

INFORME

Huella ecológica, económica, social y sanitaria de la Ganadería en España



Enero 2018

fundación **entre tantos**

1 Resumen ejecutivo

El presente informe abarca la situación actual de la ganadería en España, abordando principalmente su huella ecológica, económica, social y sanitaria.

1.1 Objetivos del informe

- 1) Elaborar un diagnóstico del sector ganadero en España, abarcando tanto las modalidades intensivas como las extensivas y la ganadería ecológica, mostrando los principales parámetros de su evolución en los últimos años y de su situación actual.
- 2) Evaluar el comportamiento y las principales magnitudes sociales, económicas, sanitarias y ambientales relacionadas con la ganadería en España, relacionándolo con las tendencias detectadas en su análisis.
- 3) Proponer una serie de conclusiones sobre la sostenibilidad de la ganadería y el consumo de carne y otros productos animales en el contexto de la sociedad española, y proponer algunas recomendaciones para abordar su papel socioeconómico y ambiental a largo plazo y su contribución al desarrollo sostenible.

1.2 Metodología utilizada

El informe utiliza como base metodológica el análisis de publicaciones científicas y técnicas, así como cifras y datos oficiales, fundamentalmente obtenidas del MAPAMA y de la FAO (y ocasionalmente de otras fuentes). A mayores se han efectuado algunas simulaciones utilizando el método GLEAM, desarrollado por la FAO. Este análisis se ha completado con el desarrollo sintético de cuatro ejemplos demostrativos y con la elaboración, por parte del equipo, de una serie de conclusiones y recomendaciones.

1.3 ¿Cuáles son las principales conclusiones a las que se llega?

La evolución de la ganadería en España en los últimos años muestra un proceso de industrialización y concentración que está expulsando a los pequeños productores y los modelos tradicionales de ganadería extensiva.

Esta concentración es especialmente patente en algunos sectores como la carne de pollo y otras aves, la industria láctea y, sobre todo, el sector porcino. Se trata de una tendencia que tiende a generalizarse en todos los sectores. España es una potencia mundial en la producción de porcino, el consumo ha aumentado, una gran parte del sector está orientado a la exportación y otra parte de la producción cárnica se dirige hacia otras producciones industriales. Mientras tanto, las producciones más extensivas se enfrentan a una progresiva desaparición de sus explotaciones frente a fuertes presiones para integrarse en cadenas industriales.

La ganadería extensiva, y particularmente la ganadería ecológica, cuentan con las condiciones necesarias para ofrecer alternativas viables a esta situación, desarrollando modelos productivos más viables desde el punto de vista social, ambiental y económico, comportándose mejor, además, en la generación de empleo y la provisión de servicios ambientales.

La huella ambiental de la ganadería en España es muy elevada. El informe muestra datos muy abultados de emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de agua, contaminación por purines de tierras y aguas, tanto superficiales como subterráneas, y consumo de tierras aptas para producir alimentos vegetales. La industrialización de la ganadería está contribuyendo al incremento de estos problemas.

El consumo doméstico de carne y productos animales se encuentra estabilizado y con una cierta tendencia a la baja desde hace unos 15 años, tras una tendencia alcista mantenida a lo largo del último tercio del Siglo XX. Este consumo, se mantiene en valores elevados en nuestra sociedad.

Un consumo excesivo de carnes rojas y carnes procesadas resulta perjudicial para la salud y se ha relacionado con la incidencia de algunos tipos de cáncer, en especial el cáncer colorrectal. Las grasas saturadas de origen animal contribuyen a enfermedades como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y la obesidad.

El consumo de antibióticos en la ganadería española es muy elevado, tanto en términos absolutos como en su comparación con otros países cercanos. Este consumo está causando daños ambientales e incrementando riesgos sanitarios significativos.

A partir de esta situación y a modo de recomendaciones se plantea una reducción en la dieta de carnes procesadas y otros productos de origen animal procedentes de la ganadería industrial, apostando como alternativa por productos animales procedentes de ganaderías extensivas y ecológicas.

1.4 ¿Cuál es la relevancia y pertinencia del informe y de sus principales conclusiones?

El informe plantea una imagen global de la ganadería en España, su comportamiento social, económico y ambiental y sus principales magnitudes. Se trata de un esfuerzo notable por abarcar el conjunto de la producción cárnica y ubicarlo en la realidad de la sociedad española, analizando sus principales problemas y proponiendo soluciones y alternativas viables desde una perspectiva social, económica y ambiental.

Más allá de este diagnóstico, importante porque muy pocas veces se ponen en un marco común el conjunto de factores que afectan a un sector de estas características, la relevancia de este informe se centra en proporcionar criterios para avanzar en soluciones efectivas, que permitan abordar un problema de carácter global (la huella de la producción industrial de carne), que se está planteando en nuestra sociedad en términos excesivamente simplistas.

La problemática derivada de la producción y el consumo de carne y productos animales tiene un alcance global, en el que España es un país protagonista, tanto por sus niveles de consumo como por el papel de su economía en los mercados mundiales del sector, pero, sobre todo, por la magnitud de los problemas que está generando en nuestro país. Además, esta situación tiene unas enormes implicaciones sociales, ecológicas y territoriales, que muchas veces pasan desapercibidas en las diferentes campañas y propuestas de actuación. Esperamos ofrecer una visión acertada de esta realidad compleja y difícil, y una base argumental para abordar esta situación con soluciones reales, viables a largo plazo y que garanticen avanzar hacia un modelo de producción más sostenible.

Este documento ha sido elaborado por Pedro M^a Herrera y Julio Majadas (Fundación Entretantos), Nerea Ramírez y Luis Rico (Cyclos S. Coop), y Abel Esteban (Garúa S. Coop) para Greenpeace España.

Diagnóstico de la ganadería en España

Índice

Índice	3
1 Acrónimos y abreviaturas utilizados en el texto.....	6
2 Metodología del informe.....	7
3 Un escenario global de industrialización a favor de los países ricos	8
3.1 Una producción sectorializada	8
3.2 Mayor demanda de carne en el escenario de cambio global.....	9
4 La ganadería española cada vez más industrial.....	10
4.1 La ganadería es la base de una gran industria agroalimentaria	11
4.2 Tres modelos principales de producción ganadera.....	12
4.2.1 La extensividad es la base de una ganadería sostenible	13
4.2.2 La ganadería ecológica incluye manejo y base territorial.....	15
4.3 La sostenibilidad en el contexto de la ganadería.....	16
4.3.1 Viabilidad económica.....	16
4.3.2 Comportamiento ambiental	17
4.3.3 Sostenibilidad social.....	17
4.3.4 Pilar de sostenibilidad política	18
4.4 Referencias	19
5 Diagnóstico de la ganadería en España	20
5.1 La producción de ganado vacuno	21
5.1.1 Una producción golpeada por la crisis que trata de abrirse hacia el exterior.....	22
5.1.2 El comercio exterior de vacuno apuesta por la exportación.....	24
5.1.3 Tendencias y claves del sector.....	25
5.2 La producción ovina y caprina	26
5.2.1 El declive de una ganadería imprescindible en nuestro territorio	27
5.2.2 La industrialización del caprino de leche.....	28
5.2.3 Buscando salida en el comercio exterior.....	29
5.2.4 La producción de ganado menor se va alejando del territorio.....	30
5.3 La producción porcina	31
5.3.1 Una producción industrial, concentrada y con un elevado nivel de integración ..	33
5.3.2 La industrialización del porcino ha generado riqueza y problemas	33
5.4 Las ganaderías avícolas.....	34
5.4.1 Una industria productiva fuertemente integrada	36
5.4.2 Tendencias y claves del sector.....	37
5.5 Otras producciones ganaderas	38

5.6	La industria cárnica	40
5.7	La industria láctea	42
5.8	La ganadería ecológica.....	43
5.9	Referencias	47
6	Impactos medioambientales de la ganadería española	48
6.1	Emisiones crecientes de la mano de la intensificación de la ganadería española	48
6.2	Y un consumo desmesurado de agua dulce	51
6.3	La producción de purines: contamina los acuíferos y las aguas de abastecimiento	53
6.4	La alimentación de la ganadería compite con la alimentación humana.	55
6.5	La huella territorial de la producción animal.....	57
6.6	La falta de apoyo favorece la importación de piensos ecológicos	60
6.7	Referencias	61
7	El consumo de productos animales en España.....	62
7.1	Los últimos años, una tendencia a la baja	62
7.2	Hábitos desiguales en el consumo de productos de origen animal	63
7.2.1	El consumo de carne y lácteos en España	64
7.2.2	España en el mundo.....	65
7.2.3	Discusión sobre los datos contradictorios FAO- MAPAMA	66
7.3	El Marco legal común para comedores escolares	68
7.3.1	Valoraciones y estudios sobre el consumo de carne en comedores escolares.....	68
7.3.2	Ejemplo de buena práctica en menús escolares.....	71
7.3.3	Situación del consumo de productos ecológicos de origen animal en España	73
7.3.4	Hábitos: La carne no es prioritaria para el consumidor ecológico.	74
7.4	Referencias	76
8	La relación entre el consumo de productos animales y la salud	77
8.1	El papel de los productos animales en una dieta saludable.....	77
8.1.1	ECV, diabetes y cáncer principales riesgos de consumos elevados de carne.....	77
8.1.2	Planificar las dietas vegetariana y vegana para evitar algunos riesgos y aprovechar sus beneficios para la salud.	78
8.1.3	La carne ecológica es más saludable.	79
8.2	Recomendaciones para una alimentación sana.	79
8.3	Los antibióticos de uso ganadero y su relación con la salud.	80
8.3.1	España a la cabeza del consumo de antibióticos en Europa.	81
8.3.2	España entre los países del mundo con más contaminación del agua por antibióticos usados en ganadería	81
8.3.3	Aumenta la resistencia a antibióticos causada por uso masivo en ganadería	82
8.3.4	El sobreconsumo de antibióticos agrava las zoonosis resultantes de la intensificación de la ganadería.	83
8.4	Referencias	83

9	Empleo y subvenciones a la ganadería	84
9.1	Se pierde empleo en el sector agrario desde 1999.	84
9.2	Ganadería y PAC: ¿qué estamos subvencionando con nuestros impuestos?	86
9.3	Referencias	87
10	Casos de estudio	88
10.1	Proyecto de carne ecológica: Finca Casablanca, Enrique Vega	88
10.1.1	Resumen de los principales datos de la explotación:	89
10.2	Proyecto de ganadería ecológica: CRICA, valladolid.....	89
10.2.1	Principales datos del proyecto:.....	89
10.2.2	Comparativa con una explotación similar no agroecológica.	90
10.3	Noviercas: la granja más grande de Europa	91
10.3.1	Resumen de los principales datos del proyecto:	91
10.4	Plataforma Loporzano sin ganadería intensiva	92
10.4.1	Resumen de los principales datos del proyecto:	93
11	Bibliografía	95

1 Acrónimos y abreviaturas utilizados en el texto

AADD	Administraciones
AVN	Sistemas de Alto Valor Natural (HNV por sus siglas en inglés)
CCAA	Comunidades Autónomas
C	Carbono
CE	Comunidad Europea
CEP	Colegio de educación primaria
CITA	Centro de Investigación y Tecnología Agraria de Aragón
DataComex	Estadísticas del Comercio Exterior Español-Europeo
DEO	Denominación de Origen Certificada
DT2	Diabetes Tipo 2
ECO	Ecológico
ECV	Enfermedades cardiovasculares
EF	Escenario de Futuro
EUROSTAT	Oficina Europea de Estadística
EXP	Exportación
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAOSTAT	Datos sobre alimentación y agricultura de la FAO
GEI	Gases de efecto invernadero
GLEAM	Modelo Global de Evaluación Ambiental de la Ganadería
ha	Hectárea
HH	Huella Hídrica
IMP	Importación
INE	Instituto Nacional de Estadística
INLAC	Organización Interprofesional láctea
INTEROVIC	Interprofesional de ovino y caprino de carne
M€	Millones de euros
MAPAMA	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
MCNC	Mediterranean Consortium for Nature and Culture, Consorcio Mediterráneo para la Naturaleza y la Cultura
PAC	Política Agraria Comunitaria
SAU	Superficie Agrícola Utilizada
T, t	Toneladas
Tm	Tonelada métrica (es más correcto usar T o t según sistema internacional)
UCO	Cátedra de Ganadería Ecológica
UE	Unión Europea
UGM	Unidad Ganadera Mayor, equivalente a un vacuno adulto (carga ganadera: UGM/ha)

2 Metodología del informe

La **introducción y el capítulo 1 de diagnóstico** de la ganadería se apoyan fundamentalmente en una revisión y análisis de los datos oficiales manejados por las administraciones públicas y las estadísticas de la FAO. El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) publica periódicamente las principales cifras de los sectores ganaderos y, ocasionalmente, otros estudios y documentos de interés. Se han utilizado también fuentes públicas con datos proporcionados por los propios sectores y las interprofesionales como INLAC. Especialmente interesantes han sido algunos de los análisis de la cadena de valor de los productos ganaderos encargados por el MAPAMA en 2009 y actualizados en 2012. Los trabajos sobre **sostenibilidad y ganadería ecológica** se apoyan en gran medida en la labor de profesionales vinculados a centros de investigación como el CITA o la Cátedra de Ganadería Ecológica de la UCO, además de las fuentes oficiales. Las cuestiones relativas a **la ganadería extensiva** proceden, en gran medida, de la labor de la Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo, entidad que acoge a diversos grupos de investigación, universidades, grupos de apoyo y organizaciones ganaderas.

En el apartado de **consumo** de este diagnóstico se han utilizado básicamente informes y bases de datos del MAPAMA y de FAOSTAT. También se ha accedido a otros informes administrativos de interés para realizar consultas y comprobaciones tales, como como el INE o EUROSTAT. En el caso de las bases de datos relativas **a consumo** se han realizado comparativas entre los datos aportados por la FAO y los publicados por el MAPAMA, ya que había discrepancias entre ellos. Para investigar estas discrepancias se han extrapolado, agregado y comparado datos específicos de ambas fuentes. En esta investigación se han consultado los escasos informes metodológicos sobre el origen de los datos, y se ha recurrido a otras fuentes tales como publicaciones de prensa, estudios sectoriales o particulares, etc. Asimismo, se han consultado los informes de los Datos de Consumo Alimentario publicados por el MAPAMA entre el 2011 y el 2016, así como los informes sobre consumo y estado del sector ecológico.

Para el estudio relativo a los **comedores escolares** se ha realizado un rastreo exhaustivo de estudios comparativos, programas de referencia, artículos científicos, noticias de prensa, blogs de entidades relacionadas, y administraciones educativas, y se ha consultado a personas, organismos y entidades con presencia en el sector. Sobre estos, se ha realizado una selección de casos demostrativos, intentando que tuviesen representación territorial seleccionando de los mismos aquellos aspectos que tenían relación con el consumo de productos de origen animal.

El apartado de **impactos ambientales** ha requerido la realización de diferentes cálculos y estimaciones a partir de las estadísticas ganaderas y agrícolas de MAPAMA, datos de comercio exterior, y la consulta de informes especializados y literatura científica. Cuando estas no ofrecían información sobre variables necesarios para las estimaciones, se ha consultado a personas con experiencia en los temas correspondientes. Para la estimación del impacto climático de la ganadería española, se ha recurrido al modelo GLEAMi de la FAO. El Anexo metodológico incluye una explicación detallada de la metodología seguida para cada uno de los subapartados.

Para el apartado de **salud** se ha realizado una revisión bibliográfica de estudios y metaestudios científicos, de documentos oficiales de administraciones públicas de España y de la Unión Europea así como informes de organizaciones sociales. En relación al **empleo**, se han utilizado las estadísticas oficiales de MAPAMA e INE y se han realizado estimaciones de número de personas trabajadoras en ganadería considerando las personas de media que trabajan en una explotación agraria. Para el caso del apartado sobre **subvenciones de la PAC** se ha realizado una revisión de informes tanto de administraciones públicas como de organizaciones no gubernamentales.

3 Un escenario global de industrialización a favor de los países ricos

La ganadería es la **cría o comercio de animales domésticos** o domesticables (ganado) para producir bienes, servicios y aprovechamientos. El diccionario de pascología (Ferrer 2016) recoge el término ganadería tanto para referirse al conjunto de animales domésticos de un espacio geográfico (región o país) como a la actividad de cría de estos animales. En este sentido ganadería sería sinónimo de **producción animal**. El término se aplica exclusivamente para animales que se crían para producción, diferenciándolos de aquellos animales domesticados para servir de animales de compañía y recreo.

La ganadería es la actividad que permite la **producción de alimentos y otros recursos** a partir de animales. Incluye una amplia variedad de alimentos: carnes, leche y sus derivados, huevos, miel..., además de otros bienes como fibras (lanas), plumas, pieles, cuero, grasas, harinas animales, huesos, cuernos, sangre, grasas animales, polen, miel, cera, seda... También producen servicios como fuerza de trabajo, tiro, monta, etc.

La ganadería se sustenta en la **domesticación de unas pocas especies**. Las más numerosas son los mamíferos (ovejas, vacas, cabras, yaks, cerdos, caballos, asnos, llamas, alpacas, cebúes, búfalos, camellos y dromedarios) pero también hay varias especies de aves (gallinas, pintadas, pavos, faisanes, patos, gansos, palomas), y dos insectos (abejas y gusanos de seda).

La ganadería o producción animal agrupa un conjunto de sistemas de cría y manejo muy amplio y diverso, que precisa de una caracterización más detallada con carácter previo al análisis de su situación y su influencia social, económica y ambiental. **El trabajo realizado a lo largo de este informe se centra, en todo caso, en la ganadería para producción de alimentos: carne, leche y sus derivados, huevos, etc.**

Las producciones ganaderas se suelen **clasificar por sectores**, atendiendo a los animales que se crían y a los productos que se obtienen.¹

3.1 Una producción sectorializada

La ganadería es el primer escalón de una compleja producción industrial cuyos principales productos se dirigen hacia los mercados destinados a la alimentación humana, incluyendo los distintos tipos de carne y productos cárnicos, los lácteos y sus derivados, los huevos y una gran cantidad de productos y subproductos que también abastecen otros mercados.

El proceso productivo completo de los productos cárnicos consta de diversas etapas que pueden resumirse en el gráfico siguiente:

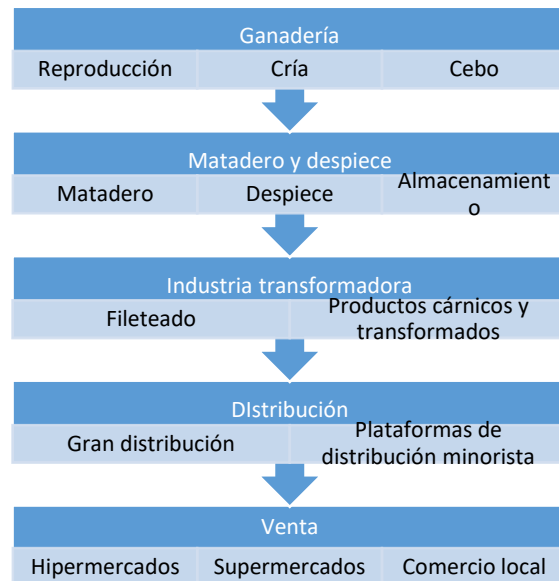
A estos pasos del proceso contribuyen, además, otras actividades económicas. Entre ellas destacan las más vinculadas a la ganadería, fundamentalmente la producción y comercialización de piensos y los servicios veterinarios y reproductivos.

¹ Esta clasificación por sectores trasciende la producción ganadera estricta y se amplía al conjunto del ciclo productivo que afecta a un determinado rango de productos. Así el sector lácteo se ocupa de las ganaderías productoras de leche (tanto vacuno como ovino y caprino) y sus derivados, de los circuitos de recepción y logística, los centros de transformación, la distribución y la comercialización. Estos sectores suelen estar organizados para abordar de forma conjunta el ciclo completo de un producto.

La comprensión de estos procesos resulta clave de cara a analizar las distintas producciones, la cadena de valor y las cuestiones económicas, sociales y ambientales asociadas a la ganadería y a la producción cárnica.²

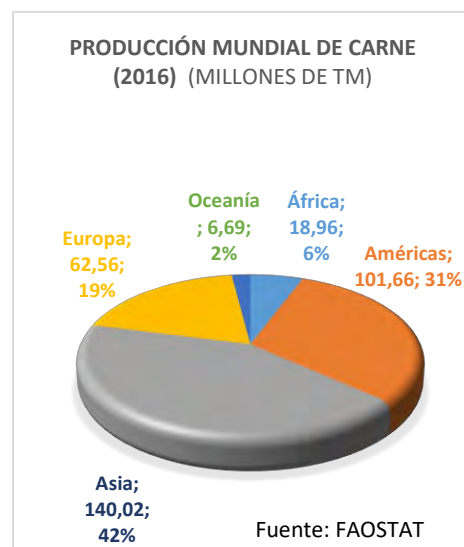
3.2 Mayor demanda de carne en el escenario de cambio global

La ganadería aporta, aproximadamente, un **40% del valor de la producción agrícola mundial**. La FAO calcula en unos **1.300 millones las personas que dependen de la ganadería** como medio de vida y para asegurar su suministro alimentario. La producción ganadera, tradicionalmente estaba asentada en el medio rural, generando pequeñas **producciones ligadas al territorio** y determinantes para la supervivencia, la seguridad alimentaria y la calidad de vida de muchas poblaciones, especialmente en aquellos lugares cuya configuración ecológica dificulta la agricultura (zonas áridas, tundras, desiertos fríos, montañas, humedales, etc.).



La ganadería en la actualidad está inmersa en un **proceso de cambio a gran escala** cuyo ritmo se ha acentuado desde la “revolución verde”, a partir de segunda mitad del Siglo XX. La masiva inversión energética y de materiales que se produjo en la agricultura, contribuyó a incrementar la producción de **alimentos baratos para los animales domésticos**. Además, la coyuntura de crecimiento económico e industrial a nivel mundial, ha generado una demanda creciente de alimentos, específicamente de carne y lácteos. Esta situación ha favorecido profundos **cambios estructurales en los sectores ganaderos**, que han adoptado nuevos sistemas de cría, selección y producción, generando una progresiva intensificación, asumida en la mayoría de los casos por una potente industria apoyada por grandes empresas de transformación, distribución y comercialización. Este proceso de industrialización ha inducido nuevos cambios estructurales, forzando **la concentración de la producción e interfiriendo con los sistemas y mercados tradicionales**. Según la FAO, el crecimiento y la transformación del sector ofrecen oportunidades para el desarrollo agrícola, la reducción de la pobreza y la mejora de la seguridad alimentaria, pero la rapidez de los cambios corre el riesgo de marginalizar a los pequeños ganaderos y ganaderas, y generar riesgos sistémicos para los recursos naturales y la salud humana.

La ganadería posee una gran **importancia en términos socioecológicos**, especialmente en las zonas más pobres del planeta. La **ganadería tradicional** en muchos lugares



² La clasificación por sectores trasciende la producción ganadera estricta y se amplía al conjunto del ciclo productivo que afecta a un determinado rango de productos. Así el sector lácteo se ocupa de las ganaderías productoras de leche (tanto vacuno como ovino y caprino) y sus derivados, de los circuitos de recepción y logística, los centros de transformación, la distribución y la comercialización. Estos sectores suelen estar organizados para abordar de forma conjunta el ciclo completo de un producto.

del mundo es una **actividad compleja y multifuncional**, que más allá de su papel productivo directo como generador de recursos para el sostenimiento de sus propietarios tiene un papel determinante en los mecanismos de prevención de riesgos sistémicos (sequías, hambrunas, incendios), en la configuración de redes de seguridad en épocas de crisis, como herramienta de transferencia de riqueza, como instrumento en la gestión territorial, como garantía económica, como patrimonio cultural, material e inmaterial y como proveedor de servicios ambientales. El informe de la Relatoría especial de la ONU sobre el derecho a la alimentación¹ apunta a **la necesidad de integrar las producciones ganaderas en explotaciones agrícolas familiares**, como forma de incrementar la productividad de las mismas y lograr una gestión sostenible de su fertilidad. Además, estas ganaderías constituyen uno de los **ingredientes del manejo agroecológico**, que de acuerdo con las investigaciones realizadas tiene importantes beneficios en términos de creación de empleo e incremento de ingresos, especialmente relevante en el medio rural. En todo caso, la ganadería forma una parte inseparable de los procesos de relación entre personas y entorno.

En el mundo existen cerca de 6.800 millones de animales domésticos en producción (no mascotas), principalmente cerdos, ovejas, vacas y búfalas, cabras y camélidos, número que se multiplica casi por cuatro si tenemos en cuenta las aves de corral y otros pequeños animales como conejos o roedores. Por su parte, la producción mundial de alimentos derivados de la ganadería supera los mil millones de toneladas de los que 1/3 aproximadamente se refiere a producción cárnica.

