los hogares. Este tipo de producciones familiares se caracterizan por una participación de varios miembros del núcleo familiar quienes, independientemente del género, desarrollan alguna tarea dentro de la cadena de producción. No obstante, la mayoría de



este tipo de explotaciones está dirigida por hombres (De Groot, 2018), provocando que el trabajo de la mujer permanezca oculto, junto a tareas no remuneradas y poco valoradas socialmente. Por ejemplo, del total de explotaciones lecheras en España solo un 36% tienen como titular a una mujer, siendo la mayor parte de ellas reducidas, con una media de 20 vacas por explotación (Valdês & Vázquez, 2022). Como resultado, las políticas y programas sociales se olvidan de este trabajo, generando ciertas desigualdades como la falta de cotización que impide, entre otras cosas, el acceso a prestaciones sociales como la jubilación o prestaciones por enfermedad o maternidad. Todo ello sin olvidarnos de otros problemas más universales, también patentes en el sector lácteo, como el techo de cristal o las mayores dificultades para alcanzar puestos mejor valorados en el sector (Collado, 2022).

Por otra parte, el relevo generacional es otra de las grandes preocupaciones del sectorláctea, especialmente en lo que se refiere al trabajo directo con los animales (Collado, 2022). La magnitud del problema se intensifica en España, siendo el país de la Unión Europea con peores tasas de renovación. La causa principal de la falta de jóvenes es la crisis que padece el sector lácteo. Las nuevas generaciones se encuentran ante varias dificultades que desincentivan su entrada al mundo rural, no obstante, las podemos englobar en un problema en concreto: el cambio de estructura que ha sufrido la industria (Barbeta-Viñas, 2023).

A nivel económico, el sector ha pasado a estar formado por pocas fincas de gran tamaño y alta productividad, especialmente por su desarrollo tecnológico. A nivel competitivo, esto complica el mantenimiento o creación de una finca pequeña, pero además, la situación se agrava si le sumas las grandes dificultades que existen para el acceso a la tierra, como consecuencia del aumento de la burocracia, entre otras cosas. En caso de poder hacer frente a estos problemas, los jóvenes también deberán de asumir la falta de viabilidad de las explotaciones, puesto que, a pesar de que actualmente se produce más leche, las crisis de precio impiden que esta tenga una buena viabilidad. La subordinación de las fincas frente a las grandes industrias lácteas y los grandes distribuidores ha generado un estancamiento de los precios difícil de revertir incluso cuando se padecen efectos negativos como el aumento de costes, ya sea por el encarecimiento de las materias primas o por las nuevas regulaciones ambientales. Por último, cabe señalar que los

puestos ofrecidos como trabajador de cuenta ajena son, normalmente, precarios, lo que aumenta la falta de atractivo (Barbeta-Viñas, 2023).

Socialmente también se han producido ciertos cambios estructurales que han desincentivado la entrada de jóvenes. A diferencia de lo que ocurría en tiempos pasados, las zonas rurales han mejorado su movilidad y educación, lo que ha favorecido el alejamiento de las nuevas generaciones. Los jóvenes ven con mayor entusiasmo el desplazamiento a las zonas urbanas, puesto que, la oferta de empleo, cultura y servicios sociales es, significativamente, mejor. Por tanto, si a los problemas económicos del sector, se le suman los cambios de pensamiento y vida de los jóvenes rurales, se observa la magnitud del problema de retención de talento (Barbeta-Viñas, 2023).

Por último, las empresas lecheras deben estar comprometidas con el desarrollo de las comunidades locales dónde se sitúan las ganaderías o sus industrias. La desaparición de las pequeñas explotaciones y la deslocalización de la industria pueden ocasionar la decadencia de los pueblos tradicionalmente dedicados a la ganadería. En este sentido, ciertos grupos, como el Grupo LACTASiS, apuestan por una estrategia de proximidad local, favoreciendo de esta manera, el empleo y la inversión en zonas rurales y pequeñas poblaciones cercanas a las ganaderías. Sumado a la generación de riqueza, se encuentran otras formas de potenciar y demostrar el compromiso con los entes locales, como es el respeto a su tradición, la garantía de estabilidad empresarial y el cuidado del entorno a través de procesos productivos respetuosos con el medioambiente (LACTASiS, 2021).

#### 4. POLÍTICAS Y MEDIDAS DE LA UE PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA.

##### **4.1. Transición ecológica en la UE.**

La transición ecológica en la Unión Europea ha sido impulsada por una serie de eventos y factores que han llevado a la adopción de políticas y medidas relacionadas con la sostenibilidad.

Durante la década de los setenta, la protección del medioambiente era un concepto mal visto a nivel comunitario, puesto que, se relacionaba con una ralentización económica. Al igual que explicábamos en apartados anteriores, no se concebía la idea de lograr el

desarrollo en la mejora del medioambiente, al fin y al cabo, implicaba un aumento de costes y peores resultados para las empresas contaminadoras. Sin embargo, el origen de este cambio de pensamiento se encuentra en el principio de desarrollo sostenible, integrado por primera vez en el artículo 2 del Tratado de la Unión Europea. Sin él, no podría entenderse la actual política ambiental comunitaria, ni las acciones comunes y coordinadas de los Estados miembros. Gracias a su inclusión, la sostenibilidad empezó a ser vista como algo positivo, como un camino de nuevas oportunidades en el que se compensan las posibles pérdidas macroeconómicas de determinados sectores (Sterling, 2004).

A parte del art. 2 del TFUE, otros eventos o compromisos internacionales han desempeñado un papel crucial en la promoción de una economía baja en carbono y en la búsqueda de soluciones para abordar de forma conjunta los desafíos económicos, sociales y medioambientales, especialmente, el Acuerdo de París y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

En lo que respecta a este último, fue adoptado en septiembre de 2015 en la Asamblea General de las Naciones Unidas. Alrededor de 193 países de todo el mundo aceptaron 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) como punto de referencia para el progreso global hasta el año 2030. Los ODS abarcan ámbitos esenciales como la desigualdad y la pobreza extrema, el consumo no sostenible y el cambio climático (Gómez, 2017). Como continuación del principio fundamental de desarrollo sostenible consagrado en el TFUE, la UE fue una de las partes comprometidas a implementar los ODS tanto a nivel interno como a través de su acción externa (Comisión Europea, s. f.)

Por otro lado, el Acuerdo de París es un acuerdo internacional acerca del cambio climático jurídicamente vinculante (Naciones Unidas, s. f.). Fue adoptado en París, el 12 de diciembre de 2015, y es considerado como uno de los hitos más importantes en la lucha contra el calentamiento global. Su trascendencia se refleja también en el número de países firmantes, más de 190 naciones (Fernández-Reyes, 2016). La Unión Europea y el presidente norteamericano Barack Obama tuvieron un papel crucial en la negociación y adopción de este acuerdo, desarrollando con acierto una de las *démarches* diplomáticas más importantes de su historia (Fajardo del Castillo, 2018). Este acuerdo supuso el compromiso de todos los países firmantes a reducir sus emisiones de gases de efecto

invernadero, así como la base u hoja de ruta de la acción climática mundial, incluyéndose, por ende, la comunidad europea (Naciones Unidas, s. f.).

Especialmente, esta guía de la política medioambiental la observamos en el artículo 4, apartado 19 del acuerdo, que dispone lo siguiente:

Todas las Partes deberían esforzarse por formular y comunicar estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, teniendo presente el artículo 2 y tomando en consideración sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales (p. 7)

En este sentido, y siguiendo la ruta marcada por ambos compromisos internacionales, la UE cuenta con su propia agenda de desarrollo sostenible, construida en base a iniciativas como la Estrategia Europa 2020, el Pacto Verde Europeo, la Estrategia de la UE sobre Biodiversidad 2030 o la Estrategia “De la Granja a la Mesa”, entre otros. Todas ellas en búsqueda del cumplimiento de la definición de transición ecológica, ya anteriormente mencionada.

El Pacto Verde Europeo es una iniciativa integral lanzada por la Comisión en diciembre de 2019 con el fin de conseguir la neutralidad climática para 2050 (Sánchez, 2021). Un programa centrado en transformar la UE en una sociedad moderna y eficiente en el uso de los recursos, abordando para ello la gestión sostenible de las tres grandes problemáticas ambientales: clima, biodiversidad y contaminación. El *Green Deal* afecta a los cinco sectores más influyentes en estas tres cuestiones: energía, edificación, movilidad, agricultura y alimentación, abarcando de esta manera una gran variedad de áreas, desde la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero hasta la promoción de energías renovables, la transición hacia una economía circular y la protección del medioambiente (Sanahuja, 2020).

Como parte integral de los compromisos del Pacto Verde Europeo, se lanzaron la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad o la Estrategia “De la Granja a la Mesa” (Sánchez, 2021). Son dos medidas complementarias que tienen el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad, transitar hacia un sistema alimentario sostenible y más

respetuoso con el medioambiente y restaurar los ecosistemas de la Unión Europea (Sánchez, 2021; Consejo Europeo, s.f.) Pues, tal y como declaró la Comisión:

La naturaleza es un aliado crucial en la lucha contra el cambio climático. La naturaleza regula el clima, por lo que, las soluciones basadas en la naturaleza, como la protección y recuperación de humedales, turberas y ecosistemas costeros o la gestión sostenible de zonas marinas, pastizales y suelos agrarios y forestales, serán esenciales para la reducción de emisiones y la adaptación al cambio climático (Sánchez, 2021, p. 198)

Por su parte, la Estrategia Europa 2020 es una estrategia a largo plazo para el crecimiento y empleo de la Unión Europea, emitida tras el fracaso de su homólogo más inmediato, la la “Estrategia de Lisboa”. Lanzada en 2010, EE2020 tiene el objetivo de impulsar un crecimiento inteligente, sostenible e integrador en la UE. Como bien se deduce de sus fechas de lanzamiento, no es una iniciativa integrante ni relacionada con el Pacto Verde Europeo, pero sí que nos ayuda a demostrar la importancia que tiene y ha tenido desde hace años en la UE el cambio climático y la sostenibilidad a la hora de hablar desarrollo económico y social. La propuesta tiene como principal eje el aumento del empleo, pero entre sus 5 objetivos específicos reserva uno de ellos al cambio climático y la sostenibilidad energética, haciendo hincapié en la reducción de los gases de efecto invernadero, la promoción de las energías renovables y el incremento de la eficiencia energética (Gallo, 2015).

Como bien indicábamos al inicio del apartado, estos eventos y factores han llevado a la adopción de políticas y medidas específicas relacionadas con la sostenibilidad, incidiendo algunas de ellas en el sector lácteo.

#### **4.2. Algunas políticas destinadas a mejorar la sostenibilidad económica del sector lácteo.**

Las graves crisis sufridas por el sector lácteo, especialmente en los años de 2009 y 2014, generó una profunda reflexión a nivel europeo, pues se evidenció la inestabilidad del mercado mundial, la falta de transparencia en la cadena de suministro y la vulnerabilidad de los productores frente a la industria y la distribución. Como resultado, se

implementaron un conjunto de acciones concretas dirigidas al sector, algunas con carácter temporal y otras con un sentido de permanencia, pero todas ellas con la misma finalidad, la mejora de la sostenibilidad económica.

#### 4.2.1. Ayudas directas.

El anuncio del final de las cuotas lácteas por parte de la Unión Europea fue el final de un mercado proteccionista y el inicio de una política agraria orientada al mercado. La Comisión debía de decidir si fortalecer o apoyar en cierta manera a sus productores o liberalizar de forma rápida y absoluta el sector. En este sentido, la Agenda 2000 supuso la elección de la primera idea, iniciándose así un periodo de transición en el que fueron disminuyendo los precios de intervención y aumentando progresivamente la producción, mientras se fue dotando a los ganaderos de ayudas directas como compensación (García, 2022). Por tanto, como medida para mejorar la viabilidad económica del sector lácteo, la UE optó por mejorar de forma directa la renta agraria de sus productores.

Sin embargo, esta ayuda directa como preparación de apertura al mercado mundial, ha sido objeto de múltiples reformas. Así lo demuestran la reforma intermedia de 2003 y el Chequeo Médico de 2009 (García, 2022). La finalidad de ambas fue, entre otras cuestiones, la eliminación de la relación directa entre las pagos recibidos y los volúmenes de producción (RD 543/2004). Con anterioridad a ambas reformas, los ganaderos europeos recibían una prima láctea proporcional a su producción, aproximadamente 25 euros por toneladas. Así lo señaló Gohin (2004): *“Cette situation intègre la réforme Agenda 2000 de la PAC, notamment la réforme laitière d'augmentation du quota (1,5%), de baisse des prix d'intervention (15%) et d'instauration d'aides directes liées au quota (25 €/tonne de lait)*. El nuevo régimen que se pretendía implantar con el Reglamento (CE) 1782/2003 fue el denominado pago único. Un conjunto de pagos homogéneos recibidos por hectárea dentro de cada explotación. Gracias a la nueva estructura independiente del nivel de producción, el ganadero adquiriría una mayor capacidad de adaptación a las condiciones del mercado, pudiendo así protegerse de las fluctuaciones de los precios (Massot & Ureña, 2022).

Sin embargo, este cambio en la estructura y forma del pago tampoco se instaló de forma directa. El Real Decreto 543/2004 estructuró un periodo de transición de tres años hasta

que en el año 2006 fuese “plenamente operativo el sistema de pago único introducido en la reforma de la PAC” (p. 1). Las ayudas directas del periodo transitorio se encontraban divididas en dos partes, por un lado, la prima láctea, determinada según el nivel de cuota y siendo de 8,15 euros para el año 2004, 16, 31 euros para el año 2005 y 24,49 euros para el año 2006; y por otro lado, el pago adicional, determinado de forma proporcional a la cuota u otros criterios de distribución dispuestos en el art. 7, en todo caso sin ser superiores a 3.000 euros por explotación en 2004, 6000 euros en 2005 y 9000 euros en 2006 (RD 543/2004).

A partir de 2006, se instauró el Régimen de Pago Único en el sector lácteo, desacoplando de la producción el 90% de las ayudas (178,2 M euros) (MAPA, 2014). El “Chequeo Médico” de 2009 consolidó esta estructura establecida por la reforma de 2003, es decir, continuó con la desvinculación completa de las ayudas a la producción, incorporándolos en el RPU por explotación (Massot & Ureña, 2022).

Cuatro años más tarde, las ayudas a la renta agraria fueron objeto de una nueva reforma. En 2013 se presentó una nueva estructura para el periodo 2014-2020 con el fin, entre otros, de seguir garantizando una producción viable en términos económicos. Se continuó apostando por un régimen de pagos, pero en vez del RPU, se pasó a un esquema de siete pagos, de los cuales tres eran obligatorios para los Estados y el resto opcionales (Massot & Ureña, 2022). No todos los pagos deben ser considerados como medidas para incrementar la rentabilidad de los ganaderos, puesto que, algunos estaban previstos para promover la mejora de la sostenibilidad medioambiental o social de las explotaciones.

En la última reforma de la PAC (2023-27) se ha decidido seguir apostado por el régimen de ayudas como medida esencial para hacer frente a los problemas económicos del sector. Sin embargo, la estructura de pagos se ha modificado, pasando de siete a cinco, tres de ellos obligatorios y dos de ellos facultativos. Se pueden clasificar en tres partes: 1) ayudas para el desarrollo rural; 2) ayudas desacopladas y 3) ayudas sectoriales. Estas dos últimas son aquellas que, en cierta medida, están previstas para ayudar de forma directa la renta agraria del ganadero y están compuestas por: 1) ayuda básica (obligatoria); 2) ayuda redistributiva (obligatoria); 3) ayuda a jóvenes (voluntaria); y 4) ayudas acopladas a la producción (MAPA, 2021c).