4 La ganadería española cada vez más industrial

La producción ganadera española, al igual que sucede a nivel global, es un sector primario del que se obtienen **productos básicos para la alimentación** y también, una gran cantidad de **materias primas que sustentan una creciente industria asociada**, constituyendo la base productiva de buena parte de este sistema. España es un país con una potente actividad ganadera y una amplia tradición en el manejo del ganado, situación que se ve reflejada en el impacto económico, social y ambiental de la ganadería.³

Destaca, en cuanto a la producción de carne, el **dominio de la carne de cerdo** sobre el resto de las producciones, seguida a una distancia considerable por la de aves y la de vacuno. Se trata, por el mismo orden, de las producciones más industrializadas de nuestro país, e indica un gradiente de intensificación clave para la interpretación del sistema productivo ganadero, con una influencia decisiva tanto en el impacto económico como en las consecuencias sobre la alimentación y el medio ambiente.

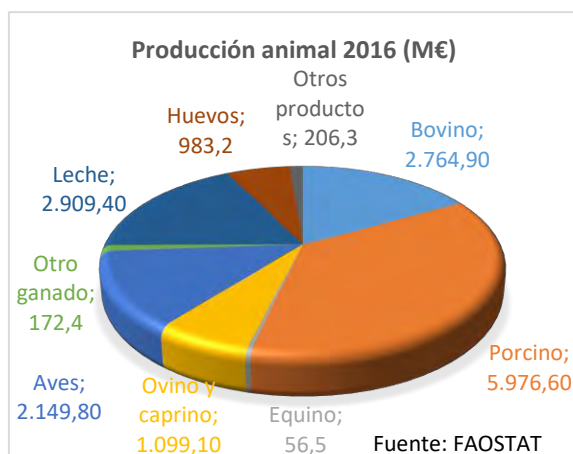
	Nº Explotaciones	Censo Reproductoras	Censo total	Animales sacrificados	Carne total (miles de TM)
Bovino total	149536	3110122	6317640	2376882	662
Bovino de carne	86412	1950442		2376882	662
Bovino de leche	16550	834453			
Cebaderos	21637				
Ovino total	114991	12175698	15962892	10083613	140

³ Los datos para la caracterización y análisis de la ganadería en España se obtienen principalmente de las estadísticas del Ministerio de Agricultura, Alimentación, Pesca y Medio Ambiente (MAPAMA), aunque se han utilizado datos de FAO para las proyecciones temporales a más largo plazo.

	Nº Explotaciones	Censo Reproductoras	Censo total	Animales sacrificados	Carne total (miles de TM)
Ovino de carne	86469	8362202			140
Ovino de leche	6483	2224465			
Cebaderos	1329				
Caprino total	77307	2430655	3088035	1195000	9
Caprino de carne	53130	734470			
Caprino de leche	5705	1253737			
Cebaderos	634				
Porcino total	86641	2415169	29231595	47700000	3452
Porcino intensivo	68980				
Porcino extensivo	14213				
Aves total	17479			765060000	1359
Gallinas (carne y puesta)	7310	43611976	(Ponedoras)	660000000	
Huevos		1291			1.082.000.000 docenas
Conejos	3963	1006755	5858348		59,6
Equinos	187548	118377	588580	539000	13,1
Apicultura	30290	Colmenas:	2869444	Miel:	33,04

4.1 La ganadería es la base de una gran industria agroalimentaria

La producción final ganadera en España fue en 2016 de 16.377,1 M€, aproximadamente un 35% de la Producción Agraria Total y un 1,69% del total del Producto Interior Bruto. El reparto entre las distintas modalidades de producción basadas en la ganadería muestra el dominio en términos económicos del sector porcino, que representa el 83,5% de las carnes de ungulados producidas en nuestro país en 2016 (el 61,3% de todas las carnes, si incluimos avicultura y cunicultura). Si hablamos en términos de valor productivo supone casi la mitad de la producción cárnica y un 36,6% del conjunto de la producción animal. Por detrás vienen la carne de vacuno (17%) y las aves (13%). Se nota en este caso, la diferencia cualitativa entre aves y vacuno, ya que la producción en cantidad es superior en el caso de las aves, aunque el valor de mercado sea inferior.



La **producción porcina** además de ser la principal producción cárnica de nuestro país es también la que tiene una mayor repercusión económica. El propio sector indica que cerca del 60% de la producción de carne de porcino es para consumo directo, mientras que el **40% restante se orienta hacia el consumo industrial**. Esta situación es claramente diferente en las carnes de rumiantes, donde la práctica totalidad (92% en bovino y 98% en ovino/caprino) es consumida directamente.

Los productos animales, tales como leche y huevos, ocupan en conjunto una cuarta parte de la producción animal, aunque la producción láctea viene a ser un 70% de dichos productos y alcanza el 17,83% de la producción animal total. El gráfico muestra, en millones de euros, las diferentes producciones animales en el año 2016.

4.2 Tres modelos principales de producción ganadera

La ganadería se puede clasificar en función de criterios **diferentes**, ya sean las producciones que se pretenden obtener, los sistemas productivos o la fase del ciclo de producción que se ocupa. Una primera separación se puede basar en la distinción de los aparatos digestivos. Tendríamos así por un lado las **ganaderías de rumiantes** y por el otro las de **monogástricos**. Los rumiantes (ovejas, vacas, cabras, camélidos y demás) se caracterizan por un aparato digestivo con cuatro estómagos y un proceso de “rumia” que contribuye a extraer los nutrientes del alimento vegetal, incluso aunque su contenido en fibra sea muy elevado. Así su alimentación es herbívora, basada en fibras vegetales obtenidas del pasto, que son muy difíciles de metabolizar para otros animales. El ganado monogástrico es aquel que dispone de un estómago único (cerdos, aves, etc.) que se caracterizan por **necesitar alimentos más nutritivos y concentrados**, que son aportados normalmente por las personas que los crían.

Otra clasificación habitual de la ganadería se realiza en función de sus **parámetros productivos**. Así, se puede clasificar la ganadería en **ganaderías de carne y ganaderías de leche** (o ganaderías mixtas, si combinan ambas producciones) o en función de los animales que se crían **ganaderías de bovino, ovino, caprino, porcino, avícolas, cunícolas**, etc. Luego, cada categoría puede desagregarse según su orientación, producciones específicas, modelos productivos, etc.

Una tercera clasificación estaría en función de los sistemas productivos. Para simplificar, en este informe se han clasificado los sistemas ganaderos en **dos grandes modelos de producción: la ganadería extensiva y la ganadería intensiva**, a los que se suma un tercer modelo, que además es el único de ellos que cuenta con una diferenciación legal clara: **la ganadería ecológica**.

La **ganadería extensiva** se define como aquella que aprovecha los recursos naturales del territorio, con una baja utilización de insumos externos y principalmente mediante pastoreo (Ruiz et al, 2016). Esta modalidad se caracteriza, en general, por el empleo de especies y razas de ganado adaptadas al territorio, el aprovechamiento de pastos diversos ajustándose a su disponibilidad espacial y temporal, y el respeto del medio en el que se sustenta.

Sistemas ganaderos	Intensivos o industriales	Cría / recría
		Engorde / cebo
		Lechero
		Mixtas
		Ciclo cerrado
		Selección / mejora
	Ecológicos	Multifuncionales
		Especializados
	Extensivos	Móviles nómadas
		Móviles trashumantes y trasterminantes
		Agrosilvopastorales y agroforestales
		Explotaciones de base territorial
	Fuente: Elaboración propia	

Así, la **ganadería extensiva depende mayoritariamente del territorio como fuente de alimentación**. El acceso a los pastos y recursos alimenticios se realiza movilizándolo a los animales (normalmente agrupados en uno o varios rebaños) hasta los lugares en los que han de alimentarse.

Por el otro lado, la **ganadería intensiva o industrial** se caracteriza por el control más o menos estricto de las variables ambientales y la alimentación, la desconexión de la base territorial y la importancia de los insumos externos y por tanto del capital (Espejo, 1996).

No obstante, en la coyuntura actual, ambas modalidades trabajan desde la perspectiva de la

maximización de la producción, la supervisión continua o la importancia de los aspectos económicos y financieros.

Los **sistemas de producción intensivos**, utilizados de forma mayoritaria en nuestro país, al menos en algunas producciones (lecheras, porcino, aviar) utilizan **tecnologías para aumentar la productividad**, entre ellas razas de alto rendimiento, técnicas especializadas de reproducción y alimentación, medicamentos y otros aditivos, maquinaria y equipos veterinarios, fertilizantes y pesticidas y mecanismos industrializados de control del medio ambiente (climatización, iluminación artificial, etc.).

Finalmente, la **ganadería ecológica** recoge entre sus principios tanto la base territorial como la sostenibilidad de su producción. Se trata de una actividad sujeta a un reglamento **estricto** que regula todo el ciclo productivo. A pesar de ello también la diversidad en sus sistemas de manejo es muy amplia, y abarca desde producciones bastante intensivas en cuanto a producción hasta explotaciones que se apoyan en la multifuncionalidad y la autosuficiencia.

	Intensiva	Extensiva	Ecológica
Territorio	Sin base territorial	Con base territorial	Con base territorial
Pastoreo	No necesario	Necesario	Facultativo
Producción	Maximizada	Adaptada al territorio	Adaptada al territorio
Entorno	Controlado	Aire libre	Espacio abierto obligatorio
Alimentación	Maximiza la productividad. Base alimentaria principal piensos y forrajes.	Pastoreo, subproductos agrarios, suplementación ocasional según necesidades	Pastoreo y forrajes de la propia explotación, suplementación con piensos obtenidos a partir de cultivos ecológicos
Aditivos alimentarios	Permitidos y utilizados (antibióticos, crecimiento)	Poco utilizados, sales, complementos	No permitidos (sólo de origen natural)
Sanidad	Convencional	Convencional, requisitos menores (aire libre y ejercicio físico)	Medicina natural, tratamientos alopáticos prescritos en condiciones especiales
Estabulación	Permanente/superficies admitidas legalmente	No permanente (únicamente bajo condiciones adversas)	Facultativa, superficies admitidas por el reglamento
Insumos	Altos	Bajos	Bajos
Razas	De alto rendimiento	Adaptadas al territorio	Adaptadas al modelo productivo
Multifuncionalidad	Baja	Alta	Alta
Regulación	Normativa ganadera general	No existe regulación específica	Existe un Reglamento específico

Fuente: Elaboración propia a partir de Casasús (2015)

4.2.1 La extensividad es la base de una ganadería sostenible

A pesar de que la mayor parte de los **análisis socioeconómicos abordan la ganadería como un ámbito homogéneo** o sectorizado en función de producción y especies, el **comportamiento socioambiental de la ganadería extensiva y el de la ganadería intensiva difieren sustancialmente**, como también lo hacen los servicios ambientales que proporcionan, tal y como muestran los resultados de este informe. Estas diferencias, que abarcan cuestiones técnicas, económicas, sociales y ambientales, hacen que resulte imprescindible **abordarlas por separado** de cara a obtener una adecuada perspectiva. En todo caso, **la diferencia entre extensivo e intensivo no es una línea clara**, y la ganadería en España es más compleja de lo que deja entrever esta división. Aquellas explotaciones ganaderas no integradas plenamente en cadenas industriales se sitúan a lo largo de un **amplio gradiente de extensividad** que abarca desde sistemas 100% extensivos hasta granjas de ciclo cerrado altamente tecnificadas, pasando por numerosos grados de semi-extensividad. La misma situación se refleja en su problemática en relación con el medio, la alimentación y la salud que, aunque con diferencias muy claras entre ambos modelos, se encuentran mezcladas en una realidad socioambiental compleja.

La ganadería extensiva **no tiene a día de hoy un marco regulatorio concreto** o un espacio propio como una disciplina agraria, ni cuenta con unos estudios oficiales o un diagnóstico preciso sobre su situación actual en el marco generado por la PAC o de las políticas agrarias españolas. En la base de esta situación se encuentra la indefinición de la actividad, que **resulta legalmente indistinguible de las actividades ganaderas intensivas** o sin vínculo territorial. En este sentido, **la definición de un marco legal y estratégico diferenciado para la ganadería extensiva** resulta una demanda prioritaria de cara a racionalizar el conjunto de la actividad.⁴

El aporte de la ganadería extensiva a nuestra sociedad es **ingente**ⁱⁱ. No estamos hablando solamente de aportes relacionados directamente con la producción animal (alimentos más sanos, saludables, de mayor calidad y un impacto ambiental más reducido). La ganadería extensiva, además, genera numerosos puestos de trabajo y contribuye a mantener la maltrecha economía del medio rural. A nivel de soberanía y seguridad alimentaria, **el pastoreo produce alimentos de alta calidad a partir de recursos que se sitúan fuera de las posibilidades de manejo de la agricultura** (montañas, terrenos marginales, bosques, pastos, matorrales, zonas húmedas, etc.). Las producciones extensivas son, además, multifuncionales, permitiendo producciones variadas y simultáneas (carne, fibra, miel, madera, fruta, materia orgánica, etc.) en el mismo terreno. Por otra parte, se trata del único mecanismo capaz de garantizar la alimentación y el bienestar de muchas comunidades que viven en algunas de las áreas más pobres del planeta sin poner en riesgo los valores de dichos espacios.

Nuestro país acredita una amplia tradición y cultura pastoril responsable de numerosos **paisajes modelados y adaptados a la presencia de animales domésticos**. Esta adaptación mutua permite que el pastoreo sea un instrumento muy útil de cara **a la gestión del medio natural**, que está demostrando su eficacia a gran escala en cuestiones tan delicadas como la prevención de incendios forestales y la conservación de hábitats. Además, numerosas publicaciones científicas demuestran que un modelo de pastoreo bien gestionado y adaptado a su territorio genera **niveles de biodiversidad y calidad ambiental que se sitúan por encima de espacios similares que carecen de esta actividad**. También en relación con **la lucha contra el cambio climático** y contrariamente al papel negativo que los análisis de emisiones atribuyen a la ganadería extensiva, está demostrado que los **pastizales activos y ricos** son suelos muy importantes para la **captación y el secuestro de carbono**. Una parte importante de la ganadería extensiva en España forma parte de los llamados **Sistemas de Alto Valor Natural, o HNV** (por sus siglas en inglés). Estos sistemas son espacios productivos que generan una gran riqueza natural, además su funcionamiento resulta imprescindible para mantener en buen estado hábitats de interés o especies amenazadas.

El informe realizado por la Fundación Entretantos y la Plataforma por la ganadería extensiva y el pastoralismo para el MAPAMA en 2016ⁱⁱⁱ recoge algunos de estos sistemas productivos y detalla sus servicios ecosistémicos y su interés territorial. Entre las conclusiones de este trabajo, centrado específicamente en ganadería ovina y caprina, se pueden citar algunas consideraciones y aspectos relevantes para las componentes territoriales de estas ganaderías. En primer lugar, es importante ajustar el concepto de **productividad de las explotaciones**. A pesar de que un análisis convencional de rentabilidad financiera pueda considerar la rentabilidad de la ganadería extensiva como baja, algunas de sus características clave, como **la eficiencia y el bajo nivel de**

⁴ Esta es una demanda que viene siendo apoyada por numerosas organizaciones sociales, instituciones académicas y entidades vinculadas al mundo ganadero con el objetivo de conseguir **un estatus diferenciado** que permita la aplicación de políticas y la adaptación de algunos aspectos clave (salud, territorio, sostenibilidad) a la realidad de la ganadería extensiva. Ver Herrera (2017)

insumos, convierten la extensividad en una alternativa económica viable en contextos de crisis y cambio. Por otra parte, la ganadería extensiva demanda, además, que se apoye la **viabilidad de las explotaciones**, incluyendo el papel de **las ganaderías de base territorial de ovino y caprino como proveedores de sostenibilidad y servicios socioambientales**. Finalmente, resulta necesario abordar la problemática específica del **acceso y uso de la tierra**, especialmente en la relación entre la ganadería y otros usos agrarios. La ganadería extensiva, especialmente de ovino y caprino, está experimentando, en los últimos años, **crecientes dificultades en el acceso a los recursos territoriales** que necesitan, tanto a los pastos incluidos en espacios no agrarios como a los recursos anidados en terrenos agrícolas (rastros, barbechos, pastoreo en frutales o viñedos, pastoreo en prados de siega...). Esta situación se traduce en un escenario muy limitante para el desarrollo de la ganadería extensiva en nuestro país, que necesita un tratamiento político mucho más consciente de su potencial socioeconómico y ambiental.

4.2.2 La ganadería ecológica incluye manejo y base territorial

Los sistemas de producción en ganadería ecológica son también **sistemas vinculados al territorio** y, al menos en origen, constituyen una extensión de los sistemas ganaderos extensivos. La norma que rige estos sistemas en Europa⁵ explica este concepto al establecer que la producción ganadera ecológica se concibe explícitamente ligada a los sistemas agrícolas, el uso de pastizales y áreas naturales. Se puede entender, por tanto, que la ganadería ecológica es una **modalidad específica de la ganadería extensiva**. No obstante, ateniéndonos a la realidad de la normativa, hay algunas diferencias que permiten que ciertas producciones intensificadas puedan ser incluidas como ganadería ecológica y que muchas ganaderías extensivas planteen su producción de forma independiente de los registros oficiales de ganadería ecológica.



La **carga ganadera** debe ajustarse a la disponibilidad de alimento y a las características del medio, evitando riesgos adicionales. La carga ganadera se regula para evitar el sobrepastoreo y la acumulación de estiércol. La cantidad máxima de animales está controlada por la base territorial de la explotación, y la cantidad máxima de Nitrógeno (N) que puede excretarse en dicho espacio.

La **sanidad de los animales se basa fundamentalmente en la adaptación y la prevención**. La curación de animales enfermos se apoya en el uso de medicinas naturales. El uso de medicamentos convencionales se aplica como medida excepcional, bajo restricciones y

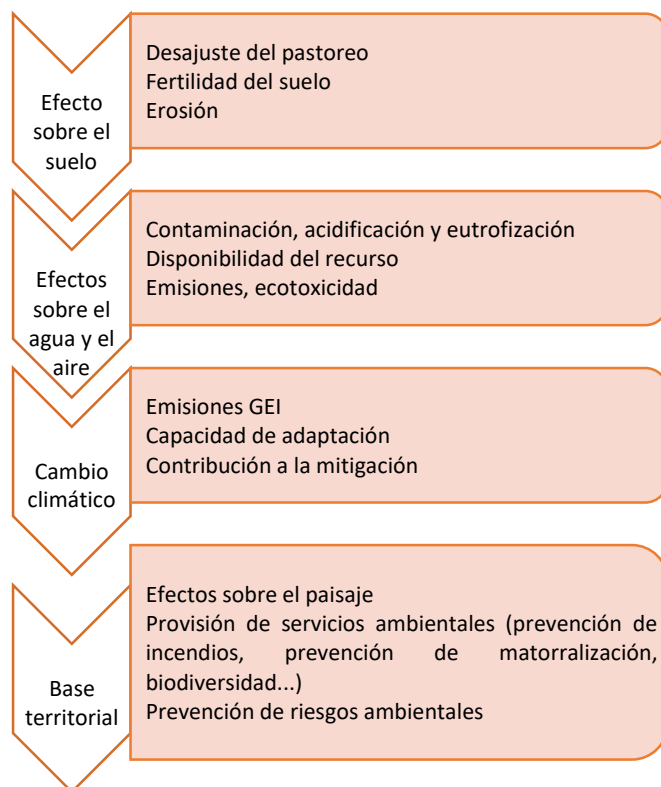
⁵ Reglamento (CE) 834/2007: producción y etiquetado de los productos ecológico

supervisión veterinaria. El **uso de antibióticos**, estimulantes y aditivos de síntesis **está prohibido como tratamiento preventivo** o en las formulaciones de alimentos.

Se potencia el manejo adecuado de los animales, con criterios de bienestar, espacio libre y potenciando el uso de razas adaptadas a las condiciones locales, el transporte y sacrificio, la gestión de estiércoles etc.

4.3 La sostenibilidad en el contexto de la ganadería

El concepto de sostenibilidad parece ofrecer un enfoque para el futuro desarrollo de la investigación en los sistemas de explotación ganadera. En este momento uno de los principales objetivos de dicha investigación es el **estudio de la competitividad y la sostenibilidad productiva**. Es decir, **sistemas de producción económicamente eficientes con el aprovechamiento óptimo de los recursos, particularmente en aquellos con balances ecológicos complejos** (Boyazoglu, 2002), como pueden ser los **sistemas ganaderos extensivos**. El uso actual del término sostenibilidad apunta la necesidad de considerar no sólo los impactos económicos a corto plazo, sino también los impactos sociales y ecológicos a largo plazo, así como el mantenimiento de los propios sistemas productivos en condiciones óptimas. El desarrollo de la ganadería en la actualidad se encuentra, además, íntimamente relacionado con las preocupaciones de la sociedad, donde la sostenibilidad aparece como una de las cuestiones clave (Gibon et al., 1999).



Según Lebacqz et al. (2013) la **ganadería sostenible debe ser económicamente viable para sus productores, socialmente aceptable y respetuosa con el medio ambiente**, estableciendo tres pilares básicos para la sostenibilidad de las explotaciones: sostenibilidad ambiental, sostenibilidad social y sostenibilidad económica.

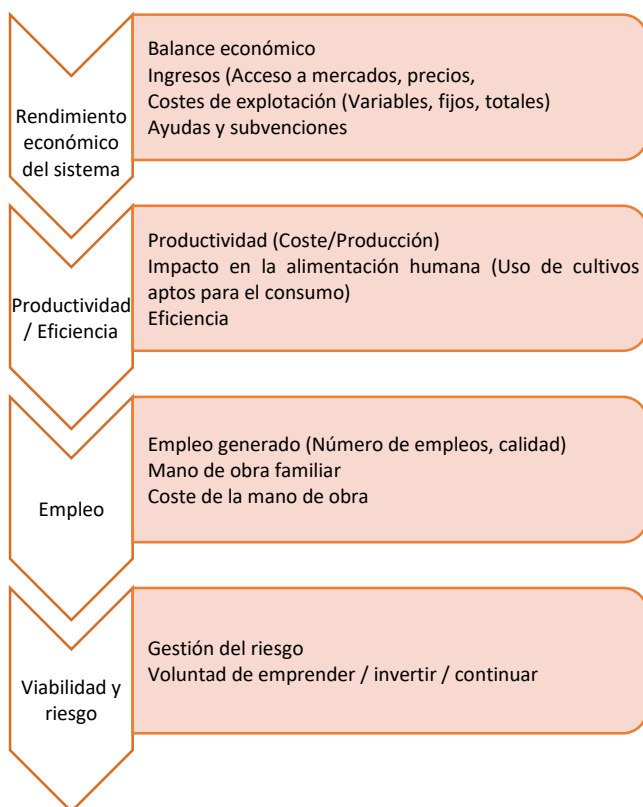
A estos tres pilares se puede añadir un cuarto pilar, el marco político e institucional necesario para garantizar la estabilidad y capacidad de los otros tres, la sostenibilidad puede enmarcarse en estos cuatro pilares básicos.

4.3.1 Viabilidad económica

El pilar de sostenibilidad económica trabaja tanto con el **rendimiento económico del sistema como con su productividad**, incluyendo en este último concepto la contribución a la seguridad alimentaria. La sostenibilidad económica de las explotaciones abarca los ingresos que reciben y los gastos en los que incurren, el empleo generado por la explotación y el riesgo al que se enfrentan. Estos parámetros se consideran clave a la hora de valorar la sostenibilidad económica de un negocio, o la disposición de los agricultores a emprender en ganadería.

La productividad es un aspecto delicado de la evaluación económica. Originalmente, la **productividad** se ha definido como la **cantidad de producto obtenido** por animal **en función de la cantidad de insumos invertidos** en ese animal (relación alimento /producción). Pero esta

definición pasa por alto el hecho de que **muchos productos de plantas comestibles para los humanos, se destinan a la alimentación del ganado**. El consumo humano directo de estos granos es **más eficiente** en términos del uso global de la tierra. Se trata de una cuestión muy relevante, especialmente en zonas en las que la disponibilidad de la tierra no es abundante. En todo caso, es preferible abordar esta cuestión desde una perspectiva de eficiencia agraria para tener en cuenta la competencia por la tierra entre producción directa de alimentos y producción de piensos y forrajes. Esta **evaluación de uso de la tierra** permite mejorar la percepción de los sistemas ganaderos extensivos identificados como sistemas de gran eficiencia territorial.