El pago básico se trata del más importante de los cuatro, pues implica hasta el 50% total del presupuesto (MAPA, 2021c). Sin embargo, este consta de un régimen degresivo, es decir, una vez el beneficiario supere el umbral de 60.000 euros anuales, se implementará una reducción gradual del pago de hasta 100.000 euros (Massot & Ureña, 2022). Al restar parte de los recursos destinados a las grandes explotaciones, se busca redirigirlos a otras ayudas, como la retributiva, pago complementario que beneficia a las pequeñas y medianas explotaciones. Es una forma de fomentar la equidad entre los productores, beneficiando a aquellos que no pueden aprovecharse de las economías de escala (MAPA, 2021c).

Las otras dos medidas restantes no son consideradas como ayuda directa a la renta, puesto que, tratan también de generar un impacto social. En lo que respecta al pago a los jóvenes ganaderos, es una ayuda complementaria de hasta un 3% que aparte de la mejora de la renta, trata de promover el relevo generacional. Por último, cabe destacar las ayudas acopladas a la producción, dirigidas a facilitar el mantenimiento de ciertas explotaciones consideradas vulnerables desde una perspectiva social y económica. En este sentido, la producción de leche de vaca, oveja y cabra recibe más del 24% del presupuesto, unos 166 millones de euros (MAPA, 2021c).

#### 4.2.2. *OCM única.*

En términos de sostenibilidad económica, la figura de la Organización Común de los Mercados Agrícolas adquiere una gran importancia. Creada en 2007 a través del Reglamento (CE) 1234/2007, es el organismo competente sobre las medidas de regulación del mercado lácteo, entre otros. De acuerdo a la base jurídica de la UE, la actividad de la OCM se divide en dos partes principales: una partida interna destinada al buen funcionamiento del mercado interior, que ocupa cuestiones como la intervención en el mercado; y una partida externa referida a las medidas destinadas a regular y facilitar el comercio agrícola entre la UE y otros países, como la gestión arancelaria o las restituciones a la exportación. También comprende normas de competencia aplicables a las ayudas públicas o empresas ganaderas, así como ciertas medidas excepcionales. Estas herramientas de intervención son otra de las soluciones previstas por la Unión para hacer frente a las tensiones entre la oferta y la demanda tan perjudiciales para los ganaderos europeos (PE, 2022a).



No obstante, a día de hoy, este tipo de medidas están previstas como “redes de seguridad”. En otras palabras, solo deben de ser utilizadas en situaciones de crisis generadas por graves perturbaciones en el mercado (Massot & Ureña, 2022). Por ejemplo, durante la crisis de 2016, se aumentaron las ayudas públicas y los volúmenes máximos de intervención para la mantequilla y la leche desnatada en polvo, además de aplicarse algunas medidas excepcionales como la limitación de la producción en base a acuerdos voluntarios de las OPs, las Organizaciones Interprofesionales o las cooperativas. Cabe destacar que este tipo de medidas extraordinarias son financiadas por una reserva constituida en base a reducciones anuales de las ayudas directas recibidas por los ganaderos, pero solo aquellas superiores a 2000 euros. En caso de no emplearse, su cuantía se restituye de nuevo al productor (PE, 2022a).

#### *4.2.3. Medidas destinadas a equilibrar la cadena alimentaria.*

Otro aspecto fundamental para la mejora de la sostenibilidad económica del sector es la vertebración de la cadena alimentaria, especialmente a la hora de traspasar los costes de producción al precio final (Elola, 2022). En este sentido, cabe destacar el Real Decreto 1363/2015, también conocido como Paquete lácteo. Fue la implementación en España de un conjunto de medidas comunitarias que tenían como principal objetivo “mejorar la transparencia, el equilibrio y la estabilidad en la cadena de suministro lácteo, implicando a todos los eslabones de la cadena en una mejor vertebración del sector.” (MAPA, 2015a, p. 28). Entre las medidas más relevantes, conviene resaltar aquellas destacadas por MAPA (2015b) tales como el contrato lácteo, las Organizaciones de Productores y las Organizaciones Interprofesionales.

Con el objetivo de fomentar la transparencia del sector, se implementó el contrato lácteo, el cual establece la obligatoriedad de un acuerdo contractual entre los productores y las empresas de transformación. De esta manera, toda entrega de leche cruda debe ir precedida por un contrato por escrito de larga duración, a menos que los productores presenten alguna objeción (MAPA, 2015b).

Por otro lado, las OPs surgieron como una herramienta jurídica y organizativa formada por los productores con el propósito principal de mejorar su posición en el mercado y

fortalecer su poder de negociación (García, 2022). Históricamente, los ganaderos europeos se han caracterizado por ser un grupo disperso, clara desventaja frente al resto de eslabones como la industria o la distribución, quienes se concentran en grandes grupos (Santiso & Sineiro, 2015). Por tanto, a través de este tipo de entidades consiguen una concentración de la oferta y pueden llevar a cabo una mejor comercialización de la leche cruda. Además, tienen capacidad de colaborar en las posibles crisis del sector, a través de medidas como “la retirada de producto del mercado, la transformación, el almacenamiento privado, las medidas de promoción, los acuerdos de calidad, la gestión de medios de producción y la planificación de la producción” (MAPA, 2015c, p. 2).

Finalmente, es importante mencionar a las Organizaciones Interprofesionales, quienes no representan a un grupo específico, como las OPs, sino a múltiples agentes y organizaciones que forman parte de la cadena alimentaria de un sector o producto en concreto (MAPA, s.f.-b) De acuerdo a la Ley 38/1994, sólo se permite la existencia de una OI por cada sector o producto, lo que resalta la importancia de esta entidad como representante única y unificadora del sector. De ahí que deba demostrar que cuenta con el respaldo y la participación mayoritaria de los actores involucrados, siendo esta mínimo un 51% para cada rama. En el sector que nos atañe, se encuentra la Organización Interprofesional Láctea, organismo vital en cuanto a la sostenibilidad económica se refiere. Su función principal es la de promover la cooperación entre los diferentes actores de la cadena, así lo indicó el propio organismo en el monográfico presentado en 2022 sobre el sector: “Estamos trabajando, ahora más que nunca, por un sector lácteo unido y fortalecido. Con más poder de negociación frente a la distribución comercial. Que genere más valor y rentabilidad” (p. 174). También trabajan en otros ámbitos, como la investigación, la mejora de los productos o la mejora del medioambiente.

#### **4.3. Algunas medidas destinadas a mejorar la sostenibilidad social del sector lácteo.**

En el marco de la UE, su origen histórico se remonta a 1975 con las primeras políticas destinadas a las regiones desfavorecidas. Fueron las primeras medidas específicas para territorios particulares, ejemplo de ello fueron las compensaciones indemnizatorias en favor de áreas montañosas y regiones en desventaja. En aquel momento, era considerada como un política complementaria a la política regional, pero no como una política

autónoma. No obstante, fue en la Agenda 2000 cuando la política de Desarrollo Rural se estableció como el segundo pilar de la Política Agrícola Común, incorporando los objetivos de desarrollo de las zonas rurales y el apoyo al desarrollo vía las estructuras agrícolas (De Huélamo, 2010). A día de hoy, sigue siendo el segundo pilar de la PAC y se presenta con un enfoque flexible que busca ofrecer el apoyo necesario a las zonas rurales, abordando los diversos desafíos económicos, sociales y ambientales del siglo XXI (PE, 2022b).

A diferencia de lo ocurrido con las ayudas directas o la OCM, esta política se ha previsto con un mayor grado de flexibilidad. Los EEMM son los encargados de presentar los programas plurianuales de desarrollo en base al menú de medidas dispuesto por la UE. Además, el respaldo financiero se obtiene, no solo a través de un fondo exclusivo de la UE, en este caso el FEADER, sino también con el apoyo de otros fondos nacionales y regionales (PE, 2022b). De esta manera, la política de Desarrollo Rural de la UE desempeña un papel de coordinadora y orientadora, puesto que, al fijar los principales objetivos y prioridades, así como los instrumentos para alcanzarlos, define la hoja de ruta a seguir por los EEMM a largo plazo. A través de la colaboración con las autoridades nacionales y regionales, la UE pretende lograr una mayor adaptación de las políticas a las realidades y prioridades de cada región. Tal y como señala Nyerere (1968): “a la gente no se la puede desarrollar, sólo puede desarrollarse por sí misma haciéndola participar en la toma de decisiones y en las actividades que afecten a su bienestar” (citado por Quintana et al., 1999, p. 53)

En el Reglamento (UE) 1305/2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural, se reconoció expresamente el relevo generacional y el papel de la mujer como aspectos de vital importancia. Tal es así que el artículo 7 previó ambas temáticas como posibles subprogramas específicos de los Estados Miembros. Además, tras la reforma de la PAC 2023-2027, España ha aprobado un Plan Estratégico en el que se recogen todas las actuaciones e iniciativas de la nueva política, teniendo un peso diferenciado la atracción de nuevo talento y la igualdad de género, entre otros (MAPA, 2021c).

#### *4.3.1. Papel de la mujer.*

En España se han desarrollado diversas actuaciones a favor de las mujeres en el desarrollo rural. El artículo 30 de la Ley 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres recoge los objetivos y orientaciones que deben seguir cada uno de los programas que se prevean, entre los que cabe destacar los dispuestos en el apartado primero, el reconocimiento de “los derechos de las mujeres en el sector agrario, la correspondiente protección de la Seguridad Social, así como el reconocimiento de su trabajo” (p. 18).

El último de los programas aprobados fue el Plan para la Promoción de las Mujeres del Medio Rural del periodo 2015-2018, previamente fueron aprobados dos planes de la misma temática, el primero de ellos previsto para el 2007-2010 y el siguiente para el periodo de 2014-2016, aunque este último fue diseñado para abarcar también otros sectores económicos distintos al sector agrario (MAPA, s.f.-a). En el primero de los descritos se recogen un total de 82 acciones específicas para mejorar los problemas sociales asociados al género. Por ejemplo, para la falta de presencia de la mujer en las cooperativas se preve su formación en áreas de dirección o liderazgo, para las dificultades de conciliación se indica la creación de un programa de subvenciones de apoyo a la primera infancia o para la incorporación de la mujer en el sector se señalan sistemas de incentivos fiscales para las mujeres titulares de explotaciones ganaderas (MSSSI, 2015).

Muchas de estas acciones no solo han sido previstas, sino que también han sido ejecutadas. Ejemplo de ello es el Real Decreto 819/2021, por el que se dispone de un régimen de subvenciones para las explotaciones agrarias de titularidad compartida con el fin de animar a sus inscripciones en el Registro y evitar así la ocultación, especialmente a nivel de derechos sociales, del trabajo de la mujer en las explotaciones familiares.

No obstante, es a partir de la PAC 2023-2027 cuando el papel de la mujer se ha visto inmensamente reforzado. Por primera vez se ha incluido la igualdad de género en uno de sus objetivos específicos, en concreto pasa a formar parte del OE8, referido a las zonas vivas rurales. España ha sido el primer Estado Miembro que lo ha traducido en un aumento de los pagos directos. En este sentido, se otorga un 15% adicional en la ayuda a jóvenes ganaderos si el solicitante es una mujer titular o cotitular de una explotación. Además, en otro tipo de medidas se opta por una discriminación positiva, es decir, con puntuaciones a mayores en caso de que el posible preceptor sea una mujer (MAPA,

2021c). Una respuesta ante la problemática presentada en el reparto de las ayudas de la PAC anterior, en la que el 72,74% fueron destinadas a hombres (MAPA, 2022a)

#### 4.3.2. *Relevo generacional.*

Otro de los elementos preocupantes y reconocidos por la Unión es el envejecimiento de la población rural, concretamente por la falta de renovación generacional (Collado, 2022). Como bien señala Luis Planas, ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, “la incorporación de jóvenes agricultores y agricultoras a la actividad agrícola y ganadera es una pieza clave para conseguir un modelo de futuro” (MAPA, 2022b). De ahí que, entre los objetivos específicos de la nueva PAC 2023-2027 se dedica uno de ellos, el número 7, al apoyo del relevo generacional.

El paquete de medidas supone una gran oportunidad para los jóvenes ganaderos, quiénes van a ver reforzada su posición tanto en el primer pilar de la PAC como en el segundo (MAPA, 2021c). En relación al primero, los jóvenes ganaderos van a seguir teniendo garantizado un pago complementario a la Ayuda Básica a la Renta. Se trata de un aumento adicional que forma parte del régimen voluntario de la estructura de siete pagos anteriormente mencionada, y a la que sólo podrán acceder aquellos considerados como jóvenes ganaderos titulares de una explotación. De esta manera se pretende facilitar la creación de nuevas empresas. Además, los jóvenes contarán con prioridad a la hora de asignar los derechos de pago básico de la Reserva Nacional<sup>6</sup> (MAPA, 2015d). Cabe destacar que la definición de joven agricultor o ganadero se ha normalizado, de forma que todas las ayudas de la PAC pasan a utilizar la misma definición, un claro beneficio en términos burocráticos (MAPA, 2021c).

Dentro del segundo pilar, enfocado en las medidas de desarrollo rural, se han diseñado programas especiales para jóvenes, algunos de ellos con el objetivo de ofrecer el apoyo necesario para fomentar la primera instalación y el relevo generacional, ejemplo de ello es el programa “Cooperación para la sucesión de las explotaciones” o las ayudas para el establecimiento de jóvenes ganaderos. La primera de ellas hace referencia a aquel

---

<sup>6</sup> “La Reserva Nacional es un recurso que tiene el Estado para asignar derechos de pago atendiendo a criterios objetivos, que garanticen la igualdad de trato entre agricultores y eviten distorsiones del mercado y la competencia” (MAPA, 2015d, p. 2).

conjunto de medidas previstas con el fin de hacer frente a problemas como la viabilidad de las explotaciones o la dificultad de acceso a la tierra. Entre las posibilidades que se manejan, Luis Planas ha señalado la intermediación de un organismo público entre el ganadero jubilado y el joven ganadero para facilitar la venta o futuro arrendamiento y la gestión temporal de la explotación por parte de la entidad pública hasta la realización de la operación, garantizando así su correcto funcionamiento hasta el fin de la cooperación entre las partes (MAPA, 2022b). Con finalidad parecida, se encuentran las ayudas para el establecimiento, un régimen de subvenciones destinadas a apoyar la creación de nuevas explotaciones ganaderas (CMRCT & DGMNPR, s.f.).

Al fin y al cabo, muchas medidas de desarrollo rural están destinadas específicamente para jóvenes o cuentan con un trato diferenciador y favorable hacia ellos (MAPA, 2021c). Otro caso a destacar es el Programa CULTIVA, una iniciativa que ofrece “a jóvenes agricultores y ganaderos formación práctica en explotaciones modelo de acogida a través de estancias formativas, donde tengan la oportunidad de adquirir y consolidar *in situ* conocimientos sobre aspectos técnicos y de gestión” (MAPA, 2022c, p. 4) para posteriormente ponerlas en práctica en sus propias explotaciones. Un programa muy importante para el sector, puesto que, en muchas de las ayudas o programas previstos, la formación es un factor a tener en cuenta (MAPA, 2015d).

En España, el presupuesto destinado exclusivamente a jóvenes ganaderos es de 220 millones, el mayor presupuesto de su historia, siendo un 50% más respecto al periodo anterior. Gracias a este tipo de medidas se preve la entrada de 16.000 jóvenes a la actividad agraria (MAPA, 2021c; MAPA, 2022b).

#### **4.4. Algunas medidas destinadas a mejorar la sostenibilidad medioambiental del sector lácteo.**

Tal y como se refleja en la introducción a este capítulo, las políticas de sostenibilidad medioambiental han adquirido una importancia significativa en los últimos años. En este sentido, los impactos derivados de la actividad ganadera objeto de mayor interés y regulación en el marco de la Unión Europea son los relativos al cambio climático, los gases de efecto invernadero y el agotamiento del agua. Cada uno de ellos estrechamente

relacionado con los ciclos de nutrientes, como el nitrógeno o el carbono (Del Prado et al., 2022).