4.3.2 Comportamiento ambiental

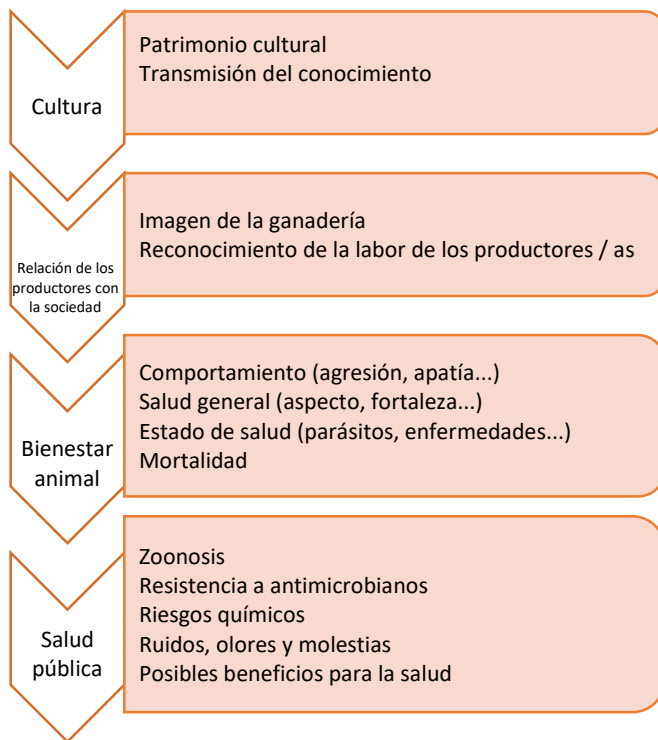
La sostenibilidad ambiental de las explotaciones ganaderas se centra en el **impacto de la producción ganadera sobre el entorno**, y específicamente en cuestiones como la contribución al calentamiento global a partir de la emisión de gases de efecto invernadero, el impacto sobre las aguas (eutrofización, acidificación y contaminación) el uso de energía e insumos externos, el impacto sobre el suelo (fertilidad, erosión), la pérdida de biodiversidad, la ecotoxicidad, etc.

La sostenibilidad ambiental de la ganadería se relaciona, también, con los servicios ecosistémicos que produce, especialmente la actividad ligada al territorio que contribuye al mantenimiento del paisaje y de los espacios que la sustentan.

4.3.3 Sostenibilidad social

Este pilar recoge **aspectos específicamente sociales** (en dos grandes grupos, los relacionados con la situación de los propios productores y los que afectan al conjunto de la sociedad) y también aquellos referidos al **bienestar animal**.

La **sostenibilidad social de los productores** se aprecia en cuestiones como la multifuncionalidad de las explotaciones, la actividad social, la representación y la participación de los ganaderos, su implicación en el ámbito local, la percepción de su bienestar y de su propia actividad, la continuidad de las explotaciones y otras cuestiones familiares y de género



comunidades, etc.

En cuanto al bienestar de los animales, la evaluación de la sostenibilidad se centra en valorar la **incidencia del sistema productivo en problemas de salud y comportamiento**, incluyendo la incidencia de patologías (parasitosis y enfermedades) o la mortalidad.

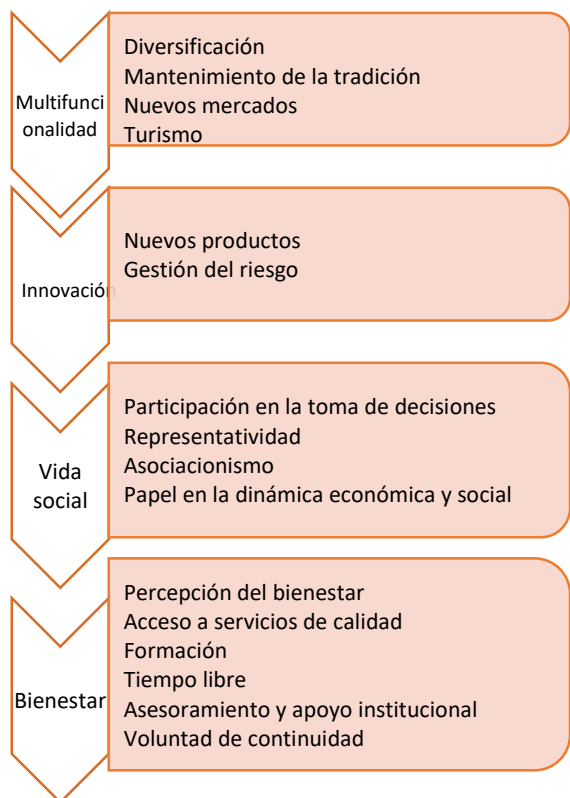
La **salud pública** es otro aspecto directamente relacionado con la **sostenibilidad social**. Entre otras cuestiones abarca el riesgo de transmisión de enfermedades, incluidas las zoonosis, la resistencia a los agentes antimicrobianos, los riesgos químicos, las emisiones de partículas y polvo fino, los ruidos molestias y malos olores, etc. Esta sección incluye también algunos aspectos beneficiosos potenciales derivados de la calidad de los alimentos.

4.3.4 Pilar de sostenibilidad política

Finalmente, la sostenibilidad política se refiere tanto a los aspectos normativos y legales como a los institucionales y, en estrecha relación con los aspectos sociales y la gobernanza de los espacios en los que se asientan estas explotaciones.

Una pieza clave de la sostenibilidad social son los **aspectos culturales**. Éstos tienen una especial relevancia en la ganadería extensiva, ya que el extenso acervo cultural pastoril está íntimamente relacionado con la propia identidad de las comunidades locales.

La otra pieza de la sostenibilidad social es la **relación de los productores con sus propias comunidades y con la sociedad en general**. Así, hablamos de imagen, de reconocimiento social de los ganaderos y ganaderas, de su presencia en los mercados, de la consideración que se da a los alimentos que producen, de su integración en las



4.4 Referencias

ⁱ Naciones Unidas (2010) Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación, Sr. Olivier De Schutter. http://observatoridesc.org/sites/default/files/20110308_a-hrc-16-49_agroecology_es_2.pdf

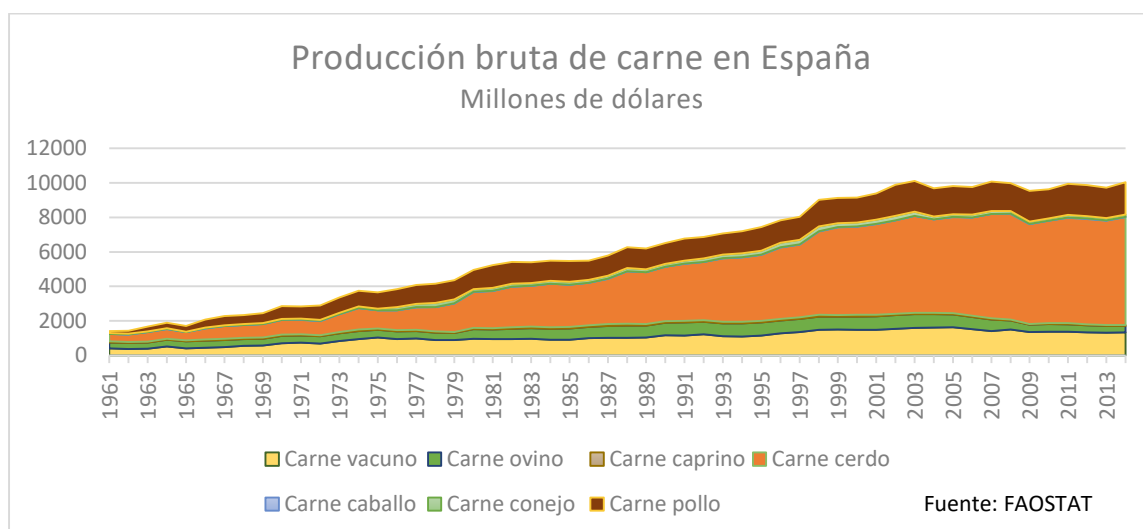
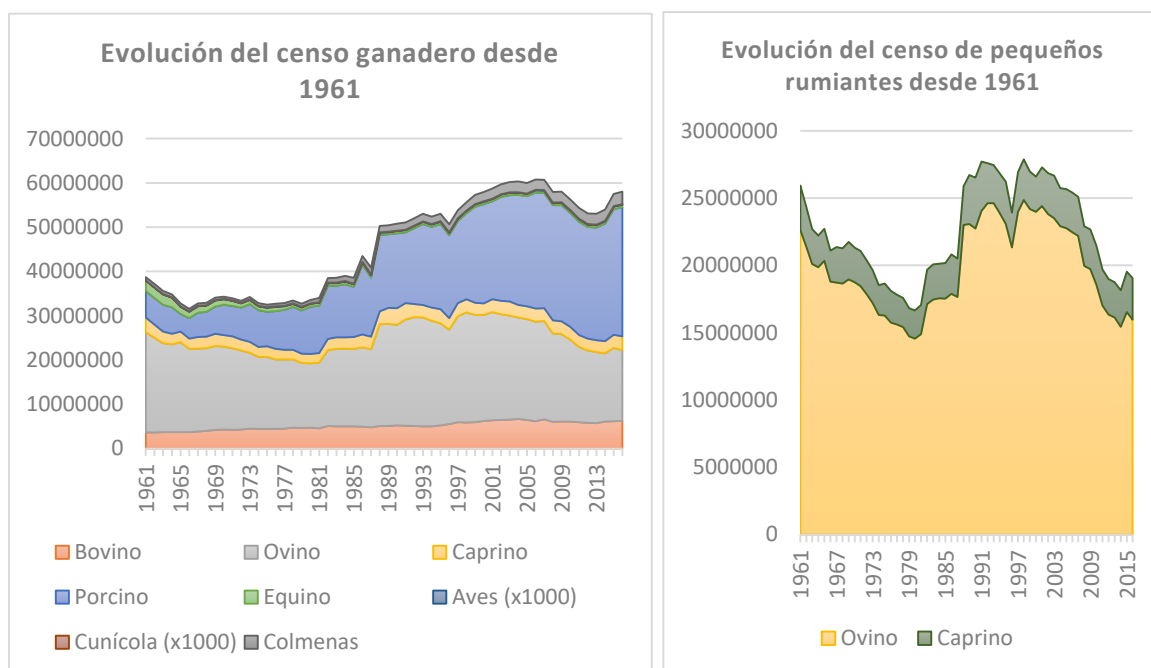
ⁱⁱ Herrera (2017) La ganadería extensiva como actividad clave en el futuro del medio rural. Revista SABC. <http://www.soberaniaalimentaria.info/numeros-publicados/59-numero-28/428-la-ganaderia-extensiva-como-actividad-clave-en-el-futuro-del-medio-rural>

ⁱⁱⁱ Definición y caracterización de la extensividad en las explotaciones ganaderas en España. http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/informesobreganaderiaextensivaenespanaoctubre2017nipo_tcm7-468281.pdf

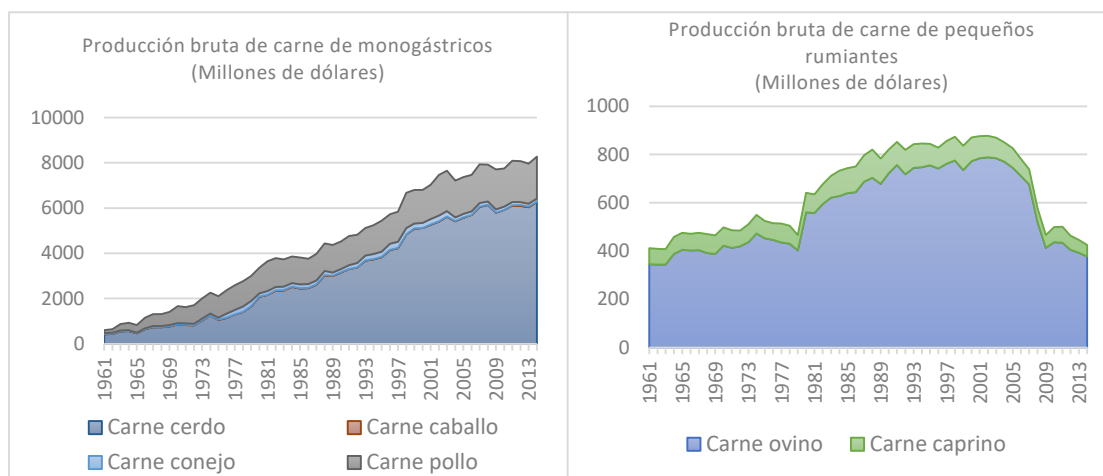
5 Diagnóstico de la ganadería en España

El informe ofrece, a continuación, un recorrido por los principales datos de producción ganadera de nuestro país sector por sector. Todos los datos y gráficas se han elaborado a partir de datos oficiales publicados anualmente por el MAPAMA para cada uno de los sectores considerados. Los informes concretos aparecen reflejados en la bibliografía y son de acceso público. Para evitar reiteraciones en el texto no se cita cada informe por separado. Las series que abarcan desde 1961 corresponden, por su parte, a los datos de producción de la FAO (Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación).

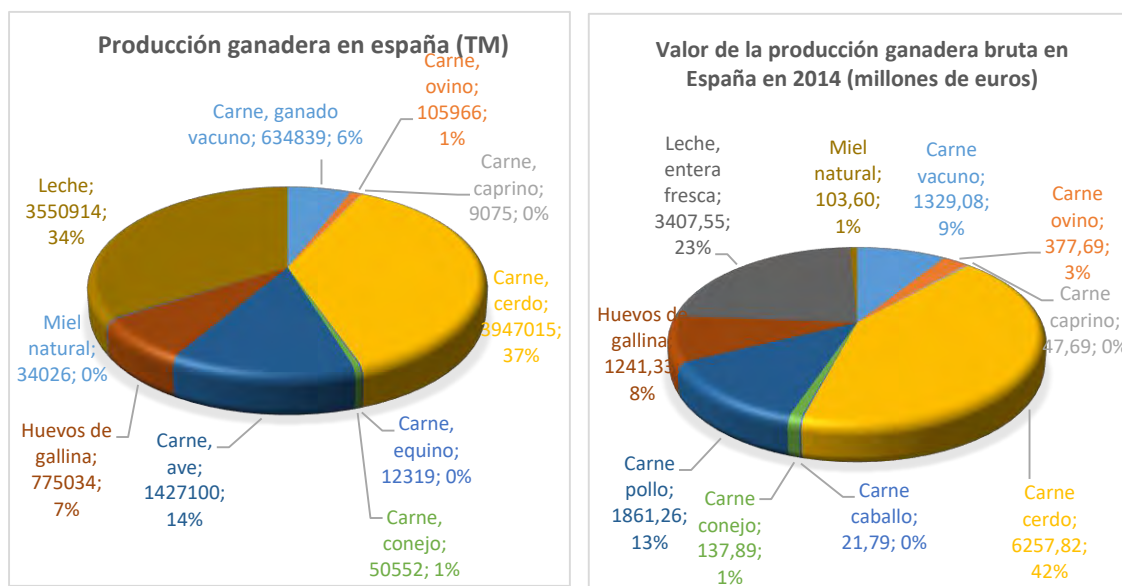
La producción ganadera en España presenta una **pauta global de crecimiento** en efectivos desde el año 1961, en el que comienzan las estadísticas de la FAO, tal y como muestran los gráficos adjuntos. No obstante, este crecimiento ha sido **muy desigual según las especies**. Mientras que bovino, porcino y aves muestran una tendencia creciente sólida y constante, mucho más acentuada en los dos últimos años, el comportamiento de los pequeños rumiantes ha sido mucho más irregular y se constata una pérdida de efectivos en los últimos años, especialmente en el ovino de carne.



En cuanto a la producción, estas tendencias se observan también en los resultados económicos. Si la producción económica global de la ganadería parece haberse estabilizado desde principios del siglo XXI, se pueden detectar dos tendencias muy claras si tomamos por ejemplo la producción económica del cerdo y la de los pequeños rumiantes:



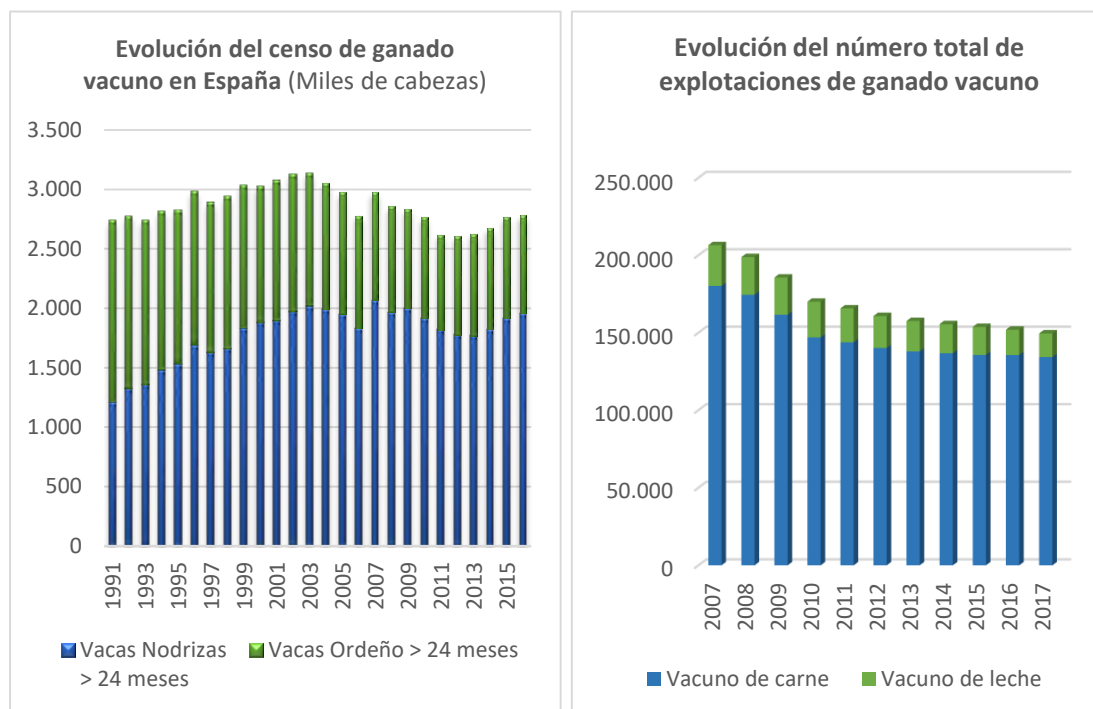
En conjunto, para el año 2016 la producción ganadera en España ascendió a unos 10.500.000Tm, con una distribución, por cantidad y valor dominada por la carne de cerdo, la leche y la carne de ave. Destaca, en este caso, el mayor rendimiento económico del porcino debido al procesamiento y posterior elaboración de productos transformados, superior a otras producciones.



5.1 La producción de ganado vacuno

En el año 2016 había en España 149.536 explotaciones bovinas, de las cuales 86.412 eran explotaciones de vaca nodriza para producción cárnica, 16.550 explotaciones lecheras y 21.637 cebaderos, en los que los terneros engordan entre el destete y el sacrificio. El conjunto de estas explotaciones agrupaba unos efectivos de 3.110.122 vacas de más de 2 años de edad, de las cuales 834.453 eran vacas lecheras y 1.950.442 vacas nodrizas de orientación cárnica. El total de ganado bovino en noviembre de 2016 se situaba en 6.317.640 animales. De ellos, están destinados a sacrificio 1.781.854 animales de menos de un año y unas 130.000 novillas. El resto son vacas de más de dos años, novillas para reposición y machos reproductores.

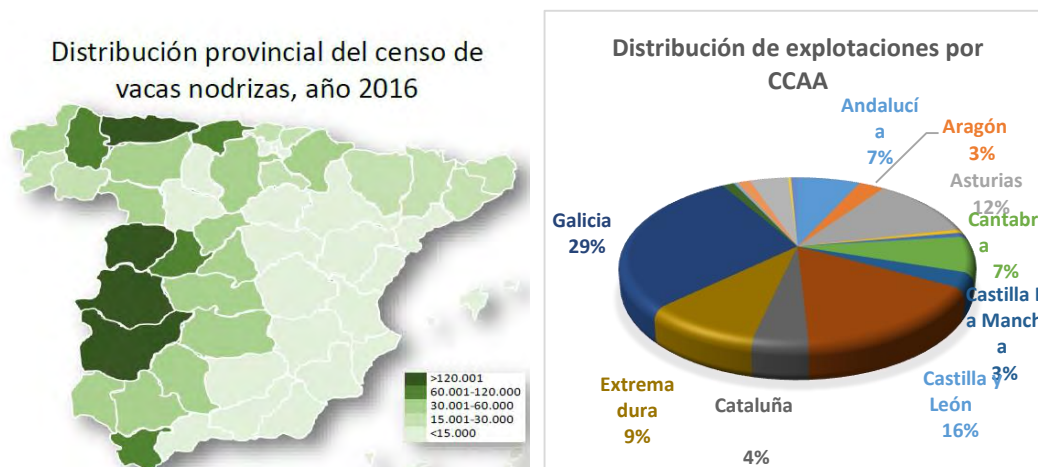
La evolución del número de animales en España se mantiene en una línea estable con una **tendencia al crecimiento** en los últimos años impulsada por el aumento de vacas nodrizas. El censo de vacas lecheras, por el contrario, ha ido disminuyendo de forma paulatina.



En cuanto al número de explotaciones, se aprecia una **marcada tendencia descendente** en los últimos años, con una pérdida continuada en el número de explotaciones, **más acentuada en el caso de las vacas lecheras** (con un descenso productivo), pero patente también en el sector de la carne y que se debe, fundamentalmente, a procesos de intensificación y concentración.

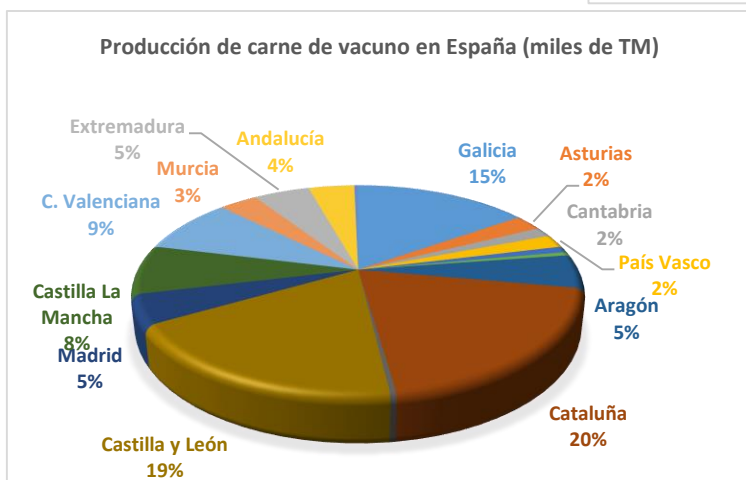
5.1.1 Una producción golpeada por la crisis que trata de abrirse hacia el exterior

Centrándonos en la producción cárnica, su expresión geográfica cambia según el tipo de explotaciones. El mapa, elaborado por el MAPAMA, muestra la distribución del censo de vacas nodrizas en España, con un claro **sesgo territorial hacia las comunidades de la mitad oeste** de nuestro país, con dos potentes núcleos, el cantábrico y las zonas de dehesa de Salamanca y Extremadura.



La distribución de las explotaciones sigue una pauta similar. En general se considera que la vaca nodriza en España sigue una **cría extensiva** y basada en el pasto (al menos durante los meses de

mayor disponibilidad de pasto) aunque se aportan suplementos alimenticios en cantidad variable en las zonas de montaña durante la época de nevadas y en el mediterráneo durante el periodo de sequía estival más profunda. El siguiente gráfico permite diferenciar la situación entre las explotaciones de ovino de carne en su conjunto y la de los cebaderos en los que se lleva a cabo el engorde de los terneros, un

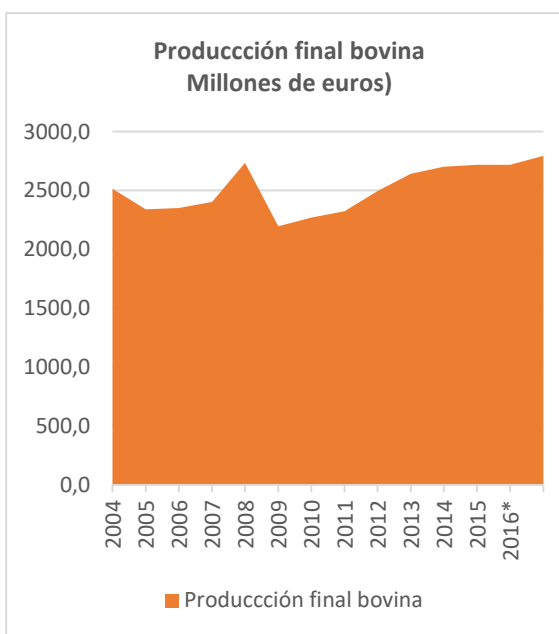


proceso más intensivo y basado en alimento concentrado (aunque muchas explotaciones de vaca nodriza disponen de cebaderos asociados para poder vender terneros de engorde).