Tal motivo ayuda a entender porqué la Directiva de Nitratos (91/676/CEE) fue uno de los primeros instrumentos legislativos de la Unión frente a la contaminación (Greenpeace, 2021). Dicha normativa encontró su respuesta a nivel nacional a través del RD 261/1996, de 16 de febrero, hoy en día ya derogado por el RD 47/2022 tras 25 años de vigencia. Dentro de sus principales objetivos, cabe destacar la disminución de un 50% de la contaminación causada por el exceso de nutrientes, lo que supondrá, entre otras medidas, la disminución del uso de fertilizantes en un 20% (MITECO, 2022), el aumento de las medidas de supervisión y la renovación de la planificación anterior, haciendo hincapié en el desarrollo de buenas prácticas agrarias (Del Prado et al., 2022).

En lo que a los gases de efecto invernadero se refiere, se han desarrollado grandes acuerdos a nivel internacional con el fin de expresar el compromiso de los Estados en la reducción de las emisiones y sumideros de GEI. En este sentido, cabe destacar el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París (Del Prado et al., 2022). Ambos tratados regulan la reducción de gases como el dióxido de carbono, el metano o el óxido nitroso, aunque para diferentes periodos y en diferentes porcentajes. Por ejemplo, el Protocolo de Kyoto pretendía una disminución del 5,2% en comparación con los niveles del año 1990, durante el periodo comprendido entre 2008 y 2012 (Galante, 2010). En Europa, este marco internacional se refleja en el Reglamento (UE) 2018/1999 y el Reglamento Delegado (UE) 2020/1044 (Del Prado et al., 2022). Por un lado, el primero de ellos establece el mecanismo de gobernanza en materia de energía y clima, es decir, el conjunto de disposiciones y procedimientos para asegurar el cumplimiento efectivo de los objetivos de la Unión en ambas materias, como por ejemplo la elaboración y actualización periódica de inventarios nacionales de emisiones de GEI (MITECO, s.f.-a). Por otro lado, el Reglamento Delegado (UE) 2020/1044 es un complemento del anterior, puesto que, indica las directrices a seguir en los inventarios de GEI, y en lo relacionado con el sistema de inventarios de la UE (MITECO, s.f.-b).

En comparación con la acción climática, la legislación prevista para la protección de la biodiversidad es mucho más frágil. Tal y como indica Del Prado et al. (2022), la Convención de Naciones Unidas para la Diversidad Biológica no ha tenido un gran éxito

en la realización de protocolos, los cuales tienen un alcance muy inferior al Protocolo de Kyoto o el Acuerdo de París, además de apenas ejercer cierta influencia en las prácticas ganaderas. A nivel europeo y nacional, merece resaltar la Red Natura 2000, “una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad” (MITECO, s.f.-c), que abarca entre otros, los prados de siega y varios hábitats pastoreados, lo que respalda la necesidad de establecer apoyos agroambientales para dichos sistemas (Del Prado et al., 2022).

Sin embargo, a día de hoy, la nueva PAC 2023-2027, así como el Pacto Verde Europeo, abordan la importancia de promover el papel de la ganadería en la preservación de la biodiversidad (Del Prado et al., 2022). Tal y como señala el autor (2022):

El Pacto Verde Europeo, en especial, aboga por incentivar la circularidad de la agroalimentación, incluyendo la ganadería. Las estrategias «De la Granja a la Mesa» y de la Biodiversidad inciden en la importancia de trabajar con prácticas agrícolas más sostenibles y hacia una transición en la que la minimización de los impactos ambientales de emisiones, la pérdida de biodiversidad y la contaminación sean prioritarias, así como los cumplimientos de las diversas directivas como la de nitratos, agua, uso de productos antibióticos, plaguicidas y para que los aspectos relacionados con las condiciones de los animales y su bienestar esté presente en todas las explotaciones ganaderas (p. 323)

En consonancia, la nueva PAC centra uno de sus tres objetivos en el medioambiente, haciendo hincapié en la acción contra el cambio climático, la protección del medioambiente y la conservación del paisaje y la biodiversidad. En concreto, España, en su Plan Estratégico aprobado por la Comisión, destina el 42,7% a la implantación de las medidas de este bloque. Entre las cuales, merece la pena destacar los Eco-regímenes y la condicionalidad reforzada. Esta última se refiere al cumplimiento obligatorio de determinadas directivas o legislaciones medioambientales, como Red Natura 2000 o la Directiva del Agua, así como la realización de buenas prácticas agrícolas, como la fertilización sostenible o el mantenimiento de los pastos permanentes, con el fin de poder solicitar las ayudas a la renta agraria. Además, dentro de la estructura de los cinco pagos, se incluyen los eco-regímenes, unas ayudas dirigidas a compensar a aquellos ganaderos que decidan implementar ciertas prácticas a favor del medioambiente en sus explotaciones, como la agricultura baja en carbono (MAPA, 2021c).



## 5. CONCLUSIONES.

El sector lácteo se ha consolidado como un pilar estratégico para la economía española, aportando más de 60.000 empleos directos y un producto básico para la dieta diaria. España, séptimo productor de la Unión Europea, destaca por su producción vacuna, representando aproximadamente el 90% de su producción total. No obstante, el bajo porcentaje de la producción restante, correspondiente a leche ovina y caprina, no resta su importancia a nivel comunitario, siendo el segundo país productor en ambos tipos de leche. Aunque su importancia parece ser algo indiscutible, no se puede afirmar que el sector sea sostenible a largo plazo, principalmente, porque se enfrenta a graves impactos económicos, sociales y medioambientales que ponen en riesgo su continuidad o la de su entorno.

En términos económicos, los productores tienen graves problemas de rentabilidad. La transformación estructural de las explotaciones lecheras hacia un modelo intensivo ha aumentado su dependencia hacia insumos externos, en particular, a los cultivos forrajeros. Esta materia prima esencial para el día a día de los ganaderos está sufriendo un aumento de precios muy significativo, esencialmente debido a factores externos, como la Guerra de Ucrania. Sumado al aumento de otros insumos, como los energéticos, el margen unitario del productor se encuentra en una situación alarmante. Además, la mejor solución en este sentido sería la subida de precios, sin embargo, se ve inutilizada por la débil posición de los productores en la cadena alimentaria, así como la alta volatilidad vivida por las tensiones entre la oferta y la demanda, como consecuencia de la liberalización del mercado tras el final de las cuotas lácteas.

A nivel social, la falta de relevo generacional en la producción hace peligrar la continuidad del sector, principalmente en España, puesto que, se sitúa como el país de la UE con peores tasas de renovación. Las nuevas generaciones se encuentran ante varias dificultades que desincentivan su entrada al mundo rural, como las dificultades de acceso a la tierra, la excesiva burocracia, la baja rentabilidad por los problemas ya comentados o por la mejor oferta cultural de las grandes ciudades. Además, cabe señalar la falta de visualización de la mujer en el sector, siendo una parte importante de la mano de obra, no cuenta con derechos sociales básicos, y en caso de ser titulares, son las explotaciones más pequeñas de España, menos de 20 vacas.

Europa no se ha mostrado indiferente a estos problemas y ha decidido emprender un proceso de transición ecológica, impulsando decididamente una economía sostenible como parte de su visión de futuro. Así queda reflejado en el Pacto Verde Europeo, un conjunto de iniciativas políticas con el objetivo de hacer que la Unión Europea sea climáticamente neutra en 2050, y en la que sean inspirado otras políticas muy influyentes en el sector lácteo, como la nueva Política Agrícola Común 2023-2027. La nueva PAC refleja, sin duda, la consciencia de los legisladores nacionales y comunitarios sobre los problemas a los que se enfrenta el sector, pues tratan de hacer frente a la mayoría de ellos. El tiempo mostrará si todo este conjunto de medidas son capaces de convertir al sector lácteo en un sector completamente sostenible.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- AECOC. (2023, mayo). *HORECA*. Sector Hostelería. <https://www.aecoc.es/actividad/horeca/>
- Aguilera, E., Piñero, P., Infante, J., González, M., Lassaletta, L., Sanz, A. (2020). *Emisiones de gases de efecto invernadero en el sistema agroalimentario y huella de carbono de la alimentación en España*. Real Academia de Ingeniería.
- Andrade, J. M., Ribas, A., & Botana, A. (2022). El sector productor de leche de vaca: Principales variables en España y por comunidades autónomas. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España (73-89)*. Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)
- Barbeta-Viñas, M. (2023). El campo semántico del relevo generacional en el sector ganadero de leche: obstáculos y facilitadores. *Recerca. Revista de Pensament i Anàlisi*, 28(1), pp. 1-30. doi: <http://dx.doi.org/10.6035/recerca.6336>
- Bonete, R. (1994). *Condicionamientos internos y externos de la PAC: elección, mantenimiento y abandono de la protección vía precios*.
- Calvo, C. (2009). LOS FERMENTOS LÁCTEOS EN EL SIGLO XIX. En M. L. De Torres (Coord.), *Los Sitios de Zaragoza: Alimentación, enfermedad, salud y propaganda* (p. 449-462). INSTITUCIÓN FERNANDO EL CATÓLICO.

- Calvo, P. (2017). *Análisis de los cambios en la PAC: El sector lácteo* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. Uvadoc. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/28646/TFG-O%201134.pdf;jsessionid=AEEF5684F0D4AC9CEA1A34B6E3D22F64?sequence=1#page27>
- Capkovicova, A. (2022). Dinámica del mercado lácteo mundial y perspectivas del sector en la UE. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (21-41). Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)
- Centro de Actividad Regional para la Producción Limpia. (2002). *Prevención de la contaminación en la Industria láctea*. [http://coli.usal.es/web/demo\\_appcc/demo\\_ejercicio/lac\\_es.pdf](http://coli.usal.es/web/demo_appcc/demo_ejercicio/lac_es.pdf)
- Charle, A., & Ruiz, I. (2022). El sector productor de ovino y caprino de leche: Estructura y dinámica reciente de las explotaciones. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (107-127). Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)
- Clara, L., Fatma, R., Viridiana, A., & Liesl, W. (2017). CARBONO ORGÁNICO DEL SUELO: el potencial oculto. <https://www.fao.org/3/i6937s/i6937s.pdf>
- Collado, V. M. (2022). El cooperativismo en el sector lácteo. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (189-217). Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)

[Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.iglesias.com/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)

Comisión de las Comunidades Europeas. (2001). *Libro Verde. Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas*. [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/deve/20020122/com\(2001\)366\\_es.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/deve/20020122/com(2001)366_es.pdf)

Comisión Europea (s.f.). *Enfoque holístico de la UE para el desarrollo sostenible*. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-holistic-approach-sustainable-development\\_es](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-holistic-approach-sustainable-development_es)

Comisión Europea (2023). *Milk market observatory*. [https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2023-05/eu-raw-milk-prices\\_en.pdf](https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2023-05/eu-raw-milk-prices_en.pdf)

Consejo Europeo (s.f.). *De la granja a la mesa*. <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/from-farm-to-fork/>

Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial & Dirección General de Medio Natural y Planificación Rural (s.f.). *PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC (PE PAC) EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS*. <https://www.asturias.es/documents/217090/797301/20220901-plan-estrategico-PAC.pdf/bfa84e37-bf3c-c037-d441-57762a5d00bf?t=1662032334283>

Cosíalls, A. M. (s.f.). *La contratación en el sector lácteo y la cadena de valor\**. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. [https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/Cosíalls\\_sector%20lacteo\\_tcm30-103351.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/Cosíalls_sector%20lacteo_tcm30-103351.pdf)

- Elizondo, J. (2006). El nitrógeno en los sistemas ganaderos de leche. *Agronomía Mesoamericana*, 17(1), 69-77. <http://www.scielo.org.co/pdf/inde/v36n1/2145-9371-inde-36-01-00003.pdf>
- De Groot, O. J. (2018). *La cadena regional de valor de la industria de lácteos en Centroamérica*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43236/1/S1800075\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43236/1/S1800075_es.pdf)
- De Clamo, G. (2010). LA UNIÓN EUROPEA Y SU POLÍTICA DE DESARROLLO RURAL. *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas 2010*, 87, (595-621). Boletín Oficial del Estado. <https://www.racmyp.es/docs/novedades/anales2010.pdf>
- Del Prado, A., Manzano, P., Pardo, G., & Batalla, I. (2022). La huella ambiental de la producción lechera española en el contexto internacional. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (319-337). Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)
- Díaz, I. (2013). Leche y productos lácteos. *Distribución y Consumo*, (126), 58-66. [https://www.mapa.gob.es/es/megustalaleche/estudios-e-informes/1365434231\\_Leche\\_y\\_productos\\_lacteos\\_126\\_pag\\_058-066\\_yubero\\_tcm30-213358.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/megustalaleche/estudios-e-informes/1365434231_Leche_y_productos_lacteos_126_pag_058-066_yubero_tcm30-213358.pdf)
- Elola, I. (2022). Organización y vertebración de la Cadena de Valor. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (173-189). Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)

[Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)

Fajardo del Castillo, T. (2018). El acuerdo de París sobre el cambio climático: sus aportaciones al desarrollo progresivo del Derecho internacional y las consecuencias de la retirada de los Estados Unidos. *Revista Española de Derecho Internacional*, 70(1), 23-51. <https://doi.org/10.17103/redi.70.1.2018.1.01>

Fernández-Reyes, R. (2016). El Acuerdo de París y el cambio transformacional. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 132, 101-114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5370274>

Fernández, B., & Prenafeta, F. (2022). *ESTUDIO SOBRE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO EN EL SECTOR LÁCTEO*. Organización interprofesional Láctea. <https://inlac.es/wp-content/uploads/2022/07/Ry67T64.pdf>

Galante, A. (2010). Protocolo de Kioto y desarrollo sostenible. *Cuadernos De Biodiversidad*, (34), 12-17. <https://doi.org/10.14198/cdbio.2011.34.03>

Gallo, N. M. (2015). Estrategia Europa 2020.: La estrategia europea para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. *Derecho y Cambio Social*, 12(41), 9. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5456846.pdf>

Garcés, B. (2000). *OCM de la leche. Su reforma en la Agenda 2000*, 118, 76-84 [https://www.revistafrisona.com/Portals/0/articulos/n118/A11801.pdf?ver=V5xU5D3xbp\\_TF8JDxf4gbQ%3d%3d](https://www.revistafrisona.com/Portals/0/articulos/n118/A11801.pdf?ver=V5xU5D3xbp_TF8JDxf4gbQ%3d%3d)

- García, E. (2018). La transición ecológica:: definición y trayectorias complejas. *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio Ambiente*, 125, 86-100. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6950389>.
- García, E. (2021). *El sector bovino en Cantabria: dinámica, caracterización y análisis de su sostenibilidad*. <http://hdl.handle.net/10347/26973>
- García, T. (2022). La regulación del sector lácteo en el marco de la PAC: Perspectivas para la futura PAC 2023-2027. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (53-73). Cajamar Caja Rural. <https://publicacionescajamar.es/publicacionescajamar/public/pdf/series-tematicas/economia/el-sector-lacteo-espanol.pdf>
- Gohin, A. (2004). La réforme de la PAC de 2003 et le régime du paiement unique: impacts de différentes options de mise en oeuvre au niveau français. *INRA Sciences Sociales*, 4-5. <https://core.ac.uk/download/pdf/6633445.pdf>
- Gómez, C. (2017). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 140, 107-118. [https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista\\_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf](https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf)
- Greenpeace. (2021). *¿Qué son los nitratos y cómo afectan al medio ambiente y la salud humana? Proyecto “Sin agua no hay pueblos. El agua limpia es un derecho”*. [https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2021/04/Nitratos\\_QuéSon.pdf](https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2021/04/Nitratos_QuéSon.pdf)