Esta tendencia se consolida al hablar de la producción de carne, donde se percibe un **fuerte desacoplamiento territorial y un trasvase productivo** desde las comunidades más ganaderas

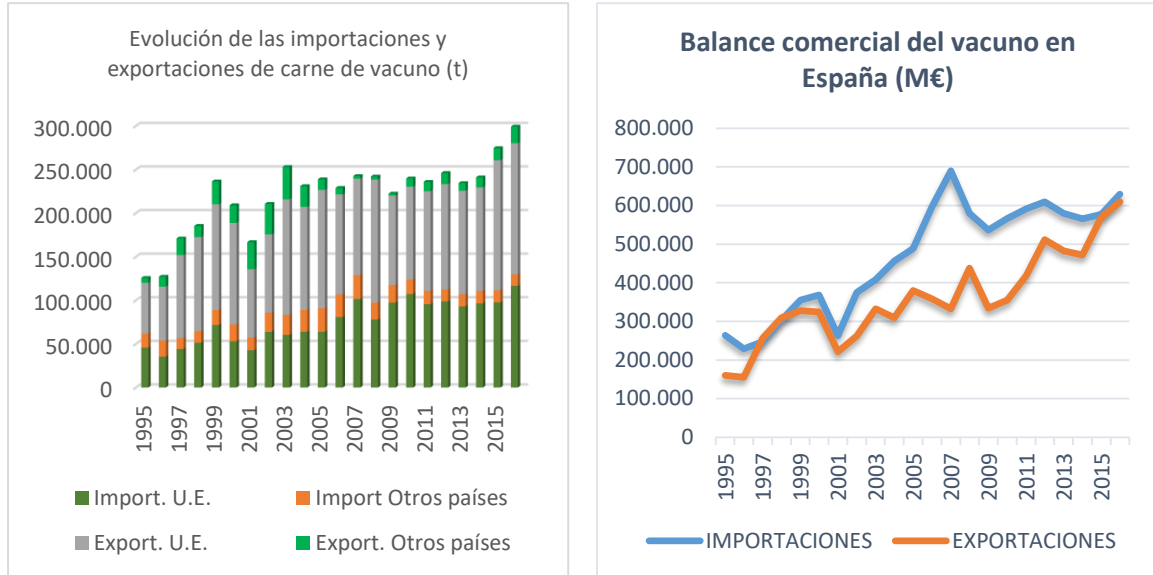
hacia el resto del territorio.

Globalmente la producción cárnica de vacuno en España se mantiene en una **tendencia creciente** en los últimos años tras haber disminuido en los primeros años de la crisis. De igual forma, el valor de la producción bovina viene creciendo desde el año 2009, aunque se mantiene estable en torno a un 6% de la producción agraria total y un 17% de la producción ganadera total de nuestro país.



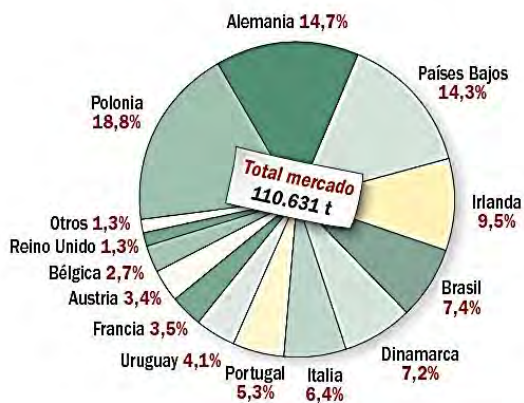
5.1.2 El comercio exterior de vacuno apuesta por la exportación

España es el 5º país productor de la UE, por detrás de Francia, Reino Unido, Alemania e Italia. La balanza externa de la carne de vacuno, por su parte, muestra una tendencia al crecimiento tanto en exportaciones como en importaciones, con un saldo positivo hacia la exportación, aunque el balance comercial se ha ido equilibrando en los últimos años.

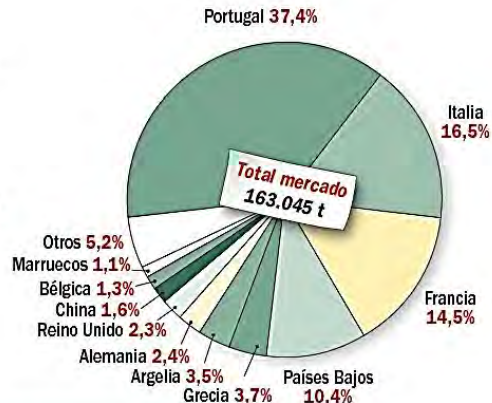


La balanza comercial en términos económicos ha sido tradicionalmente negativa en España, aunque en los últimos años se ha venido realizando una importante actividad exportadora que ha corregido esa tendencia (en el año 2016 las importaciones tuvieron un valor de 895 millones de euros mientras que las exportaciones ascendieron a 857 millones). No obstante, es importante analizar la composición de este comercio exterior, que incluye la carne fresca (47% de las importaciones y 49% de las exportaciones), el creciente mercado de animales vivos (37% de las importaciones y 30% de las exportaciones) y, finalmente, los despojos, y las carne congelada o procesada. El **mercado de animales vivos en vacuno ocupa un espacio importante en la economía de este sector** y está generando un nuevo nicho de mercado que tradicionalmente ha estado copado por países con mayor inversión en tecnología e innovación. En el ámbito político esta internacionalización implica la firma y el desarrollo de distintos acuerdos sanitarios y comerciales que tienen un impacto considerable en los sistemas productivos, que se ven presionados hacia modelos más homogéneos e industrializados.

Origen de las importaciones de carne de vacuno en 2015



Destino de las exportaciones de carne de vacuno en 2015



Fuente: Elaboración Alimarket Gran Consumo con datos ICEX

5.1.3 Tendencias y claves del sector

El análisis de la cadena de valor, con datos de 2011, muestra que tanto en la configuración tradicional (el carnicero filetea las piezas para su venta al público) como en la configuración de las grandes superficies (fileteado industrial y venta en bandeja), el conjunto de costes acumulados supera el 93% (93% y 95% respectivamente) en el caso de la carne de vacuno.

Los estudios sobre la cadena de valor publicados y actualizados por el MAPAMA en 2009 y en 2013, también muestran algunas de las tendencias clave en la producción cárnica de vacuno. Un ejemplo claro es la gran heterogeneidad que caracteriza al sector y que se manifiesta en todas las fases de la cadena, desde los sistemas productivos y la dimensión de los cebaderos, la vinculación del cebo de los terneros a la ganadería de madres, el uso de razas autóctonas, industriales y cruces, el peso y la edad al inicio del cebo y los alimentos utilizados.

La producción de carne de vacuno se basa fundamentalmente en las **explotaciones de vacas nodrizas**, que se dedican a la producción de terneros. Suelen ser **extensivas** y trabajan con razas autóctonas, especializadas en carne o sus cruces. Esto genera una producción muy variada y con una gran diversidad, que podría ser origen de cadenas de comercio y consumo también variadas, adaptadas al territorio y capaces de satisfacer a un mayor número de consumidores sensibles, aportando un mayor valor a las fases productivas de la cadena. A pesar de ello, la existencia de un proceso muy industrializado a partir de este momento tiende a homogenizar la producción final. Los terneros permanecen en las explotaciones junto a sus madres hasta alcanzar un peso vivo medio entre 200 y 250 kg (según sean hembras o machos). La edad de venta de estos “pasteros”, es de unos 160 días de media (entre 150 y 180 días, variando según el sexo). Los pasteros se ceban a continuación (bien en **cebaderos industrializados en pequeños cebaderos asociados** a la explotación) durante 170 a 220 días, hasta que alcanzan un peso vivo de unos 480 kg, momento en el que son llevados a sacrificio. La alimentación durante este periodo de cebo se realiza generalmente en condiciones controladas, a menudo en interiores y alimentación basada en piensos y concentrados. Se trata, por tanto, de una fase intensiva que afecta casi al total de la producción (excepto las carnes ecológicas). Además, el 15% de las explotaciones españolas son **cebaderos industriales especializados**. A pesar de esta fuerte industrialización, hay que señalar que este proceso todavía soporta una amplia cabaña extensiva de vacas nodrizas, con una gran importancia territorial y estratégica.

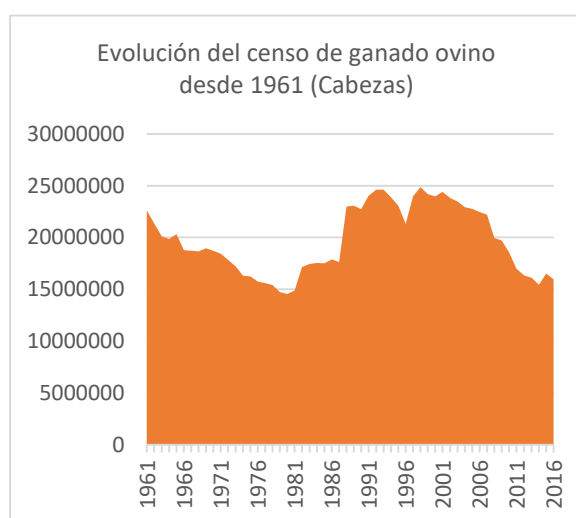
Las explotaciones de leche, por su parte, también **producen terneros que se dirigen hacia los circuitos cárnicos**. En este caso, son mamones, terneros muy jóvenes, que suelen llegar a los cebaderos para su primer periodo de lactancia con 50 - 70 kg de peso y unos 20 días de edad, son alimentados con lactorreemplazantes durante el periodo de lactancia y pasan después al cebo convencional. Esta situación se produce también en otros rumiantes, y tiene un **impacto notable en los sistemas productivos y en la propia cadena de valor**.

Finalmente, la producción española de carne de vacuno tiene algunas particularidades específicas, por ejemplo, el predominio de la **alimentación seca en el cebo** y la existencia de grandes cebaderos industriales desvinculados de la ganadería de nodrizas que procesan la mayor parte de los terneros de cebo. La **influencia de estos cebaderos** en las cadenas de valor y en las políticas ganaderas ha tenido, en ocasiones, un impacto muy notable. Últimamente, no obstante, se aprecia una **tendencia a incorporar pequeños cebaderos colectivos** vinculados a las explotaciones de vaca nodriza, en un esfuerzo por retener parte de la cadena de valor en la producción ganadera, especialmente en el caso del extensivo y el ecológico. Esta situación plantea una buena oportunidad para el desarrollo de modelos alternativos de cebo basados en el pastoreo y la producción propia que puedan revertir en parte el proceso de industrialización que está

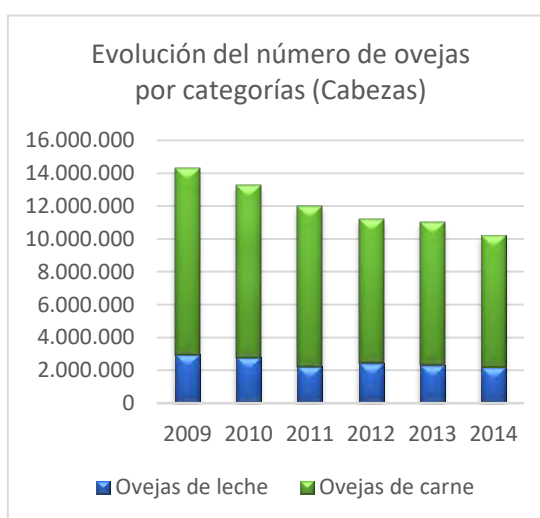
sufriendo la producción vacuna. Además, es importante señalar que se trata de un sector que aún tiene una **integración vertical muy baja**, y que hay pocas empresas que abarquen el ciclo productivo completo, aunque los acuerdos con las grandes distribuidoras están cambiando este panorama.

5.2 La producción ovina y caprina

El análisis de la producción cárnica de pequeños rumiantes, cabras y ovejas, suele hacerse de forma conjunta, a pesar de las diferencias de número, manejo y orientación. El ovino y caprino de carne se considera como un **sector productivo diferenciado** y tiene su propia organización interprofesional (INTEROVIC). El informe analiza por separado la producción y condiciones del ovino y caprino aunque se considera un sector único de cara al comercio exterior.

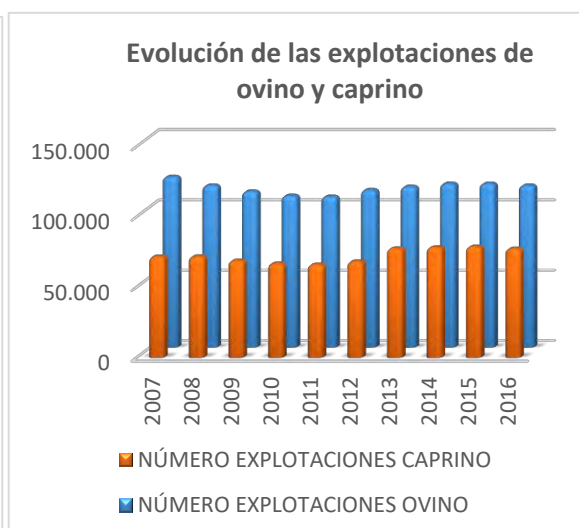
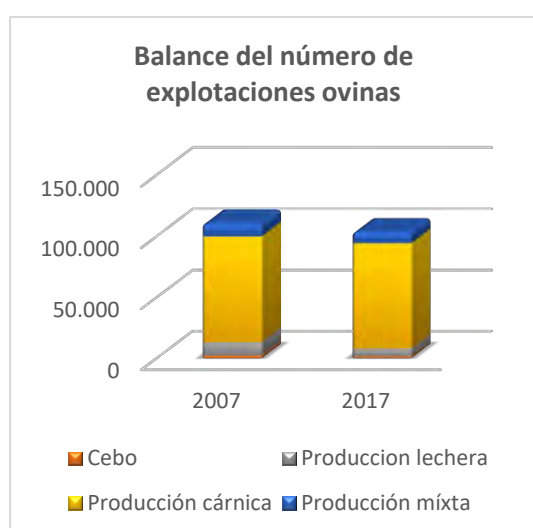


Datos: FAO

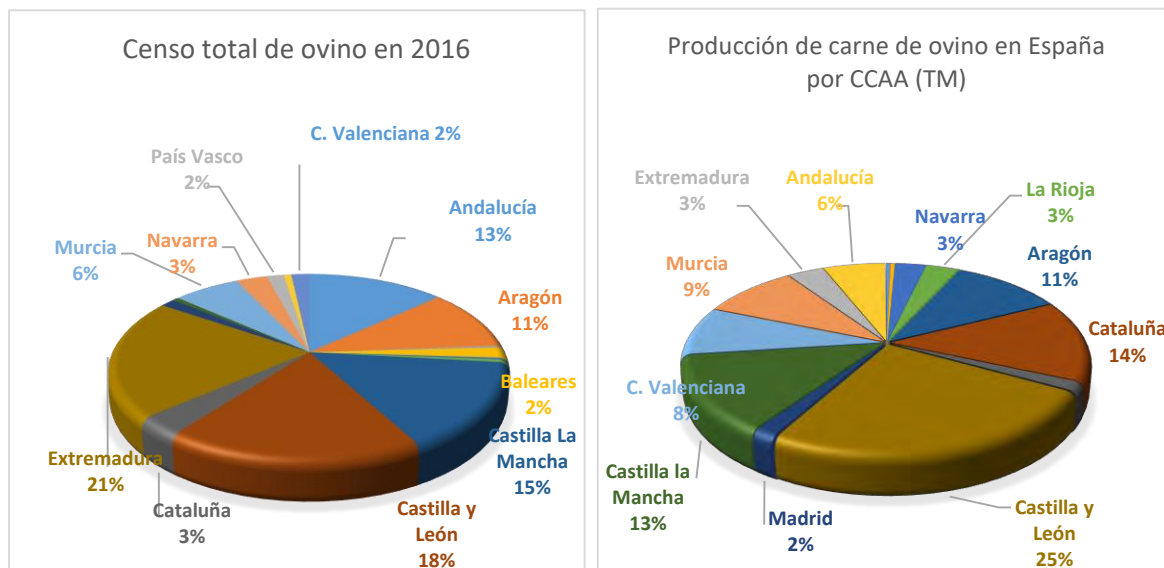


Datos: MAPAMA

A principios del año 2016 España contaba con 114.991 explotaciones ovinas, que incluían 86.469 explotaciones de producción cárnica, 6.483 de reproducción para explotación lechera y 1.329 cebaderos, entre otras. Sus efectivos conjuntos ascendían a 12.175.698 ovejas, de las cuales 8.362.202 son de orientación principalmente cárnica y 2.224.465 de orientación lechera. Éstas, junto con los 3.408.935 corderos y 378.257 machos, sumaban unos efectivos totales de 15.962.892 cabezas de ganado ovino. En 2016 se sacrificaron, en España, un total de 10.083.613 cabezas de ganado ovino.



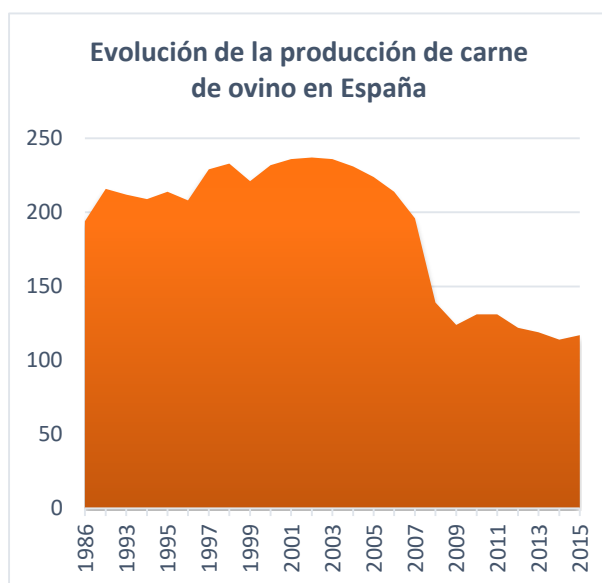
La evolución de la ganadería ovina en España ha estado marcada por un **descenso progresivo**, especialmente en las ganaderías de carne, arrastrado por una fuerte reducción en el consumo. Esta caída fue muy acusada a partir del año 2007 aunque parece haberse atenuado, incluso revertido en parte, en los últimos años. A pesar de que el ovino **de carne ha sufrido una caída más profunda**, esta tendencia ha sido también patente en las ganaderías lácteas.



En cuanto al número de explotaciones, se aprecia una tendencia similar, y se calcula que en los últimos años se han **perdido aproximadamente un 10% de las explotaciones** ovinas.

Esta evolución no ha sido gradual, sino que responde a oscilaciones coyunturales; el descenso ha sido más acusado en los años previos a la crisis (2007 a 2011) para notar una pequeña recuperación entre el 2012 y el 2015, manteniéndose desde entonces con una cierta tendencia a la baja.

5.2.1 El declive de una ganadería imprescindible en nuestro territorio

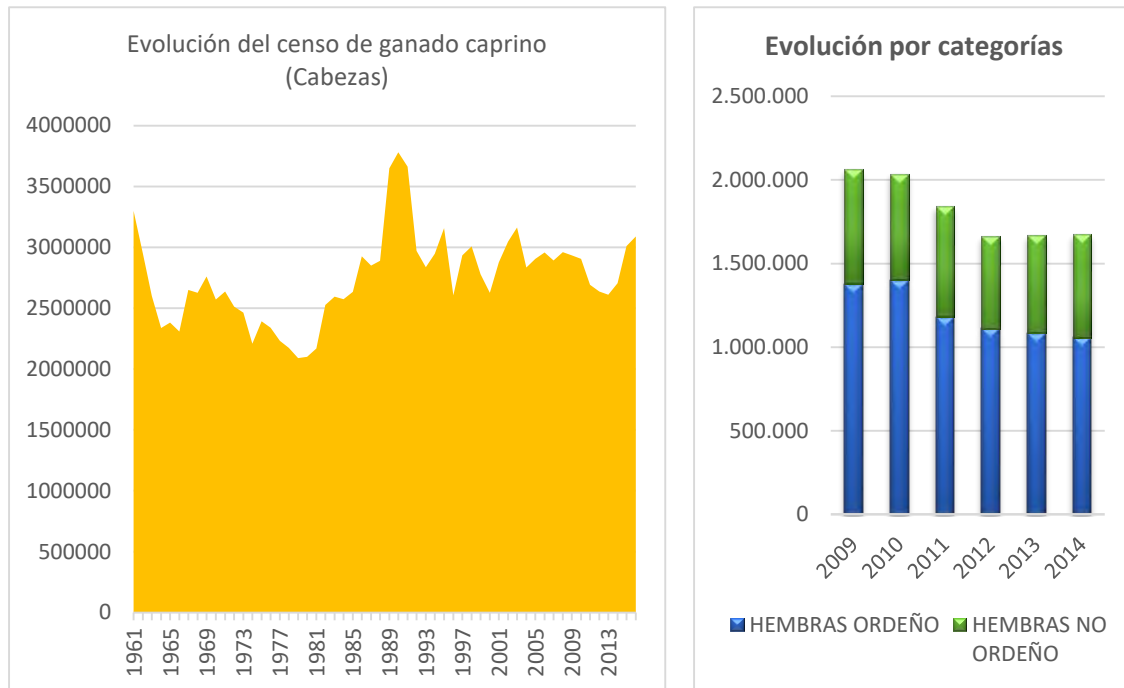


La distribución del censo ovino por Comunidades Autónomas refleja una amplia distribución por todo el país, con un **reparto territorializado** en el que los mayores efectivos corresponden a las comunidades más grandes y más agrarias.

El gráfico de producción cárnica muestra una situación igualmente distribuida, aunque algunas comunidades con grandes números de cría (el caso más relevante sería Extremadura) tienen producciones por debajo de esta capacidad, transferidas a comunidades con mayores niveles productivos. En cuanto a la producción y a pesar de que, debido a un efecto estadístico, la curva de la gráfica es menos acusada en la

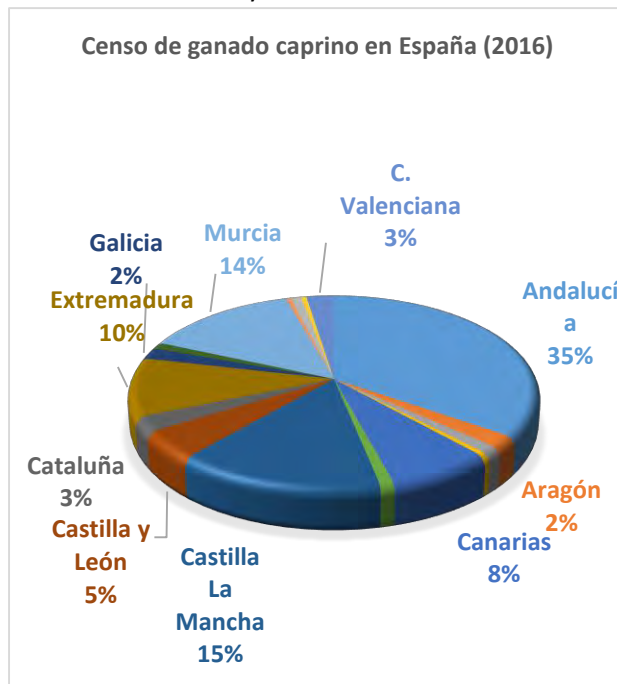
realidad, el **descenso en la producción** sufrido en los últimos años es evidente. La situación es extremadamente grave por cuanto las ganaderías de ovino y caprino son fundamentales para la gestión del territorio y el mantenimiento de numerosos hábitats en buen estado de conservación.

La pérdida de producción, lastrada por una disminución del consumo que se ha orientado hacia carnes más industrializadas (pollo y, sobre todo, cerdo) ha impactado duramente en las ganaderías ovinas contribuyendo al descenso de una de las producciones ganaderas más sostenibles y de más amplia implantación en nuestro país.



5.2.2 La industrialización del caprino de leche

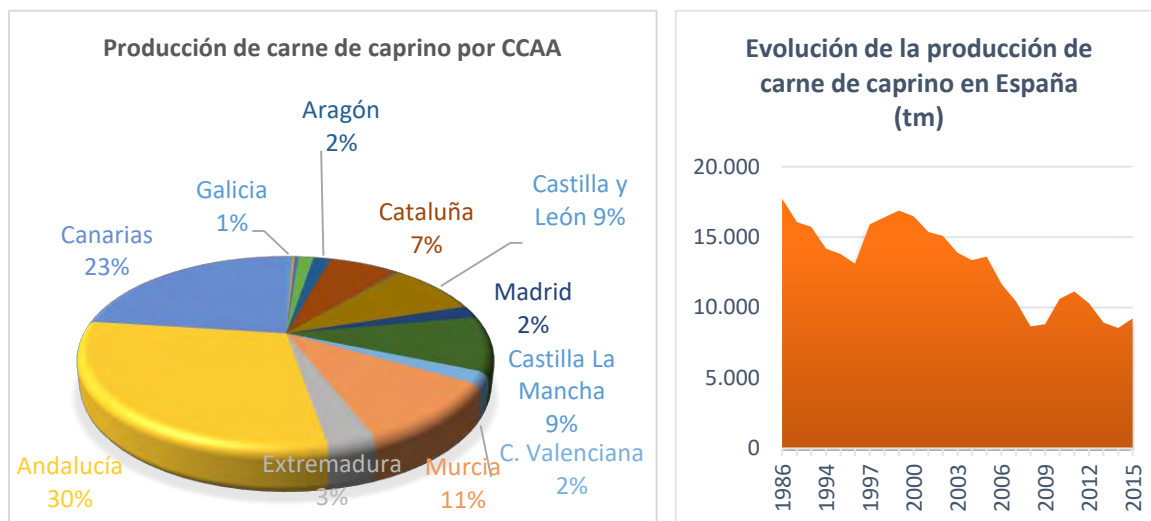
En cuanto al ganado caprino en España, en el año 2016 el número de explotaciones caprinas es sensiblemente menor, 77.307, la mayoría de ellas (53.130) orientadas a la producción cárnica, mientras que 5.705 son de orientación lechera y 634 son cebaderos. En conjunto, los efectivos caprinos a final de 2016 sumaban 2.430.655 cabras de más de un año, de las cuales 734.470 tenían orientación cárnica y 1.253.737 orientación lechera. A éstas se añaden 565.676 chivos y 91.703 machos, que, junto con cabritos y otras categorías suman, en total 3.088.035 animales.



machos, que, junto con cabritos y otras categorías suman, en total 3.088.035 animales.

La evolución de los efectivos de ganado caprino en España ha sido más irregular, sin que aparezcan tendencias tan claras como las del ovino. El reparto entre la producción cárnica y láctea no parece indicar un comportamiento diferenciado, los **efectivos de ambas muestran una cierta tendencia a disminuir** tras los años más duros de la crisis y una **cierta recuperación en los últimos años**. No obstante, los datos de explotaciones muestran una acusada tendencia a la baja en el número de explotaciones lecheras (que en los últimos 10 años han disminuido casi en un 20%) que parece **obedecer más**

a **concentración que a pérdida de capacidad** y un cierto crecimiento atenuado en las explotaciones cárnicas.



La **distribución territorial** de la ganadería de caprino en España está, a diferencia del ovino, **más polarizada** y sólo la comunidad de Andalucía acoge a más de un millón de animales, el 35% del censo total, seguida por Castilla La Mancha y Murcia

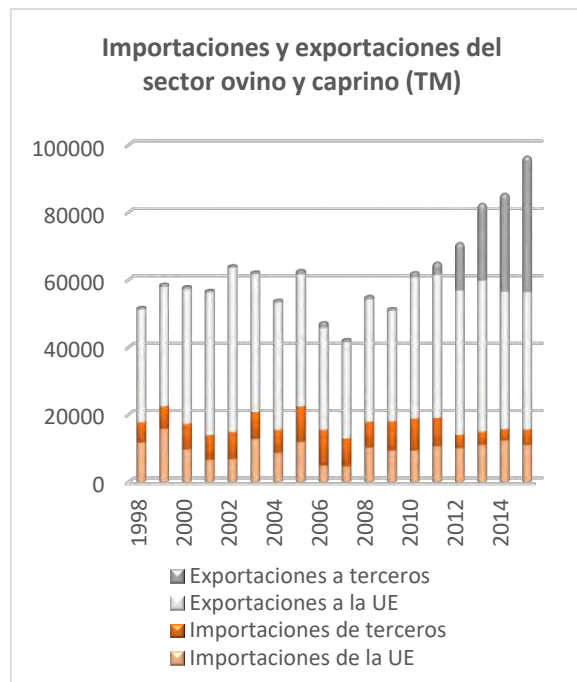
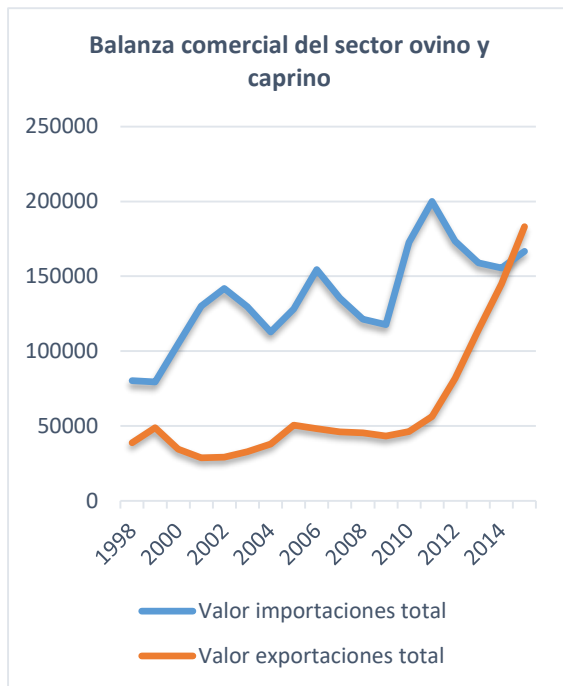
Esta polarización se aprecia igualmente en la producción cárnica, en la que destaca la importancia de Canarias, que conjuntamente con Andalucía, agrupan más de la mitad del mercado estatal.

5.2.3 Buscando salida en el comercio exterior

El balance productivo y comercial se realiza de forma conjunta para el sector ovino y caprino. A pesar de ello, las diferencias son notables y requerirían planteamientos específicos para modalidad. En términos globales, **España es un gran productor de carne de ovino** (en el puesto 9 mundial) dentro de un mercado dominado por tres grandes potencias: China, Australia y Nueva Zelanda. En el contexto europeo, España es el segundo país productor, solamente por detrás del Reino Unido.

El comercio exterior en el sector de la carne de ovino y caprino presenta un **balance neto exportador**, con un crecimiento muy fuerte de las exportaciones, especialmente desde el año 2009. El balance entre el valor de las exportaciones y las importaciones ha evolucionado en la misma dirección y es actualmente favorable a las exportaciones.

Durante el año 2015 las importaciones de carne y despojos de ovino y caprino alcanzaron las 9.734t (un 98% correspondientes a carne de ovino). El valor económico de estas importaciones durante el año 2015 fue de 57,6 millones de euros. El origen de las importaciones se divide **prácticamente por igual entre la UE y terceros países**, aunque ha habido un aumento en las importaciones que proceden de terceros países. El país de origen mayoritario es Nueva Zelanda (con un 35% de las importaciones), seguido por Italia (12%), y a continuación por Grecia, Francia y Países Bajos (con cerca de un 10% cada uno).



Las exportaciones de carne y despojos de ovino y caprino alcanzaron las 37.228 Tm, el 95% de carne de ovino. El destino de las exportaciones de carne es principalmente Francia (con un 35% de las exportaciones), seguido por Grecia e Italia (con el 14% cada uno). En el caso de las exportaciones fuera de la UE destacan Argelia y Hong-Kong.

Los diferentes agentes implicados en el sector (incluyendo tanto la UE como España, la industria y los productores) **apuestan fuertemente por la exportación como estrategia de futuro**. En este sentido, las exportaciones de animales vivos a terceros países se consideran un sector con una gran capacidad de expansión. El problema es que la prioridad a la exportación demanda un proceso de concentración y homogeneización de los productos, que ya se ha iniciado en muchas zonas, rompiendo con la gran variedad de sistemas y productos y amenazando a las pequeñas explotaciones.

5.2.4 La producción de ganado menor se va alejando del territorio

El análisis de la cadena de valor muestra un incremento de costes en torno al 105% sobre el valor de producción en el modelo de distribución tradicional y un 106% en el modelo más adaptado a la gran distribución.

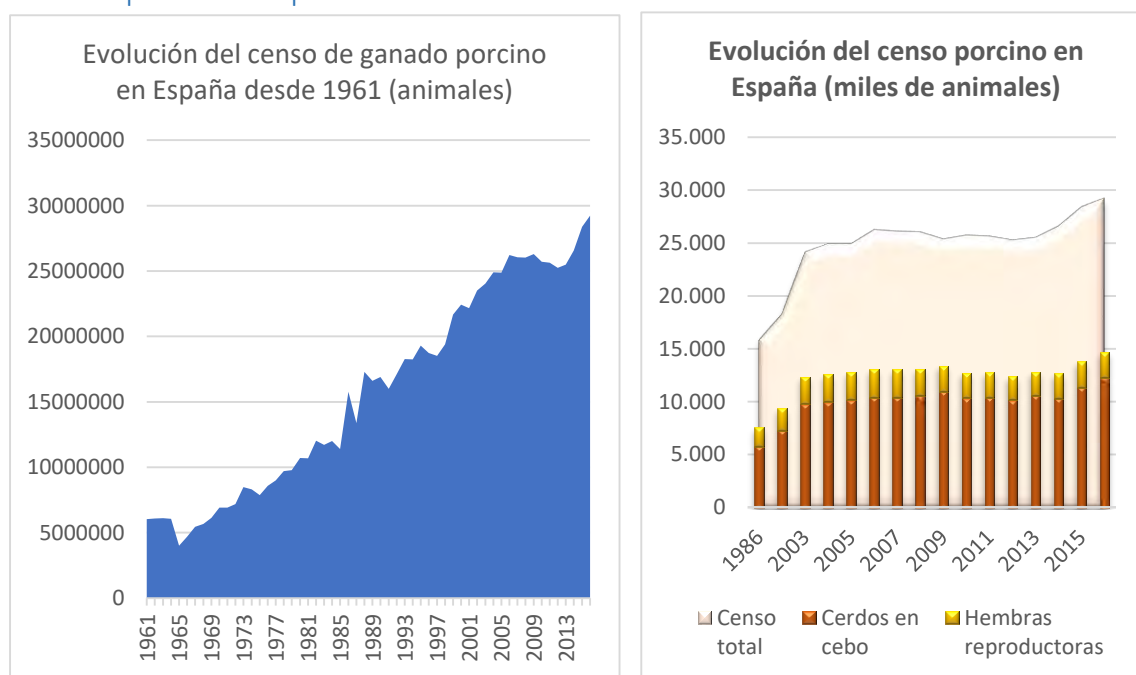
El sector del ovino y caprino de carne es un **sector con una amplia base territorial** y que cuenta con una amplia tradición, cultura y base social. La gran variedad de razas y sistemas de explotación presentes en España ha generado tradicionalmente una oferta muy variada de tipos y clases de corderos, dando lugar a un **sector heterogéneo, muy variado y con una fuerte componente local**, que está siendo maltratado por los mercados más convencionales. Al igual que sucedía para el ganado vacuno, se puede considerar que gran parte de las fases de reproducción y cría de ovejas y corderos en España **se realizan de forma extensiva**. Una vez superada la fase de cría, las siguientes fases (cebo, sacrificio, distribución y venta) ya forman parte de un proceso en gran medida industrializado y fuertemente dependiente de los mercados.

Una pieza clave de la cadena productiva, y con un gran peso económico y social en el sector, lo constituyen **las cooperativas ovinas**, de gran implantación en nuestro país y que desarrollan numerosas funciones a lo largo de la cadena de valor, encargándose a menudo del cebo, el sacrificio y la venta mayorista.

La **tendencia a la industrialización** ya ha iniciado el proceso de homogeneización y uniformización del producto, que se centra en modalidades tempranas y tiende a **rechazar los modelos de corderos pesados** (más de 13 kg) criados con sus madres a pasto y característicos de muchos territorios. Las modalidades más valoradas de corderos ligeros son los corderos lechales o lechazos (con menos de 30 días de vida y sin cebo) y los pascuales, de cebo temprano, entre 90 y 120 días de vida, entre las que se incluyen algunas modalidades con garantía de origen, como el Ternasco de Aragón o los corderos recentales del sur de España. La influencia de los países árabes e islámicos y el enfoque hacia la exportación está influyendo también en el mercado de corderos pesados, mayores en edad y peso. El mercado de carne de ovino y caprino, además, tiene un **componente estacional notable**, con un gran pico en navidad y otro algo menor en pascua. No obstante, el gran hándicap del sector es la caída en el consumo de carne de ovino que se viene notando en los últimos años y que está impactando fuertemente en el contexto socioeconómico de la producción ovina.

La ganadería de ovino y caprino ha sido tradicionalmente de **carácter pastoril**. Gran parte de la alimentación de los animales reproductores se realiza en extensivo y mediante pastoreo, aprovechando pastos, rastrojos, barbechos, montes, dehesas y espacios forestales. Además, permanecen en nuestro país **modelos productivos basados fundamentalmente en el consumo de residuos agrarios y de cosecha**, que constituyen elementos de un valor notable en el contexto de la economía circular. Existen diferentes modelos productivos a lo largo y ancho de nuestro país, pero la figura del rebaño móvil acompañado de un pastor es una pieza clave en muchos de los territorios hispanos.

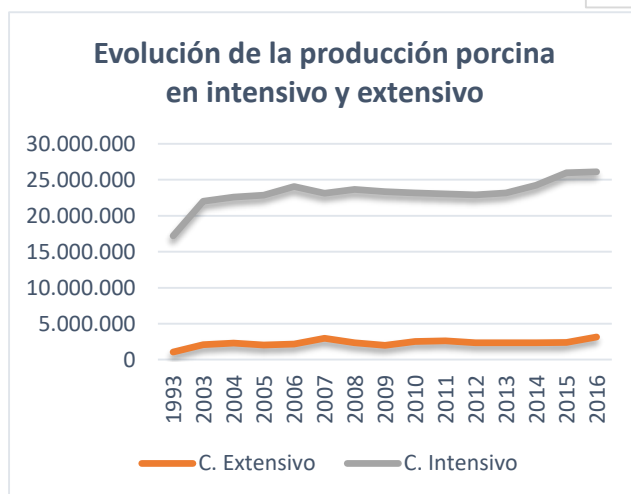
5.3 La producción porcina



El ganado porcino cuenta, según datos de principios de 2016, con 86.641 explotaciones (que incluyen 14.213 en extensivo y 68.980 intensivas). Sus efectivos totales suman 2.415.169 hembras reproductoras, 33.228 verracos reproductores y hasta 26.783.199 animales entre lechones (8.100.458), cerdos de engorde y cerdos de cebo, lo que produce un censo, a 10 de noviembre de 2016, de 29.231.595 animales. En el año 2016 se sacrificaron un total de 47,7 millones de cerdos entre lechones, cerdos comerciales y reproductores desechados.

El volumen de producción de carne de cerdo en España representa el 3,4% de la producción mundial, lo que convierte a España **en el cuarto mayor productor de carne de porcino**, por detrás de China (que por sí sola produce el 50% de la carne de cerdo de todo el mundo), EE.UU. (10% de la producción mundial) y Alemania (5,3%), En la UE España es el segundo país por detrás de Alemania y delante de Francia (9%), Polonia (8%), Dinamarca e Italia (7%) y Países Bajos (6%).

La evolución de los censos porcinos en España en los últimos años muestra un **fuerte incremento de los efectivos en nuestro país** desde los años 60 del siglo pasado. Los años de



la crisis muestran un ligero descenso en el número de efectivos y una nueva tendencia alcista desde el 2013 que parece irse consolidando en los últimos años.

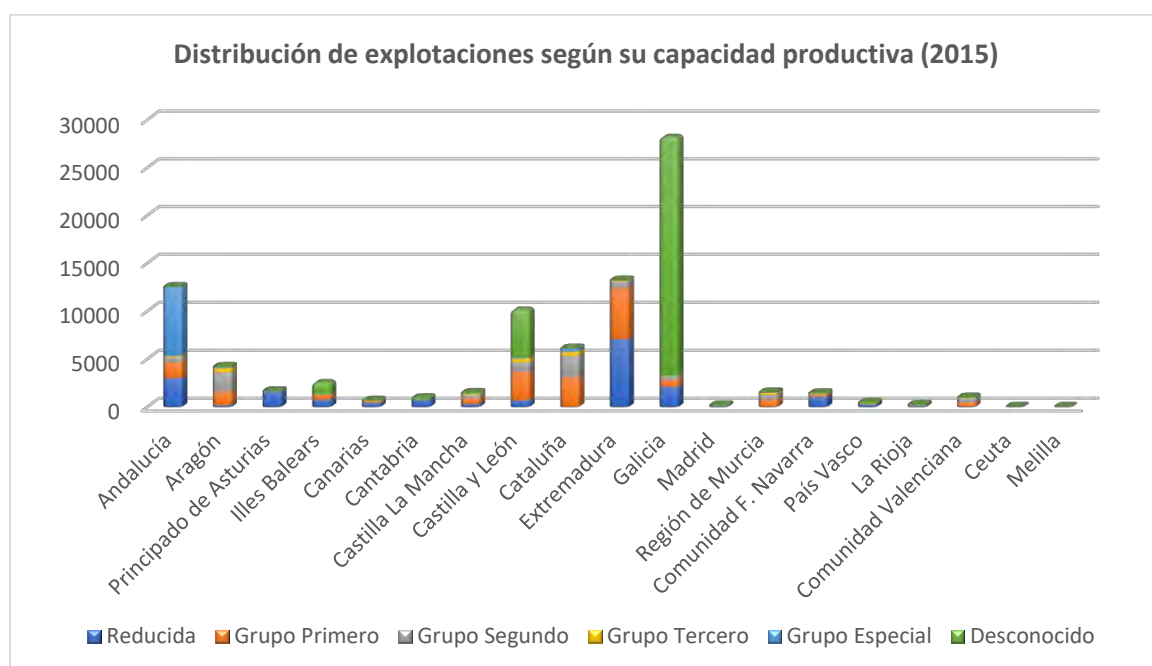
En los censos de porcino es importante tener en cuenta las **dos grandes modalidades de producción porcina en nuestro país, el cerdo ibérico en extensivo y el de capa blanca**. El primero es de carácter minoritario, pero tiene una gran importancia cualitativa y económica en el sector. En general, el porcentaje de

extensivo, en número de animales, oscila en torno a un 10% del intensivo.

La línea temporal en ambos, no obstante, es bastante similar, lo que refleja que **el sector extensivo tiene también una orientación claramente comercial** y su comportamiento obedece a similares tensiones en los mercados. Lo cierto es que el sector de cerdo en extensivo, teniendo una **base territorial mucho más sólida**, es también un sector en gran medida orientado a la exportación y fuertemente industrializado. A modo de botón de muestra, entre 2011 y 2015 ha habido un incremento superior al 70% en la capacidad media.

Esta tendencia a la industrialización se percibe claramente cuando se analiza la evolución de las explotaciones porcinas en España. A pesar del fuerte incremento de la producción, **en los últimos diez años han desaparecido numerosas explotaciones**, con un claro **sesgo hacia las explotaciones de menor tamaño**.

Así, si en los últimos 10 años han desaparecido un 6% de las explotaciones porcinas en España, la mayor parte de esta reducción la han asumido las pequeñas explotaciones (Reducidas, con menos de 4,80 unidades ganaderas mayores, o UGM, y Grupo 1, hasta 120 UGM), que han perdido respectivamente un 26% y un 14% de sus instalaciones. Mientras tanto, las explotaciones de tamaño mediano (G2 hasta 320 UGM y G3 hasta 864 UGM) han aumentado sus efectivos en un 4% y un 13% respectivamente. La distribución territorial de las explotaciones nos ofrece también una valiosa información sobre la distribución de la producción en nuestro país. Galicia es la comunidad con mayor número de explotaciones, aunque la mayoría no están incluidas siquiera en los rangos productivos, le siguen Extremadura y Andalucía, con un gran número de explotaciones reducidas y pequeñas (y, en el caso andaluz también explotaciones especiales), Castilla y León (con un mayor número de explotaciones medianas), y Cataluña y Aragón.



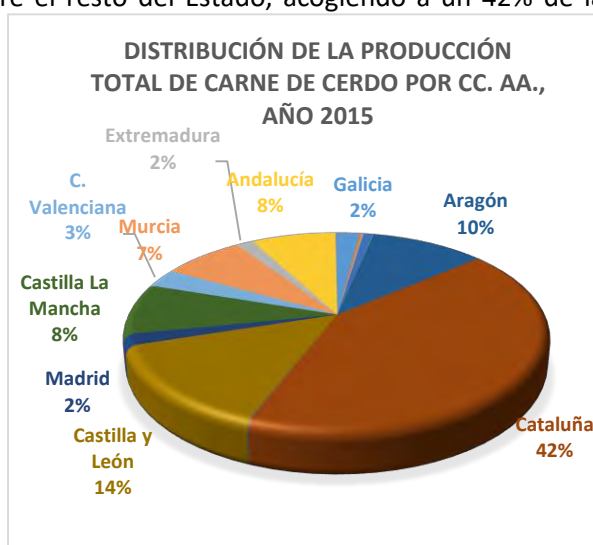
5.3.1 Una producción industrial, concentrada y con un elevado nivel de integración

Esta distribución territorial contrasta vivamente con los datos de producción, en los que claramente Cataluña domina con nitidez sobre el resto del Estado, acogiendo a un 42% de la producción nacional. Galicia y Extremadura, por su parte, con un gran número de explotaciones apenas producen un 2% cada una del total nacional.

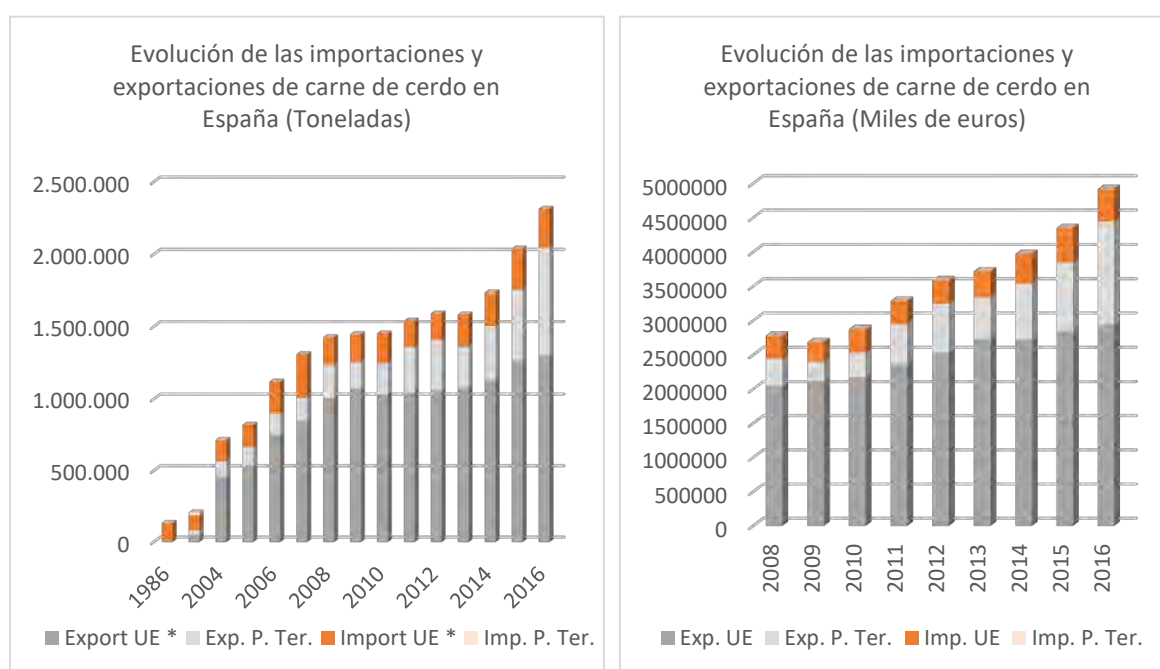
En España se sacrificaron en 2015 46 millones de cerdos, una buena parte de la producción se dedicó al comercio exterior, donde España presenta un perfil de gran productor internacional con una amplia cuota de exportación

5.3.2 La industrialización del porcino ha generado riqueza y problemas

Según los estudios del MAPAMA, la cadena de valor de la carne de porcino se incrementaba, en el año 2011, en un 89% en su configuración más tradicional y en un 90% en la configuración orientada a grandes superficies.



Una cuestión clave en el análisis de la cadena de valor del porcino es que **su producción alimenta de forma mayoritaria una potente industria cárnica**. El modelo actual de producción porcina en España, especialmente en el cerdo de capa blanca, es un modelo altamente especializado que se apoya en procesos productivos integrados y sólidamente establecidos. Estos procesos incluyen instalaciones de selección, de multiplicación, de producción y de cebo. **Cada una de ellas se encarga de una fase** mientras que el conjunto del proceso se desarrolla bajo la tutela de grandes empresas (generalmente vinculadas a la producción de piensos, aunque a veces son cooperativas) que **integran los distintos pasos de la cadena**. Hay dos modelos principales de integración, según sea vertical u horizontal. En la primera las grandes empresas porcinas y de piensos suministran a las explotaciones (bajo contrato) los animales, el alimento, los medicamentos y los servicios técnicos, mientras que el ganadero aporta las instalaciones y la mano de obra. En las instalaciones de cebo, la integradora proporciona lechones, pienso y aditivos para después recoger los animales producidos a un precio estipulado. En el otro lado, la integración horizontal se apoya en cooperativas y organizaciones de ganaderos asociadas a las empresas integradoras.



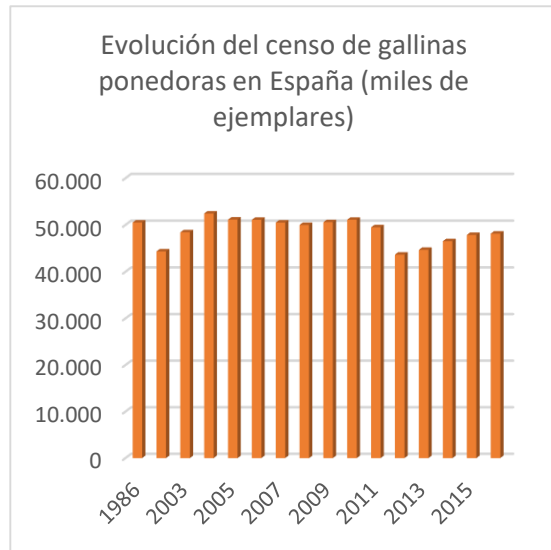
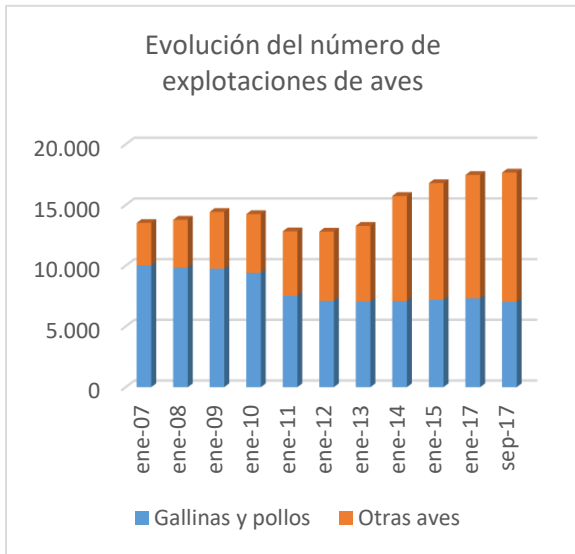
También son frecuentes **otras modalidades industrializadas de cría**, como las granjas en ciclo cerrado, en las que todo el proceso desde la reproducción al cebo se desarrolla en la misma instalación, bajo una provisión continua de alimentos concentrados y otros insumos que mantienen el ritmo de la producción. Según datos del propio sector, un 20% de la producción, concentrada en Lérida, Barcelona, Zaragoza, Segovia, Huesca y Murcia son granjas autónomas, un 13% responden a modelos cooperativos y el 67% restante funciona bajo el modelo de integración vertical.