Grupo LACTALiS. (2021). INFORME DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA. <https://www.lactalis.es/wp-content/uploads/2023/03/Informe-RSC-2021-Grupo-Lactalis.pdf#page40>

Herrero, A., & De Antonio, F. (2016). El cooperativismo en el sector lácteo. En M. A. Díaz (Coord.), *El sector lácteo en la encrucijada*. (137-155). Cajamar Caja Rural. <https://publicacionescajamar.es/publicacionescajamar/public/pdf/series-tematicas/economia/el-sector-lacteo-espanol.pdf>

Lamo de Espinosa, J., Buxade, C., & Tamames, R. (1997). La aplicación del sistema de cuotas lácteas en España. *MG Mundo ganadero*, 95, 24-26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2600420>

Ley 38/1994, de 30 de diciembre, reguladora de las organizaciones interprofesionales agroalimentarias. Boletín oficial del Estado, de 31 de diciembre de 1994. <https://www.boe.es/eli/es/l/1994/12/30/38/con>

Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. Boletín oficial del Estado, de 23 de marzo de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2007/03/22/3/con>

Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria. Boletín oficial del Estado, de 3 de agosto de 2013. <https://www.boe.es/eli/es/l/2013/08/02/12>

López, A., Marcela, L., Marcela, C., Abadía, J., Orozco, O. A., Sandoval, J. S., & Arenas, F. (2018). Evaluación de las emisiones de GEI por fertilización del cultivo de caña de azúcar. *Ingeniería y Desarrollo*. 36 (1) 1-17. <http://www.scielo.org.co/pdf/inde/v36n1/2145-9371-inde-36-01-00003.pdf>

Martín, C. (2022). Estructura productiva y socioeconómica de las explotaciones de vacuno de leche. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (41-53). Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)

Massot, A., & Ureña, S. (2022). Política Agrícola Común. *Guía de Políticas de la Unión Europea* (133-160). Comunidad de Madrid. [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/guia\\_politicas\\_ue\\_2022\\_1\\_compr.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/guia_politicas_ue_2022_1_compr.pdf)

Melvin, R. G. (1995). *Non point Sources of Pollution on Rangeland*. Rangeland Watershed Program, U.C. Cooperative Extension and USDA Natural Resources Conservation Service, California Rangelands Research and Information Center - Agronomy and Range Science - UC Davis. [https://ucanr.edu/sites/UCCE\\_LR/files/180590.pdf](https://ucanr.edu/sites/UCCE_LR/files/180590.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-a). *Planes para la igualdad de género en el desarrollo sostenible del medio rural*. [https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/igualdad\\_genero\\_y\\_des\\_sostenible/planes-igualdad/](https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/igualdad_genero_y_des_sostenible/planes-igualdad/)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-b). Directorio de Organizaciones Interprofesionales Agroalimentarias. <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/integracion-asociativa/interprofesionales/directorio/>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2004). *El Libro Blanco de la Agricultura y el Desarrollo Rural*.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2014). *EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS EN EL SECTOR Y PERSPECTIVAS EN ESPAÑA*.  
[https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/evoluciondelapoliticasenelsectoryperspectivasenespana\\_tcm30-109135.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/evoluciondelapoliticasenelsectoryperspectivasenespana_tcm30-109135.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2015a). La importancia del contrato lácteo. *MG Mundo ganadero*, 28-29.  
[https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/contratoyplmundoganadero\\_tcm30-104566.PDF](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/contratoyplmundoganadero_tcm30-104566.PDF)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2015b). *Tríptico divulgativo del contrato lácteo*. [https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/contratosdefinitivo\\_paquetelacteo\\_tcm30-104561.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/contratosdefinitivo_paquetelacteo_tcm30-104561.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2015c). *Tríptico divulgativo de las organizaciones de productores*.  
[https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/opsdefinitivo\\_paquetelacteo\\_tcm30-104562.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/opsdefinitivo_paquetelacteo_tcm30-104562.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2015d). *Política Agrícola Común 2015-2020: Ayuda a los jóvenes agricultores en la nueva PAC*.  
[https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20150413/aa\\_ff\\_ficha\\_5\\_web.pdf](https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20150413/aa_ff_ficha_5_web.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). *INFORME SECTORIAL: Ovino y Caprino*. [https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/informesectorialdeovinoycaprino\\_2020\\_tcm30-109565.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/informesectorialdeovinoycaprino_2020_tcm30-109565.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2021a). *ESTUDIO DE LA CADENA DE VALOR Y FORMACION DE PRECIOS EN LA LECHE LIQUIDA ENVASADA DE LARGA DURACIÓN*. [https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/observatorio-cadena/cadenadevalorlecheliqidacampanas2018-2019-2020\\_u4\\_tcm30-564461.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/observatorio-cadena/cadenadevalorlecheliqidacampanas2018-2019-2020_u4_tcm30-564461.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2021b). *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos en España*. [https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/boletin2021\\_tcm30-623734.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/boletin2021_tcm30-623734.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2021c). *EL PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC DE ESPAÑA (2023-2027): RESUMEN DE LA PROPUESTA*. [https://www.mapa.gob.es/es/prensa/el-pepac-de-espana-resumen-de-la-propuesta-dic-2021\\_tcm30-583992\\_tcm30-584012.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/prensa/el-pepac-de-espana-resumen-de-la-propuesta-dic-2021_tcm30-583992_tcm30-584012.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2022a). *Las mujeres reciben menos de la tercera parte de las ayudas directas y de desarrollo rural de la PAC* [Nota de prensa]. [https://www.mapa.gob.es/va/prensa/220810informegeneroyedadpac002\\_tcm39-626566.pdf](https://www.mapa.gob.es/va/prensa/220810informegeneroyedadpac002_tcm39-626566.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2022b). *Luis Planas destaca que la nueva PAC facilitará el relevo generacional con más apoyo para los jóvenes* [Nota

de prensa].

[https://www.mapa.gob.es/es/prensa/2210211planascongresoasaja\\_tcm30-634081.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/prensa/2210211planascongresoasaja_tcm30-634081.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2022c). *Manual Informativo: PROGRAMA CULTIVA*. [https://www.mapa.gob.es/va/desarrollo-rural/temas/jovenes-rurales/manualcultiva2022\\_tcm39-617379.pdf](https://www.mapa.gob.es/va/desarrollo-rural/temas/jovenes-rurales/manualcultiva2022_tcm39-617379.pdf)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2023). *Renta Agraria 2022 (2ª Estimación)*. [https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/cea20222estimacionmarzo2023\\_tcm30-649989.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/cea20222estimacionmarzo2023_tcm30-649989.pdf)

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2015). Plan para la Promoción de las Mujeres del Medio Rural (2015-2018). [https://www.inmujeres.gob.es/actualidad/NovidadesNuevas/docs/2015/PlanMujeresMediorural2015\\_2018.pdf](https://www.inmujeres.gob.es/actualidad/NovidadesNuevas/docs/2015/PlanMujeresMediorural2015_2018.pdf)

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.-a). *La Unión Europea en la lucha contra el cambio climático*. <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/la-union-europea/>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.-b). *Sistema Español de Inventario de Emisiones*. <https://www.miteco.gob.es/eu/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.-c). *Red Natura 2000*. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-prottegidos/red-natura-2000/>

- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2004). *Fermentación Entérica en Bovino Lechero*. [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/3a11\\_100401\\_ferment-enterica-bovino-leche\\_tcm30-530024.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/3a11_100401_ferment-enterica-bovino-leche_tcm30-530024.pdf)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2022). *El Gobierno aprueba un Real Decreto para reducir la contaminación por nitratos y reforzar la protección de las masas de agua más vulnerable* [Nota de prensa]. [https://www.miteco.gob.es/es/prensa/220118cminnotardnitratos\\_tcm30-535232.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/prensa/220118cminnotardnitratos_tcm30-535232.pdf)
- Montejano, S. (2018). Bienestar animal y leche de pastoreo: garantías para el consumidor. *Revista de la normalización y de la evaluación de la conformidad*. 334, 16-19. [https://www.aenor.com/Certificacion\\_Documentos/Art%C3%ADculos/16feb18.pdf](https://www.aenor.com/Certificacion_Documentos/Art%C3%ADculos/16feb18.pdf)
- Naciones Unidas (s.f.). *El Acuerdo de París*. <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>
- Naciones Unidas (ONU), Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), 12 Diciembre 2015, disponible en esta dirección: [https://unfccc.int/sites/default/files/spanish\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf)
- Nunez, C. (2023). Gran parte de la energía del mundo procede de materiales formados hace cientos de millones de años, y ello tiene consecuencias medioambientales. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.es>.