Los **sistemas extensivos son propios del cerdo ibérico** y sus cruces, y tradicionalmente están ligados a las áreas de dehesa y al aprovechamiento de la montanera. No obstante, los datos apuntan hacia una **progresiva intensificación** de estos sistemas, especialmente vinculada al cebo de cerdo ibérico, a la cría intensiva de lechones y a al uso de cruces con razas de alto rendimiento.

5.4 Las ganaderías avícolas

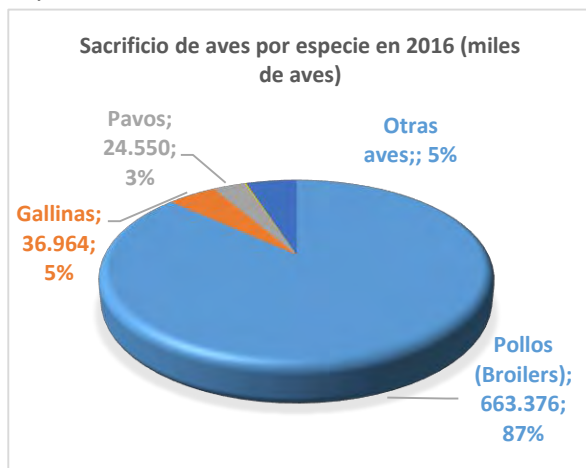
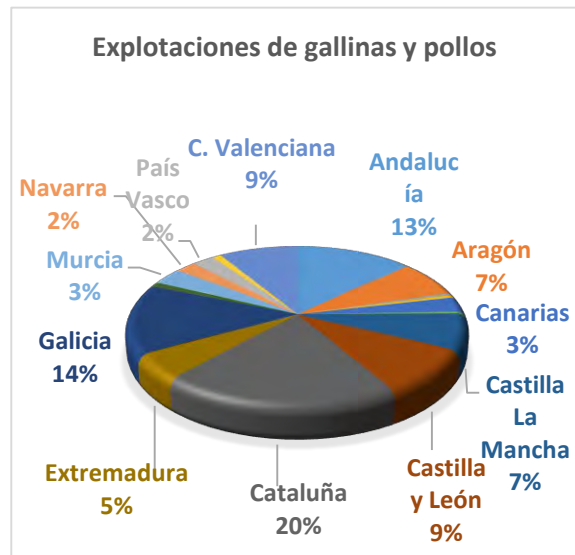
La producción aviar también conforma un **potente sector económico** en España. A principios de 2017, existían 17.479 explotaciones, de las cuales un 41% (7.310) eran de gallinas (tanto para carne como ponedoras) y el resto de otras aves (perdices, faisanes, codornices, palomas, pavos,

pintadas, etc.). En conjunto se sacrificaron, en nuestro país, un total de 765 millones de aves, incluyendo 660 millones de pollos.



La evolución de la producción avícola ha mantenido una **actividad productiva intensa, aunque fluctuante** en los últimos años. El censo nos muestra altas poblaciones de aves (entre los 40 y los 50 millones) con un descenso acusado a partir del año 2010 y una recuperación posterior.

Una situación similar se aprecia en la evolución del número de explotaciones en los últimos 10 años, una fuerte caída a partir de 2010 para volver a elevarse progresivamente. La clave es que la mayor parte de este crecimiento no lo están asumiendo las **explotaciones de pollos y gallinas**, cuyo número ha venido **descendiendo de forma**



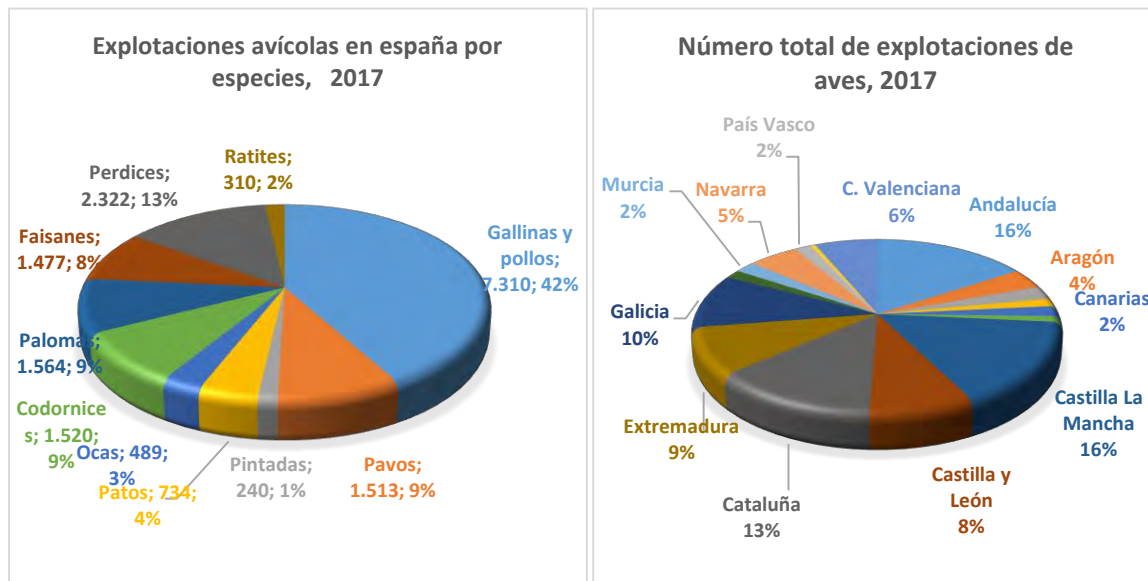
acusada, y con recuperaciones más leves.

Así, a pesar de que en enero de 2017 eran mayoritarias las instalaciones orientadas a gallinas y pollos (un 42%) aparecían números crecientes de instalaciones dedicadas a la cría de pavos, patos, ocas e incluso avestruces. No obstante, el crecimiento más intenso lo experimentan **las explotaciones dedicadas a las aves de caza**: perdices, codornices y faisanes, que conjuntamente superan en número el 30% del total. Esta situación

responde tanto a la **concentración de granjas avícolas** de carne y puesta como al **creciente mercado cinegético**.

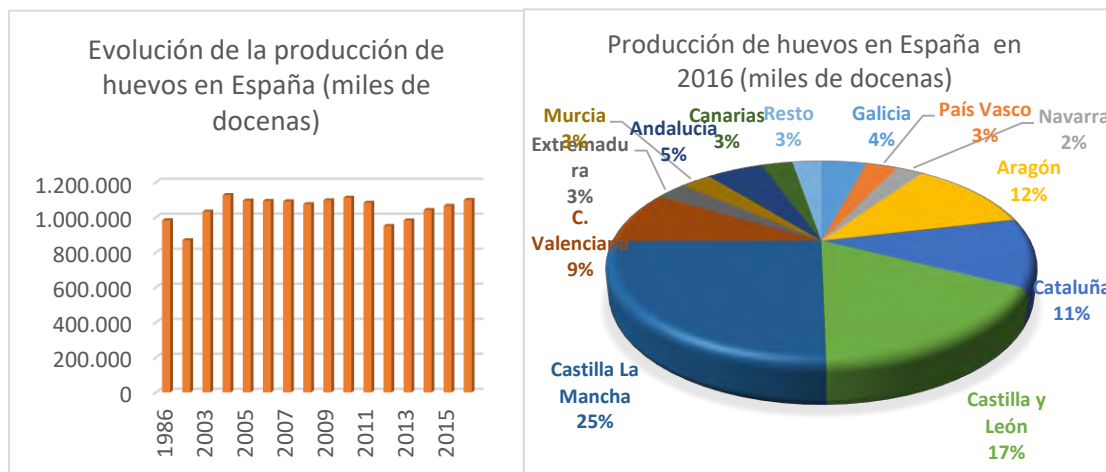
La distribución territorial de estas instalaciones muestra una distribución muy repartida en España, con un dominio ligero de Castilla La Mancha y Andalucía (relacionado en parte con las

mencionadas producciones cinegéticas) y números altos en Cataluña y Galicia. El dominio catalán, no obstante, es más marcado si tomamos como referencia únicamente las explotaciones de pollos y gallinas, más concentradas e integradas en circuitos industriales.

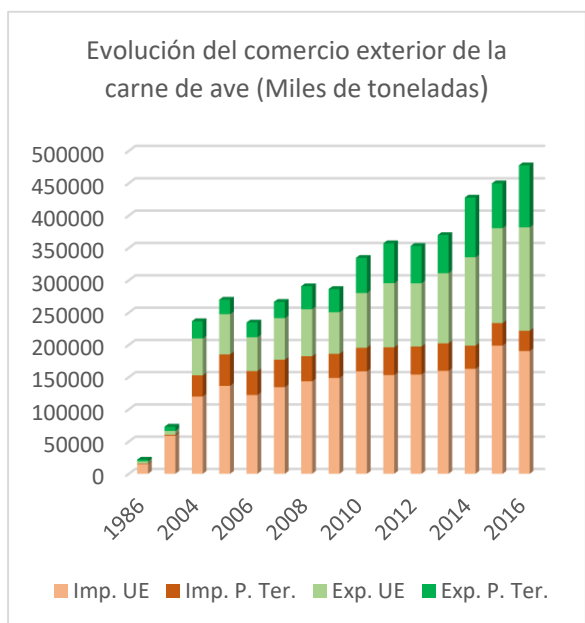
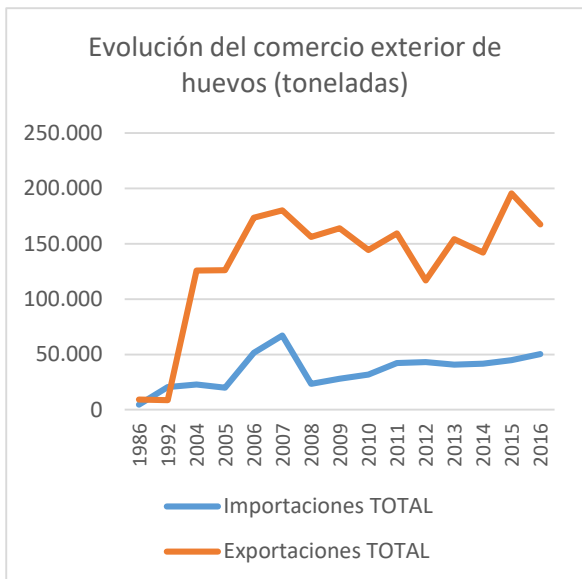
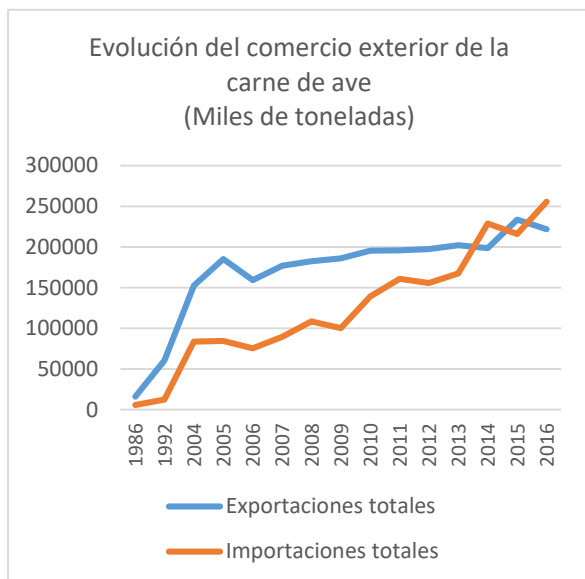


5.4.1 Una industria productiva fuertemente integrada

La situación cambia radicalmente si el foco se pone en los datos de producción, en este caso la carne de pollo destaca nítidamente sobre el resto de producciones (aunque algunas carnes como el pavo están incrementando sus producciones de forma activa, alcanzando un 12% en peso del total). La carne de pollo alcanza un 83% del total y las gallinas un 4% en peso., concentrando cerca del 90% de la producción. En términos de animales sacrificados, los pollos constituyen un 87% del total más otro 5% de las gallinas.



La **producción de huevos**, por su parte, ha estado sometida un fuerte proceso de reconversión, derivado, según el MAPAMA, de la entrada en vigor de la normativa de bienestar en el año 2012 que obligó a realojar a todo el parque de ponedoras en batería. Actualmente el sector se encuentra polarizado en dos modelos productivos: grandes explotaciones industriales y pequeñas explotaciones dedicadas principalmente a los sistemas de cría ecológico y campero.



La estructura productiva se refleja en el hecho de que el 60% de la producción de huevos está en manos de 7 compañías, que además engloban el 45% del censo de gallinas ponedoras de España, que ascendía a finales de 2016 a 48,14 millones de animales, responsables de una producción total de 1.082 millones de docenas de huevos.

La producción de huevos, lógicamente, sigue unas pautas muy similares a la producción de carne a nivel estatal, aunque no sucede lo mismo con su organización geográfica, que nos indica una pauta de distribución diferente, con un mayor reparto territorial y una menor influencia de las comunidades autónomas donde se concentra la industria cárnica.

5.4.2 Tendencias y claves del sector

España ocupa el puesto 11 mundial en producción de carne de pollo y es el cuarto productor de la UE por detrás de Alemania, Polonia y Reino Unido. Según el MAPAMA, en el año 2009 **el 90% del comercio nacional de pollo estaba controlado por empresas integradoras**. Igualmente, el **grado de concentración de la producción es muy alto**. Entre diez empresas integradoras, tres de ellas cooperativas, se distribuían el 65,2% del mercado en 2009, y una sola entidad tenía una cuota de mercado del 26,2%.

La cadena de valor de la carne de pollo supone unos costes acumulados del 95% tanto en la configuración tradicional como en la configuración orientada a las grandes superficies. En el caso del huevo, el precio final de venta al público es un 160% del precio en origen.

Así, se puede considerar que **la producción de pollo para carne está casi totalmente integrada**. La empresa integradora asume todo el proceso de producción. Esta empresa, suele encargarse directamente de las granjas de madres y de la incubadora y contrata el cebo con un granjero a quien suministra los pollitos de un día, el pienso y la asistencia técnica y veterinaria. A continuación, la integradora asume también el transporte de pollito de un día hasta la granja de

cebo para su engorde. Estas instalaciones son propiedad del ganadero integrado que se encarga del mantenimiento y cuidado de los animales, **realiza todas las faenas necesarias y asume todos los costes**. Una vez concluido el proceso, el ganadero percibe un pago estipulado por sus servicios, con una parte fija y otra variable en función de los rendimientos. Después, la integradora recoge los animales y los transporta a matadero para su sacrificio y faenado. La **comercialización en origen del pollo vivo es poco significativa**. Las empresas integradoras asumen todo el proceso de producción, transformación y distribución al comercio minorista, en un proceso altamente industrializado y muy dependiente de factores externos y de la situación de los mercados, especialmente del grano.

En España, hay unos 150 mataderos de pollos (la mayoría instalaciones pequeñas), aunque más del **65% de la producción se distribuye entre los mataderos ligados a las diez empresas** de cabecera que sacrifican al año por encima de las 21.000 toneladas. Un 60% de la carne de pollo se comercializa en canal, aunque está aumentando la demanda de despiece y filetes de pollo, ligado sobre todo a la venta en bandeja y grandes superficies.

La verticalización del sector determina el **bajo número de agentes que participan en la cadena**, ya que la fase de producción, la industrial y la distribución mayorista la realiza una sola empresa. Al estar tan industrializado, el sector es muy sensible a los precios de los piensos, cuyas características en los últimos tiempos son las fuertes fluctuaciones y la gran volatilidad.

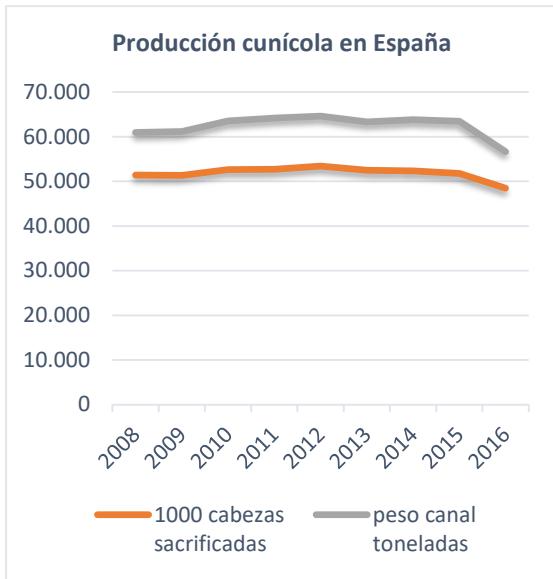
La situación de la producción de huevos es similar, aunque existe una **mayor variabilidad tanto en las producciones como en la transformación**. Las granjas de ponedoras, por ejemplo, responden a varios tipos distintos, desde granjas de ponedoras autónomas, propiedad de uno o varios ganaderos, hasta instalaciones integradas con distinto grado de industrialización. Muchas instalaciones de ponedoras tienen, lógicamente, actividad de recría. En todo caso, la producción está bastante integrada y las grandes empresas del sector abarcan todas las fases de producción y transformación industrial. Además, se trata de un **sector exportador**, impulsado por el estancamiento e, incluso, retroceso del consumo interno.

En torno a un 16% de la producción de huevos se destina a otras industrias (principalmente repostería y ovoproductos), en España esta actividad es todavía reducida en comparación con otros países.

5.5 Otras producciones ganaderas

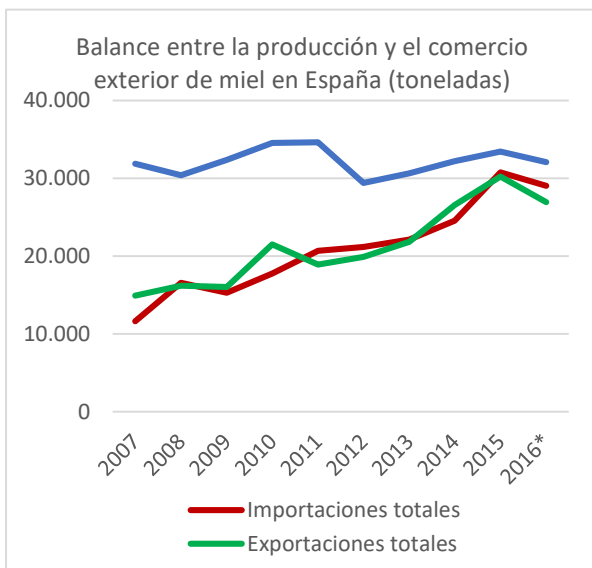
El panorama ganadero de nuestro país se completa con otras producciones en cantidades menos significativas, pero también importante en el contexto socioeconómico español.

Es el caso de la **producción cunícola**, por ejemplo, que mantiene una producción estable en España en los últimos años, con una **balanza comercial positiva** (a partir de un pequeño pero creciente contingente dedicado a la exportación) pero en un contexto global de pérdida de explotaciones y un consumo que no acaba de estabilizarse a pesar de las campañas que ponen el conejo como ejemplo de carne saludable. La producción, en todo caso, tiene un alto grado de industrialización.



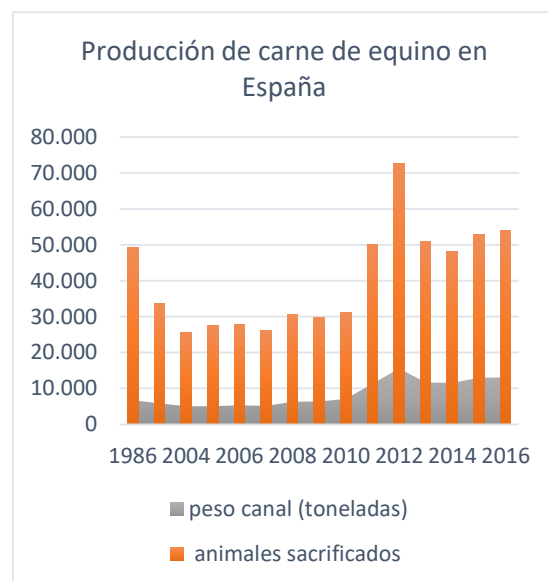
El caso de la **producción apícola** también es relevante, máxime en un contexto de pérdida de capacidad de polinización por el declive de las poblaciones de insectos polinizadores.

El sector de la miel es un sector que mantiene una **elevada producción por parte de apicultores no profesionales**, que suponen hasta un 75% del total de las explotaciones, porcentaje que ha ido creciendo en los últimos años.



Una cuestión remarcable sobre la producción de miel es la existencia de un **importante contingente de explotaciones trashumantes**, que se trasladan en función de las condiciones climáticas. Este contingente supone casi la mitad de las explotaciones totales.

La producción apícola es fluctuante, y se mantiene alrededor de unas 30 o 35.000 toneladas anuales. El comercio exterior de la miel es complejo, según los datos disponibles, el nivel de producción, las importaciones y las exportaciones se encuentran en el mismo orden de magnitud.

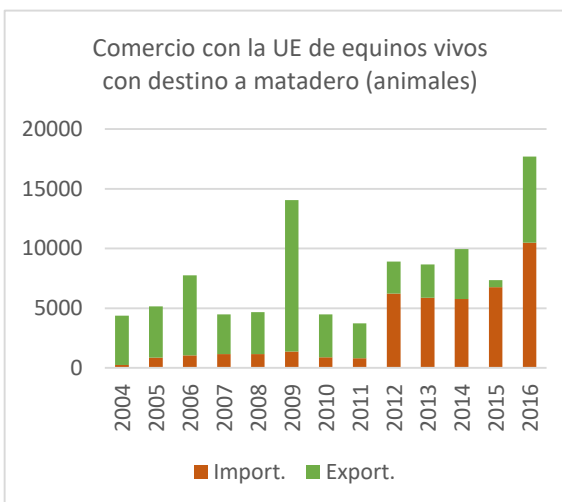


Esta situación, dada la aparente capacidad de autoabastecimiento de nuestro país, parece indicar una situación en la que se exporta miel de calidad a otros países y se importan mieles de peor calidad para abastecer los mercados interiores.

En España se encuentra vigente el **Programa nacional de medidas de Ayuda a la apicultura** (2017-2019) que trata de apoyar al sector y afrontar los principales retos a los que se enfrenta, entre ellos la despoblación de las colmenas, la adaptación al cambio climático, el efecto de parásitos como la Varroa o la creciente incidencia de la avispa asiática (*Vespa velutina*).

Finalmente, el último sector considerado es el de la **ganadería equina para carne**. Se trata de un sector minoritario, pero en crecimiento, debido a la facilidad de manejo y a la gran rusticidad y capacidad de adaptación de estos animales. Los caballos son herbívoros, a pesar de ser monogástricos, y son **capaces de aprovechar recursos pastables en condiciones difíciles** (por ejemplo, en montes y zonas forestales). Esta situación, unida a un creciente consumo, han impulsado en los últimos años estas cabañas ganaderas, que mantienen una estructura dispersa y atomizada.

La ganadería equina, no obstante, es **una ganadería compleja**, ya que incluye animales de monta y una amplia variedad de instalaciones de selección, mejora, cría, compañía, etc. Nos referiremos, únicamente a la producción cárnica.



La complejidad del mercado hace muy difícil analizar la balanza comercial en relación con la producción cárnica. En este sentido, se incluye el dato de animales comercializados con destino a matadero en el seno de la UE.

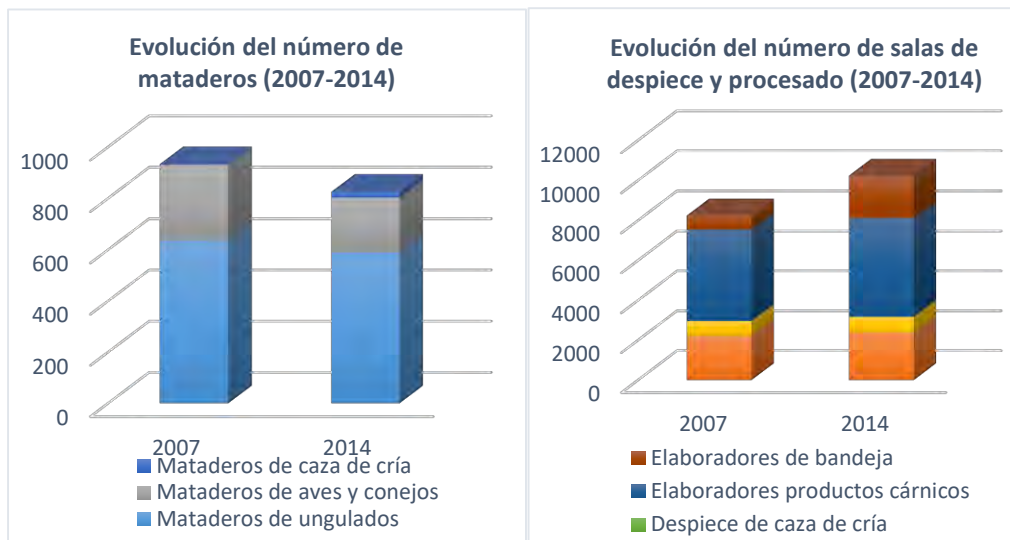
5.6 La industria cárnica

La industria cárnica se ocupa de la transformación de la carne en productos a la venta. La separación entre ganadería e industria puede resultar un poco difusa, ya que algunas modalidades ganaderas intensivas pueden asimilarse directamente a la producción industrial. No obstante, en general se considera que el sector industrial cárnico está formado por el **conjunto del entramado productivo que agrupa a mataderos, salas de despiece e industrias de elaborados**. La industria cárnica es el **cuarto sector industrial de nuestro país**, por detrás de sectores de la industria automovilística, la industria del petróleo y combustibles y la producción y distribución de energía eléctrica.



El tejido industrial está constituido, según fuentes del propio sector, por **casi 3.000 pequeñas y medianas empresas**. Con esta dimensión, la industria cárnica ocupa con diferencia el primer lugar de toda la industria española de alimentos y bebidas, representando una cifra de negocio de 22.168 millones de euros (frente a los 16.377,10 de la producción animal).

Esta cifra de negocio supone aproximadamente el 2% del PIB total español (a precios de mercado), el 14% del PIB de la rama industrial, y el 21,6% de todo el sector alimentario español.



Una cuestión relevante en este desarrollo de la industria ha sido la concentración de los mataderos. En 1976 existían en España 2691 mataderos de ungulados. EL diario El País achacaba a esta situación la debilidad del sector cárnico español en la época. Cuarenta años después ese número se ha reducido hasta 560, curiosamente casi igual a la cifra de 557 que en aquel entonces alcanzaban nuestros vecinos franceses, a los que el diario ponía de ejemplo. Este proceso, además de contribuir a la concentración del sector, ha supuesto la pérdida de mataderos locales y comarcales y, por tanto, **un fuerte incremento del transporte y sus emisiones asociadas**, además de contribuir a la pérdida de explotaciones locales y a la deslocalización y pérdida de base territorial de las explotaciones.

Los datos de los últimos 10 años constatan esta tendencia, con pérdidas en el número de mataderos en torno a un 7% en los de ungulados y más de un 25% en los de aves y conejos. Por el contrario, las salas de despiece y, sobre todo, los elaboradores cárnicos han aumentado fuertemente durante el mismo periodo.

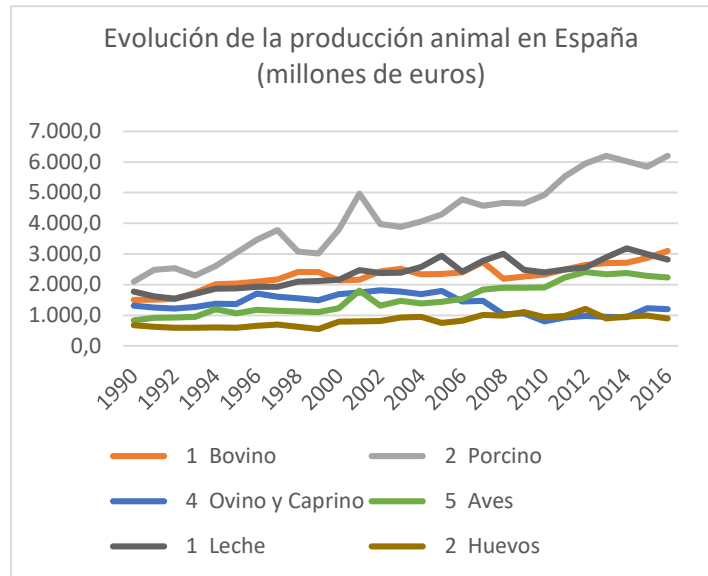
El año 2016, según DataComex y la publicación Q.Com^{iv}, el sector cárnico español exportó un total de 2,27 millones de toneladas de carnes y productos elaborados de todo tipo por valor de 5.562 millones de euros a mercados de todo el mundo, lo que representa un crecimiento del 16,7% en volumen y el 14,8% en valor respecto a 2015. La evolución de la balanza comercial es cada vez más positiva, alcanzando en 2016 el 494%.

La industria cárnica⁶ ha evolucionado desde finales del SXX de un comercio exterior residual a convertirse en el **primer sector exportador de la industria agroalimentaria** española y en una **potencia en el mercado mundial de productos cárnicos**. Esta evolución se apoya, sobre todo, en el crecimiento del sector porcino. Además de la potente exportación de carne de cerdo (que experimenta crecimientos del orden del 18%) el mercado exterior de productos elaborados y de despojos genera también unas ventas de gran magnitud. La venta de productos elaborados creció en 2016 un 6% (182.566 toneladas y 1.150 millones de euros) y en un 26% el de despojos (396.539

⁶ Según fuentes del sector, el **empleo directo en el sector cárnico asciende a 80.979 trabajadores**, que representan igualmente más del 20% de la ocupación total de la industria alimentaria española. Una gran parte de esta producción está destinada a la exportación.

toneladas y 447 millones de euros). Otras producciones cárnicas tratan de seguir esta misma estela, forzando la concentración y la industrialización de sus producciones.

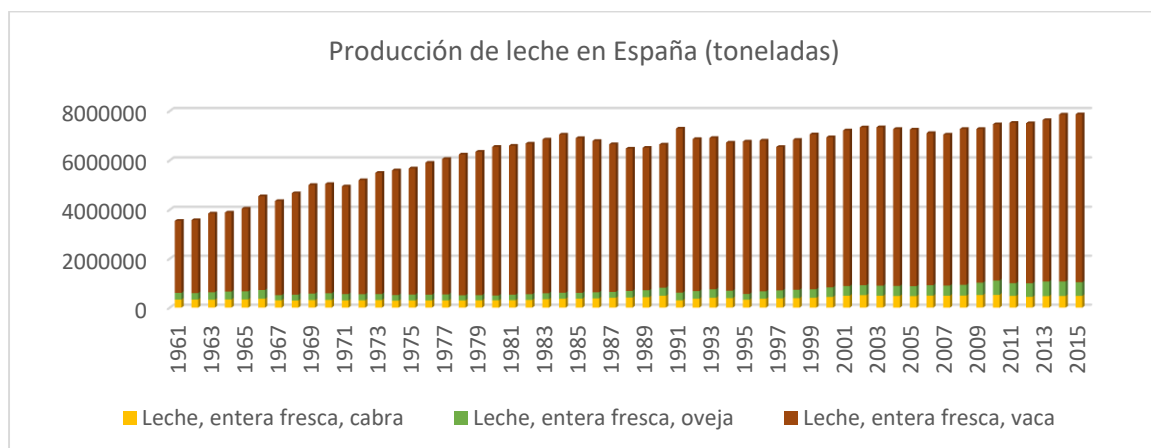
La internacionalización se ha convertido, por tanto, en la **estrategia económica dominante**, buscando y abriendo nuevos mercados y apuntando a terceros países fuera de la UE (como es el caso de China, Japón o Corea). Esta estrategia, plenamente instalada en el porcino y el aviar **está presionando fuertemente sobre la producción cárnica de vacuno y ovino**. Sus sectores respectivos ven en la internacionalización una vía de futuro para sus producciones, pidiendo apoyo al gobierno y tratando de ajustarse a las demandas de los mercados internacionales. La contrapartida es que se incrementa sustancialmente la dependencia de los circuitos económicos de granos y forrajes sometidos a una gran volatilidad, potencia la concentración de capital y producción y favorece la desaparición del tejido productivo tradicional, por no hablar de los efectos nocivos de carácter ambiental, entre otros problemas.



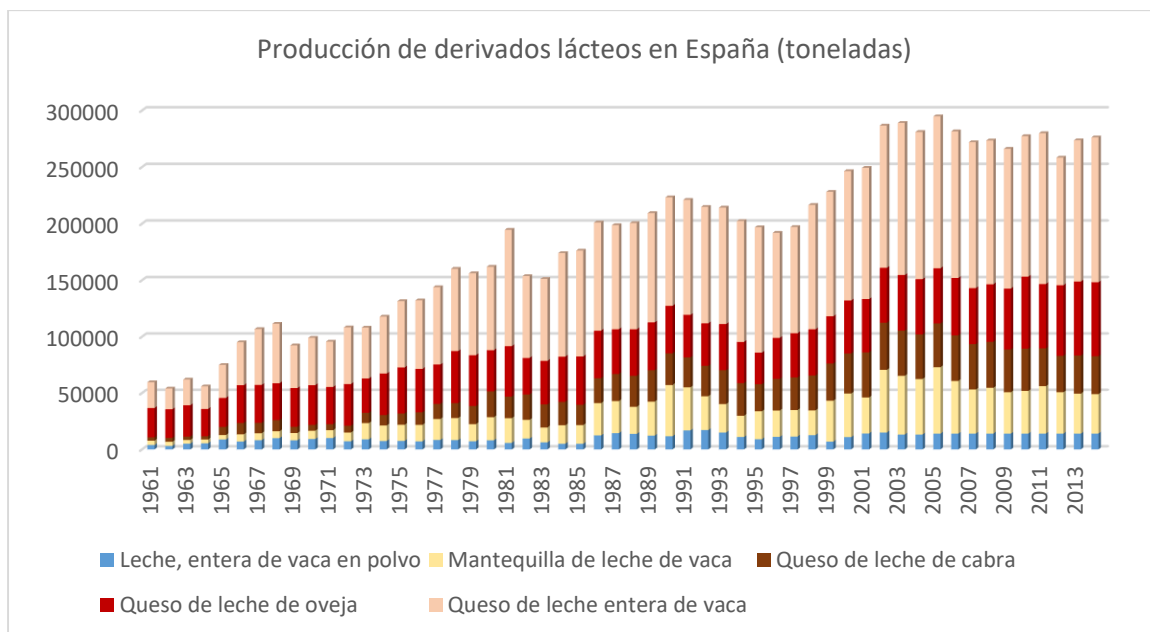
5.7 La industria láctea

La **producción láctea** en nuestro país está experimentando una **situación muy complicada** debida a la finalización de las cuotas y a la aplicación del paquete lácteo. No obstante, se trata de un sector muy importante en la economía de nuestro país y en la producción ganadera.

Los datos de la FAO indican un **sector creciente** en cuanto a la producción de leche fresca, con algunos altibajos y una cierta tendencia a la estabilización, incluso una cierta reducción en los últimos años, al contrario que los derivados lácteos que están experimentando una situación de crecimiento.



La comparación entre la evolución de la producción y el número de explotaciones ganaderas de leche de vaca nos muestra la tendencia radicalmente opuesta que se manifiesta en los últimos años.



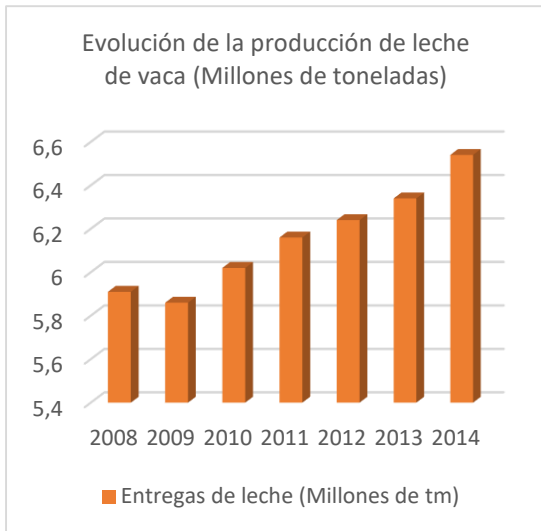
El informe de INLAC “El sector lácteo en España: Datos de producción, industria y consumo (2008-2015)”^v muestra las dificultades por las que atraviesa el sector. A pesar de reconocer tanto su importancia estratégica y socioeconómica como su posición en segundo lugar tras el sector porcino, plantea un escenario poco optimista en relación con la coyuntura actual.

El sector se ha visto sometido en los últimos años a **fuertes tensiones** procedentes de los acuerdos de liberalización del sector, el fin de las cuotas, la aplicación del paquete lácteo, el descenso del consumo y las repercusiones de la situación internacional. A pesar de la firma en 2015 del Acuerdo para la Estabilidad y Sostenibilidad de la Cadena de Valor del Sector de Vacuno de Leche, la situación es convulsa.

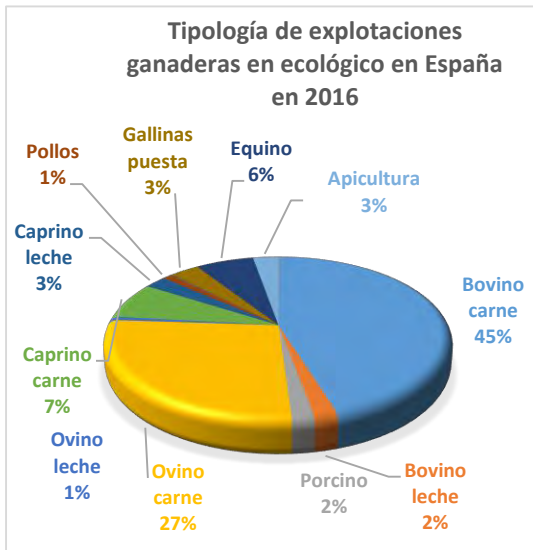
La cadena de producción y transformación láctea genera en España más de 11.820 millones de euros al año y da empleo a cerca de 80.000 personas, con una gran influencia en muchos sectores, entre ellos la alimentación animal o el sector logístico. A pesar de ello España, a diferencia de sus socios europeos, es un país importador de lácteos. En 2015 España produjo más de 440.000 toneladas de leche de oveja, un 11% más que el año anterior (396.000 toneladas), y 418.000 toneladas de leche de cabra, casi un 23% más que en 2014 (340.000 toneladas). España es una potencia europea en ambas producciones, ocupando posiciones muy adelantadas en ambos casos. En conjunto, la balanza exterior de la producción láctea muestra una **estabilización de las exportaciones y una reducción de las importaciones**. Algunas coyunturas internacionales, como el veto ruso a los productos lácteos de la UE o la desaceleración de la economía china también suponen grandes impactos sobre el comercio exterior de nuestro país.

5.8 La ganadería ecológica

La agricultura ecológica es considerada como un sector aparte dentro de las producciones agrarias. El MAPAMA realiza un seguimiento anual de sus principales cifras, y, dentro de ellas, algunos datos relevantes sobre ganadería ecológica.

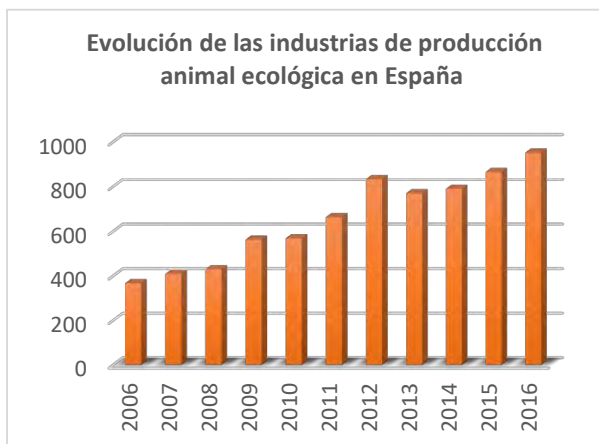
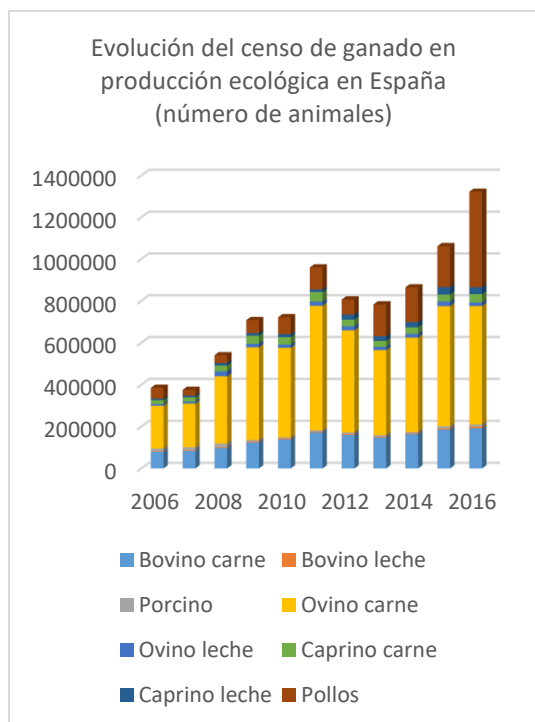


La **ganadería ecológica** en nuestro país es una actividad emergente, que **muestra un crecimiento notable en los últimos años**, tanto en número de explotaciones como en animales a su cargo y producción.



Dentro de este marco global de crecimiento, destacan fundamentalmente las **ganaderías bovinas de carne en ecológico**, que suponen un 45% de todas las explotaciones, seguidas por las ganaderías ovinas y, ya a gran distancia, las caprinas de leche. En el reparto modal en 2016 de las 7.836 explotaciones ganaderas existentes en España destaca fundamentalmente el **reducido número de explotaciones ecológicas de carne porcina, pollo y leche de vaca**, curiosamente las más industrializadas. Lógicamente, la base territorial y el aprovechamiento de pastos naturales favorece las **producciones ecológicas que se apoyan en las ganaderías más claramente extensivas**.

Por Comunidades Autónomas, destaca Andalucía que cuenta con más de 4.900 explotaciones y un marco político de apoyo a la producción en ecológico, seguida por Cataluña con 834



explotaciones. El resto se distribuye de forma más repartida por el resto del territorio.

El censo de animales criados en ecológico también ha aumentado en los últimos años, con un fuerte crecimiento liderado por vacas y pollos.

La producción, por su parte, sigue el mismo camino ascendente, aunque menos acentuado. Los datos disponibles, de los cuatro últimos años, muestran una actividad dinámica y en crecimiento, pero a un ritmo más pausado que el que parece apuntar el crecimiento en el número de explotaciones.

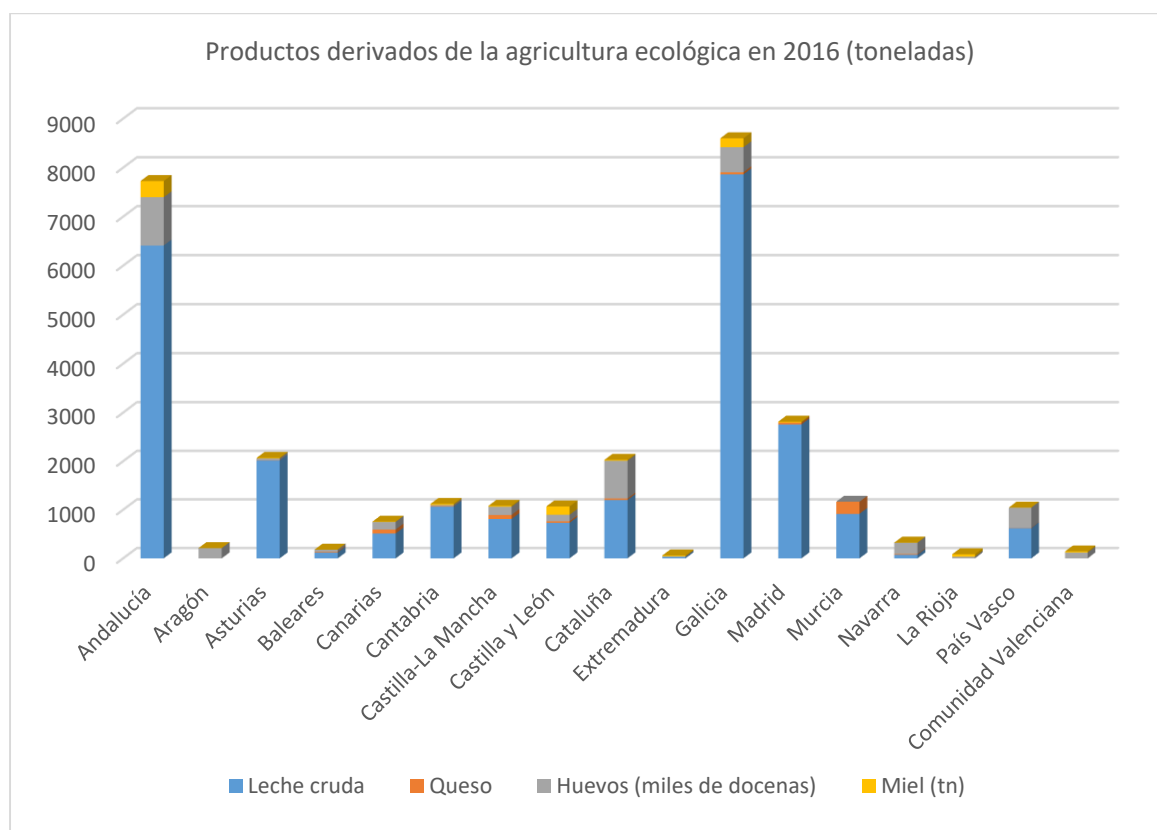
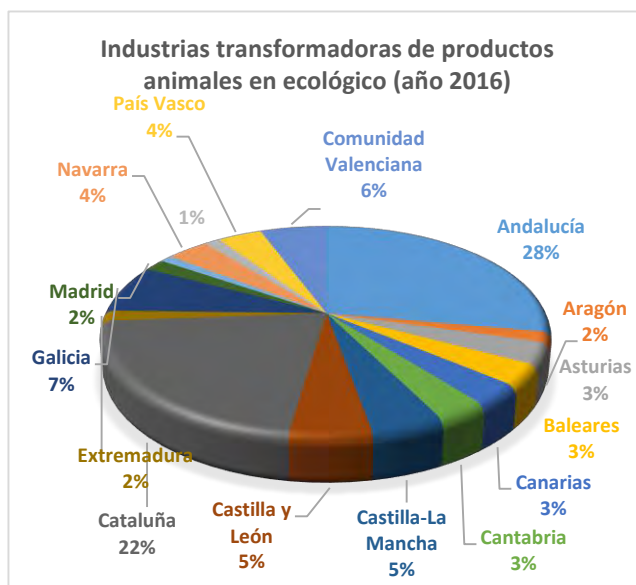


En todo caso, la producción de carne parece estancarse mientras que la elaboración de productos lácteos, huevo y miel parece estar en una fase mucho más expansiva. La producción de carne ecológica a nivel nacional está dominada por la producción andaluza, que también es muy importante en cuanto a la producción de leche, miel y otros productos, aunque en estos productos elaborados es muy grande el peso de Galicia.

Una última cuestión a tener en cuenta es que la ganadería ecológica está fomentando una pequeña industria de transformación que, aunque incipiente, puede resultar muy importante de cara a consolidar la actividad.

En la actualidad existen cerca de 1.000 instalaciones de este tipo, centradas sobre todo en la elaboración de productos cárnicos y lácteos, y su número mantiene un fuerte ritmo de crecimiento.

Uno de los retos de la ganadería ecológica consiste en la incorporación de muchas ganaderías de pasto, hasta ahora reticentes a incorporarse a la certificación debido a los elevados costes y las limitaciones en temas sanitarios. NO obstante, estas explotaciones extensivas constituyen un nicho potencial muy interesante para ampliar la capacidad productiva de la ganadería ecológica en nuestro país.



La expresión territorial de estas instalaciones sigue dominada por Andalucía, pero destaca el creciente impulso de la industria catalana, que acoge un buen número de estas instalaciones. Andalucía cuenta, además, con otros servicios adicionales a la ganadería ecológica, como la Cátedra de Ganadería Ecológica de la Universidad de Córdoba.

5.9 Referencias

^{iv} La dimensión del sector cárnico español. http://www.qcom.es/carne/reportajes/la-dimension-actual-del-sector-carnico-espanol_31621_2_35368_0_4_in.html

^v INLAC.(2016) El sector lácteo en España.

http://www.inlac.es/admin/uploads/files/id_20173418_Informesocioeconomicoinlac20.09.16.pdf

6 Impactos medioambientales de la ganadería española

El apartado 3 se ocupa de analizar y evaluar el comportamiento ambiental de la ganadería en España, atendiendo cuando es posible a los diferentes sistemas productivos. El análisis se enfoca fundamentalmente en cuatro aspectos clave: las emisiones de gases de efecto invernadero, la huella hídrica, la producción de purines y otros residuos, y la competencia con la alimentación humana en términos de uso de la tierra.