- Observatorio de la cadena Láctea Argentina. (2023). Índice de Precios de los Lácteos de FAO. <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/26396370-indice-de-precios-de-los-lacteos-de-fao>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). *ALCANZAR NUESTRAS METAS: El programa de la FAO para la igualdad de género en el desarrollo agrícola y rural*. <https://www.fao.org/3/i6618s/i6618s.pdf>
- Organización Interprofesional Láctea. (2015). EL SECTOR LÁCTEO EN ESPAÑA: Datos de producción, industria y consumo. <https://cooperativas-agro.s3.eu-west-1.amazonaws.com/old/docs/05092.pdf>
- Organización Mundial de la Salud & Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011). *Codex Alimentarius: Leche y Productos Lácteos*. <https://www.fao.org/3/i2085s/i2085s.pdf>
- Parlamento Europeo. (2022a). *EL PRIMER PILAR DE LA PAC: I — LA ORGANIZACIÓN COMÚN DE MERCADOS AGRÍCOLAS (OCM)*. [https://www.europarl.europa.eu/erpl-app-public/factsheets/pdf/es/FTU\\_3.2.4.pdf](https://www.europarl.europa.eu/erpl-app-public/factsheets/pdf/es/FTU_3.2.4.pdf)
- Parlamento Europeo. (2022b). *EL SEGUNDO PILAR DE LA PAC: LA POLÍTICA DE DESARROLLO RURAL*. [https://www.europarl.europa.eu/erpl-app-public/factsheets/pdf/es/FTU\\_3.2.6.pdf](https://www.europarl.europa.eu/erpl-app-public/factsheets/pdf/es/FTU_3.2.6.pdf)
- Pérez, J. C. (2022). Visión de conjunto de la cadena láctea en España. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (163-173). Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)

Pinos, J. M., García, J., Peña, L. Y., Rendón, J. A., González, C., & Tristán, F. (2012). Impactos y regulaciones ambientales del estiércol generado por los sistemas ganaderos de algunos países de América. *Agrociencia*, 46(4), 359-370. <https://www.redalyc.org/pdf/302/30223110004.pdf>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.6 en línea]. <https://dle.rae.es>

Real Decreto 543/2004, de 13 de abril, por el que se regulan determinadas ayudas directas comunitarias al sector lácteo para los años 2004, 2005 y 2006. Boletín oficial del Estado, de 14 de abril de 2004. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2004/04/13/543>

Real Decreto 819/2021, de 28 de septiembre, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión directa de subvenciones a las explotaciones agrarias de titularidad compartida, y se aprueba la convocatoria para el ejercicio 2021. Boletín oficial del Estado, de 29 de septiembre de 2021. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/09/28/819>

Reglamento (UE) 1305/2013 del Parlamento Europeo, de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader). Diario Oficial de la Unión Europea, L347, de 20 de diciembre de 2013. <http://data.europa.eu/eli/reg/2013/1305/oj>

Ruiz, J., Herrera, P. M., Barba, R., & Busqué, J. (2017). Definición y caracterización de la extensividad en las explotaciones ganaderas en España. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados->



[ganaderos/informesobreganaderiaextensivaenespanaoctubre2017nipo\\_tcm30-428264.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/5472_all.pdf)

Quintana, J., Cazorla, A., & Merino, J. (2018). *Desarrollo rural en la Unión Europea: Modelos de participación social*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

[https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/5472\\_all.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/fondo/pdf/5472_all.pdf)

Sampablo, V. (2017). Leches fermentadas: tradición e innovación. [Trabajo fin de Grado, Universidad Complutense de Madrid]. E-Prints Complutense.

<https://eprints.ucm.es/id/eprint/56933/>

Sanahuja, J. A. (2020). Pacto Verde Europeo: el giro ambiental de un actor global. *Anuario CEIPAZ*, 13, 69-96. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8030807>

Sánchez, Á. (2021). *Biodiversidad en Europa: Estrategia 2030*. En Á. Sánchez Bravo (Ed.), *De Sevilla a Filipéa: Estudios en homenaje al profesor Marcos Augusto Romero* (167-206). Sevilla: Punto Rojo.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7807734>

Santaolalla, C. (2015). La extinción de las cuotas lácteas en la Unión Europea y el futuro del ganadero español en el mercado mundial de alimentos. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, 30. <https://doi.org/10.17103/reei.30.13>

Santiso, J. A. & Sineiro, F. (2015). El sector lácteo y la competencia efectiva en los mercados.

[https://www.researchgate.net/publication/281967188\\_El\\_sector\\_lacteo\\_y\\_la\\_competencia\\_efectiva\\_en\\_los\\_mercados](https://www.researchgate.net/publication/281967188_El_sector_lacteo_y_la_competencia_efectiva_en_los_mercados)

- Santiso, J. A. & Sineiro, F. (2016). Liberalización de los mercados lecheros: Una perspectiva desde el sector lácteo español. *SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ECONOMIE RURALE*, 9 [https://www.usc.gal/ecoagra/arquivos/2016-Liberalización-de-los-mercados-lecheros\\_Una-perspectiva-desde-el-sector-lácteo-español.pdf](https://www.usc.gal/ecoagra/arquivos/2016-Liberalización-de-los-mercados-lecheros_Una-perspectiva-desde-el-sector-lácteo-español.pdf)
- Santiso, J. A. & Sineiro, F. (2022). La industria láctea en España. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (127-163). Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)
- Santiso, J. A. & Sineiro, F. (2023). THE DAIRY SECTOR IN SPAIN: MILK PRODUCTION AND PRICES IN 2022 AND PROSPECTS FOR 2023. <https://www.researchgate.net>
- Sineiro, F. & Valdês, B. (2001). Evolución del mercado y la estructura productiva del sector lácteo español desde la integración en la CEE. *Economía Agraria y Recursos naturales* 1(1), 125-148. <http://hdl.handle.net/10251/109281>
- Sineiro, F., Lorenzana, R., & Vázquez, I. (2012). SITUACIÓN ACTUAL Y CAMBIOS PREVISTOS EN LA ESTRUCTURA Y EN EL SISTEMA PRODUCTIVO DE LAS EXPLOTACIONES DE LECHE EN GALICIA. *Pastos: Revista de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos*, 42(1), 67-92. <http://polired.upm.es/index.php/pastos/article/download/2037/2085>
- Steinfeld, H., Gerber, P. A., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M. J., & De Haan, C. (2009). La larga sombra del ganado. Problemas ambientales y opciones. FAO. <https://www.fao.org/3/a0701s/a0701s.pdf>

- Sterling, A. Y. (2004). El desarrollo sostenible, principio y objetivo común de la sociedad y el mercado, en la UE de nuestros días. *FORO. Revista de Ciencias Jurídicas y Sociales, Nueva Época*, 75-94. <https://doi.org/10.5209/foro.14692>
- Valdês, B. & Vázquez, I. (2022). Estructura productiva y socioeconómica de las explotaciones de vacuno de leche. En E. López & M. Lainez (Coords.), *El sector lácteo en España* (89-107). Cajamar Caja Rural. [https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335\\_El\\_sector\\_lacteo\\_en\\_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edelmiro-Lopez-Iglesias/publication/369366335_El_sector_lacteo_en_Espana/links/64173a39a1b72772e40fa760/El-sector-lacteo-en-Espana.pdf)
- Zafra, J. (2013). La cadena de valor de la leche líquida. *Distribución y Consumo*, 126, 5-13. <https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf%5FDYC%2FDYC%5F2013%5F126%5F5%5F13%2Epdf>