6.1 Emisiones crecientes de la mano de la intensificación de la ganadería española

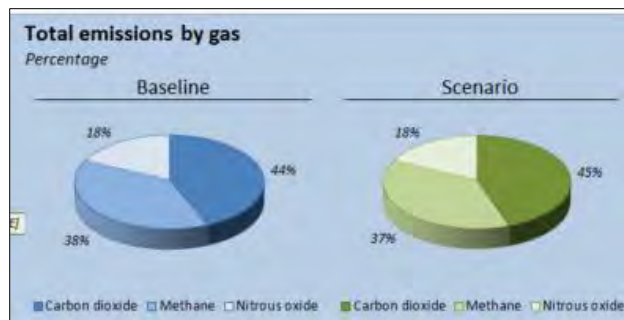
Las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) asociadas a la ganadería proceden tanto de fuentes directas (metabolismo de los rumiantes, emisiones de los estiércoles y purines, etc.) como de fuentes difusas o indirectas (fertilización de cultivos forrajeros, cambios de uso de suelo, etc.). La caracterización del impacto climático global del sector puede hacerse a partir de un análisis de ciclo de vida. La estimación para la cabaña ganadera española de 2015 se ha realizado a partir del modelo GLEAM (Modelo Global de Evaluación Ambiental de la Ganadería) desarrollado por la FAO. Utilizando datos y parámetros relativos al tamaño de la cabaña, al uso de diferentes recursos para alimentación, y a la generación y gestión de las deyecciones animales, el modelo desarrolla distintos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero. Todas las gráficas contenidas en este apartado se han obtenido con dicho modelo. El Anexo I contiene una explicación detallada de la metodología seguida para la elección de parámetros y valores con los que se han desarrollado dos escenarios diferentes:

- Escenario base “Baseline”, a partir de las estadísticas ganaderas del año 2015.
- Escenario de futuro “Scenario” (EF), que proyecta las tendencias actuales de evolución del tamaño de la cabaña y aplica un incremento de un 10% en su intensificación.

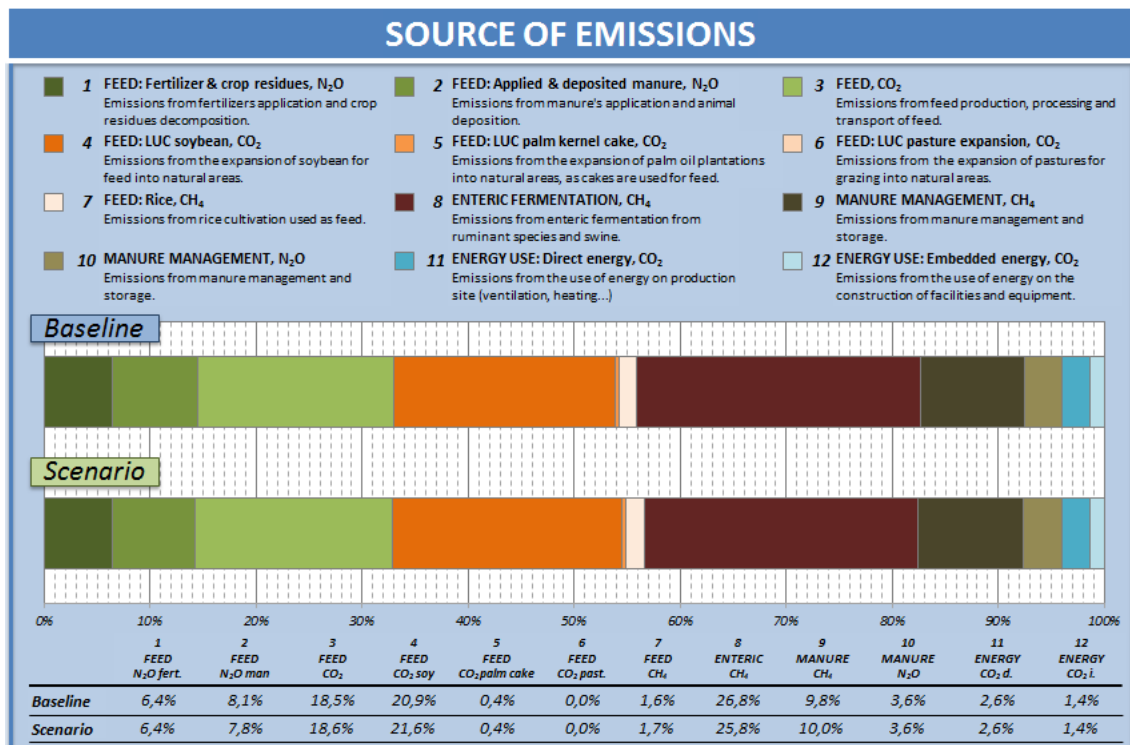
Antes de presentar los resultados de la aplicación del modelo, conviene mencionar una importante limitación en su definición, por la cual las emisiones de los sistemas ganaderos basados en el pastoreo resultan sobredimensionadas. GLEAM no incluye en sus estimaciones la fijación de carbono atmosférico en pastizales, mientras que sí contempla, por ejemplo, las emisiones de la aplicación de purines en suelos agrarios o las de los excrementos de los rebaños extensivos. **Numerosas publicaciones científicas demuestran que los pastizales activos y ricos – cuyo desarrollo y mantenimiento solo es posible gracias a un pastoreo adecuado a sus características- son suelos muy importantes para la captación y secuestro de carbono**^{vi}. Esta cuestión ha sido abordada en diversas ocasiones en relación con el cálculo de emisiones que propone FAO. Una síntesis de esta crítica puede encontrarse en un artículo de Grain en la revista Soberanía Alimentaria ^{vii}, refiriéndose tanto a la medición de las emisiones como a la consideración de la fijación de carbono en praderas y pastos. En resumen, se está imponiendo la medición de la emisión de gases con efecto invernadero a partir de la llamada «**intensidad de emisión**», **medidas en base a unidades de producción** (por kilo de carne, litro de leche o unidad de proteína). Con este método de cálculo, que muchos organismos internacionales como FAO están adoptando presionados por la industria, aparecen como **más favorables las emisiones de los animales criados de manera intensiva** (con alimentos concentrados, incluso con aditivos, hormonas y antibióticos) que los animales criados en pastoreo. Esta contabilidad omite, además, la diferenciación entre las importantes cargas de la ganadería industrial en términos de emisiones vinculadas a la producción y transporte de los alimentos concentrados, aditivos y medicamentos consumidos frente al consumo local y basado en espacios residuales de la ganadería de pasto. Las «trampas contables» en favor de los modelos industrializados aún son más graves en las ganaderías de rumiantes, puesto que estos modelos no tienen en cuenta en sus cálculos la

capacidad de almacenamiento de carbono de las praderas naturales. En su informe de 2013 sobre ganado y clima, la FAO explica que no puede calcular los cambios en el volumen del carbono en el suelo en praderas permanentes «debido a la falta de bases de datos y modelos globales». Si bien es cierto que no son cálculos fáciles, obviarlos es una manera de subestimar la capacidad significativa de absorción del carbono del aire que tienen las praderas con pasto para ganado bien manejadas. La recuperación de la capacidad fijadora de carbono de pastos, praderas y otras superficies pastables podrían asimilar un gran porcentaje de las emisiones procedentes de la ganadería.

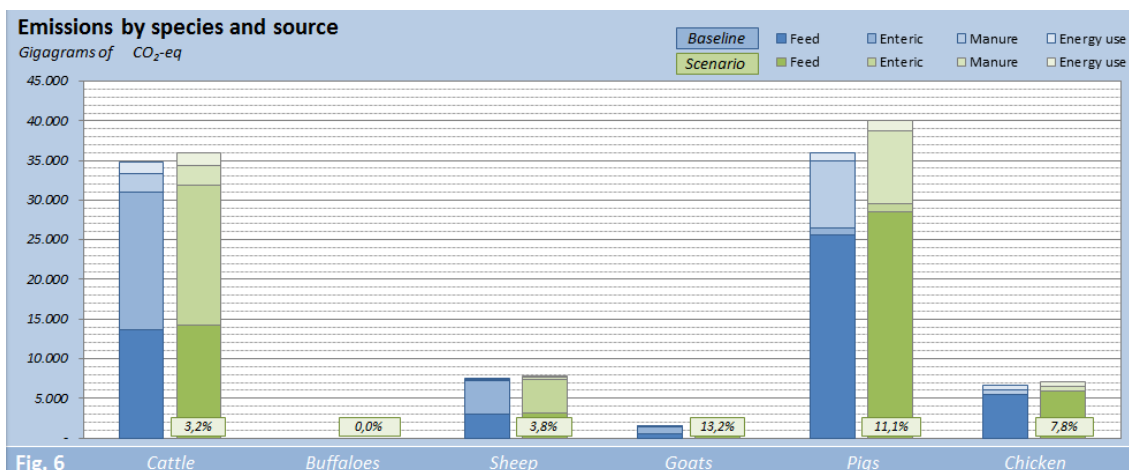
Según el modelo GLEAM, la ganadería en España tuvo asociadas unas emisiones de 86,4 millones de toneladas de CO₂-eq en 2015. El escenario de incremento de la cabaña ganadera e intensificación arrojaría un incremento en las emisiones de un 7%. Los GEI son, por orden de importancia, dióxido de carbono, metano y óxido nítrico.



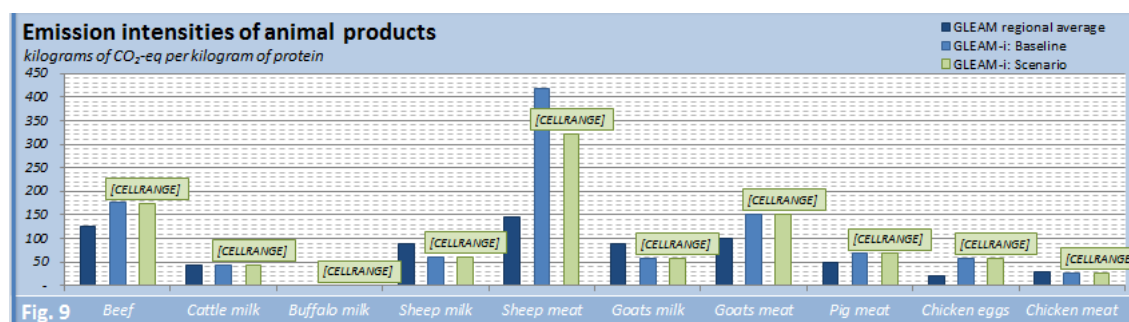
La siguiente gráfica muestra las diferentes fuentes de emisión que contempla el modelo y el porcentaje de emisiones de cada una de ellas. **Aproximadamente el 55% de las emisiones totales están asociadas a la producción agrícola de alimento animal:** CO₂ emitido tanto como consecuencia de los cambios de uso del suelo provocados por la expansión de los monocultivos de soja, como de la producción, procesado y transporte de piensos; y en menor medida N₂O derivado de la fertilización de cultivos con purines y fertilizantes nitrogenados. **También destaca el 27% de emisiones de metano procedente del proceso digestivo de los rumiantes.** En el EF se produce una ligera reducción de las emisiones de CH₄ entérico, mientras que se incrementa el porcentaje correspondiente a la producción de soja y a la gestión de deyecciones.



En cuanto al reparto de estas emisiones por tipo de ganado y por fuente, **en España son el ganado vacuno y el porcino los que tienen más emisiones asociadas**. En el caso del vacuno las fuentes de emisiones más relevantes son el metano entérico y las vinculadas a la producción de piensos. No obstante, puesto que una importante proporción del vacuno de carne sigue manejos con diferentes niveles de extensividad, las emisiones obtenidas por el modelo se compensarían, el menos en parte, mediante la fijación de carbono en pastizales. En el caso del porcino la mayor parte de las emisiones son las vinculadas a la producción de piensos. En ambos casos, el EF incrementa el nivel de emisiones, en mayor proporción en el porcino que en el vacuno



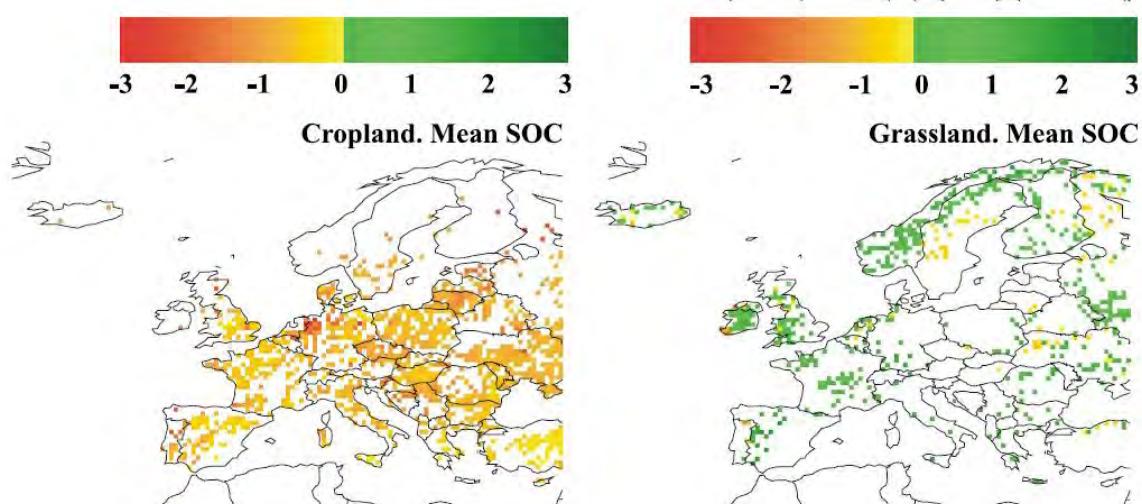
Por último, se muestran las **emisiones GEI por kilo de carne producido en función del tipo de ganado**. Las mayores emisiones son las de **carne de vacuno y de cordero**, si bien habría que tener en cuenta las carencias mencionadas relativas a los manejos extensivos. La intensidad de emisiones resultante en el EF son muy similares, salvo en el caso de la carne de cordero, dónde se produce una reducción importante. El ovino es el único sector para el que las tendencias actuales marcan un descenso de la cabaña ganadera, que se ha aplicado al EF.



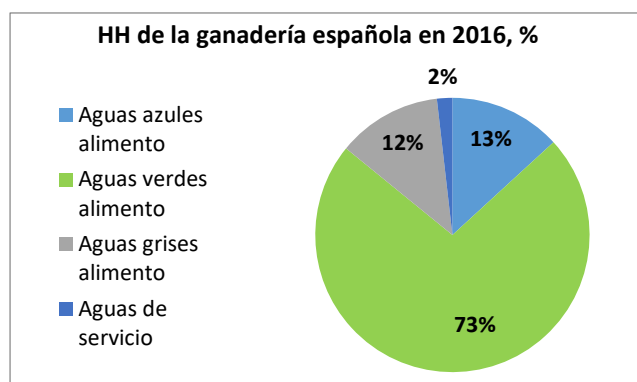
La herramienta Gleam, con las limitaciones indicadas, permite elaborar diferentes escenarios de futuro, por ejemplo, para escenarios con reducciones sustanciales en las ganaderías con una mayor huella ambiental (hídrica, territorial, energética, etc.) y un incremento en las producciones extensivas y ecológicas, que no se han podido desarrollar e incluir en este informe, dada la complejidad del modelo y las limitaciones temporales.

No obstante, la gravedad de la situación demanda herramientas más potentes y conocimientos más profundos en este campo. La literatura científica está ofreciendo cada vez mayores evidencias de que la ganadería puede ser una pieza clave en la lucha contra el cambio climático, tanto en aspectos relacionados con la mitigación como con la adaptación al cambio climático. La reciente publicación de MCNC “Pastoreo Móvil en el Mediterráneo” publicada en castellano casi al tiempo que este informe^{viii} aborda este papel de la ganadería extensiva y móvil en el

mediterráneo, resaltando su importancia en cualquier estrategia de adaptación. Las investigaciones científicas apuntan a un papel activo y necesario de los pastos en el secuestro de carbono, a modo de ejemplo incluimos un gráfico de Freibauer^{ix} en el que se simulan y comparan los flujos de carbono en tierras de cultivo (Cropland) y pastos (grassland) en Europa a partir de la medición del contenido medio de carbono (mean SOC: t de carbono/ ha. y año) en el suelo en el periodo de 2008 a 2012. El gráfico sugiere el papel activo de los pastos en la fijación de carbono frente a las emisiones netas de los suelos cultivados.

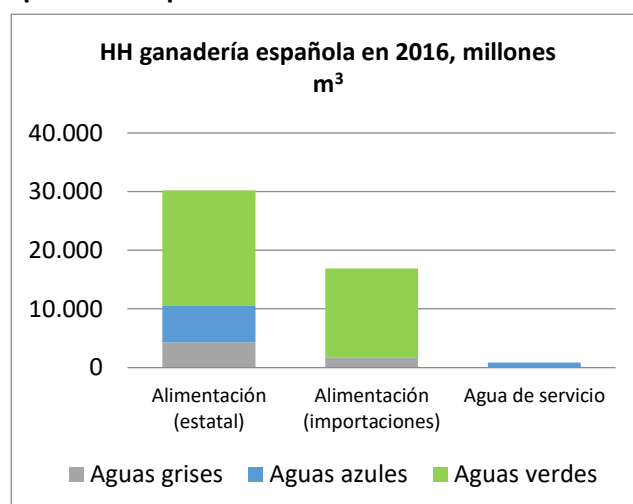


6.2 Y un consumo desmesurado de agua dulce



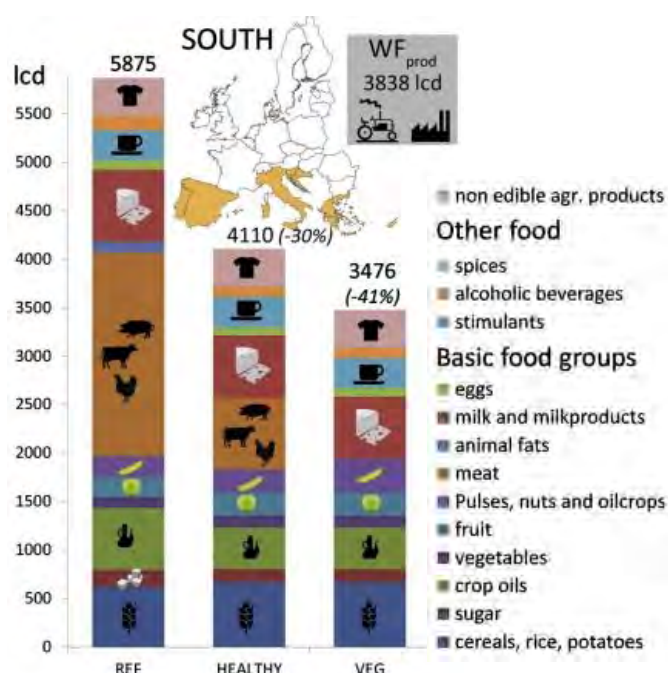
consumido por los animales. A su vez, la HH se descompone en aguas azules (las aguas superficiales y subterráneas consumidas en la producción), aguas verdes (aguas de lluvia) y aguas grises (el volumen necesario para asimilar la carga de contaminantes generada en la actividad). Se ha podido estimar las aguas grises de la producción del alimento animal (derivadas del uso de fertilizantes nitrogenados), pero no así la correspondiente a la contaminación de acuíferos y ríos por la mala gestión de los purines de la ganadería intensiva, que como veremos en el apartado 5.3., es un fenómeno más que relevante en muchas regiones españolas.

La huella hídrica (HH) de un producto o sector se define como el **volumen total de agua dulce utilizada** en el conjunto de su proceso productivo. La HH de la ganadería española calculada aquí incluye tanto el **agua utilizada en las explotaciones** para que beban los animales y para las labores de mantenimiento y limpieza (agua de servicio), como el **volumen necesario para la producción del alimento**



La cabaña ganadera española de 2016 consumió más de **48.000 millones de metros cúbicos de agua**, correspondiendo más de un **98% a la producción del alimento animal**. De este, casi tres cuartas partes fue agua de lluvia; y más de un tercio corresponde a aguas “sustraídas” desde los territorios proveedores de cereales y proteaginosas importadas.

Considerando el consumo medio de los hogares españoles de 48,18 m³ por habitante y día^x, la ganadería española necesitó el **equivalente al consumo de más de 996 millones de españoles**, o visto de otra manera, al consumo de los hogares españoles durante más de 21 años. Aun considerando únicamente las aguas extraídas (y las necesarias para diluir la contaminación) de los acuíferos y ríos (aguas azules y grises), el consumo de la ganadería española equivale a los consumos domésticos de más de 227 millones de personas, cifra que crecería sustancialmente al incorporar la contaminación por purines.



HH del consumo de productos agrarios en los países del Sur de Europa. Fuente: Vanham et al., 2013.

De acuerdo con la bibliografía consultada^{xi}, para todas las ganaderías (menos para las explotaciones avícolas), la HH es mayor en los sistemas industriales que en aquellos basados en el pastoreo o mixtos. Teniendo en cuenta además que la escasez de agua para múltiples usos viene condicionada por la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas (y su contaminación), **las ganaderías extensivas resultan si cabe más ventajosas**. Por una parte, los pastos utilizan mayoritariamente agua de lluvia, frente a la producción de cereales, leguminosas y otros forrajes, en los que los regadíos suponen un porcentaje considerable (y creciente) de las producciones. Por otro lado, las **ganaderías basadas en pastoreo están mucho más integradas en los**

ecosistemas locales, por lo que las aguas utilizadas se incorporan en los ciclos biogeoquímicos causando muchos menos daños. Así, los aportes de nitrógeno al suelo en ganaderías extensivas bien programadas son asimilados por estos ciclos sin contribuir a la contaminación de acuíferos y ríos específica de las ganaderías más intensivas. En el caso de la ganadería ecológica, la carga ganadera viene determinada por la cantidad máxima de nitrógeno que los suelos pueden asimilar. Y las **producciones ecológicas de granos y forrajes** utilizadas en mayor o menor medida como alimento, **tampoco llevarán asociadas las aguas grises de la fertilización química**. En resumen, las producciones extensivas y ecológicas requieren volúmenes menores de aguas azules y grises que las producciones intensivas, factor que adquiere aún más relevancia en el contexto mediterráneo, con una tendencia decreciente y una mayor irregularidad en la disponibilidad de recursos hídricos consecuencia del cambio climático.

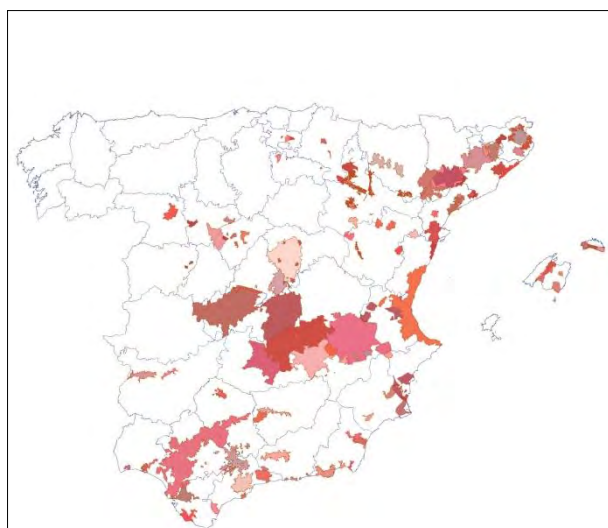
Junto a la apuesta por los modelos extensivos y/o ecológico, también existe un **importante potencial de reducción de la HH de la ganadería al reducir los consumos de productos de origen animal**. La ingesta de carnes especialmente, pero también de grasas animales, huevos o lácteos están por encima de las recomendaciones para una dieta saludable en los países del Sur de

Europa, incluyendo España. Para esta región, **se ha estimado un potencial de reducción de la huella hídrica de la alimentación de un 30% en el caso de adoptar “dietas saludables”, y de un 41% para dietas vegetarianas** (HEALTHY y VEG respectivamente en el gráfico). La dieta vegetariana incluye el consumo de lácteos.^{xii}

6.3 La producción de purines: contamina los acuíferos y las aguas de abastecimiento

Los purines son los **residuos orgánicos generados en las explotaciones ganaderas**, mezcla de las deyecciones sólidas y líquidas junto con restos de alimentos, aguas de lavado y, en ocasiones, agua de lluvia. Los purines contienen **grandes cantidades de nitratos**, por lo que se suele aplicar en cultivos y otros suelos. Si esta aplicación sobrepasa la capacidad de asimilación del ecosistema, los nitratos provocan la contaminación de suelos y acuíferos.

Las explotaciones estabuladas generan grandes cantidades de purines, por lo que los problemas vinculados a su gestión son mucho más relevantes en el sector porcino, lácteo (sobre todo el vacuno, pero también ovino y caprino), grandes granjas avícolas, y los grandes cebaderos vinculados a ganaderías extensivas de carne. A modo de ejemplo, únicamente los 28,3 millones



Mapa de zonas vulnerables a contaminación por nitratos. Cuatrienio 2012-15. Fuente: MAPAMA

de cerdos censados en España en 2015 produjeron más de 60 millones de metros cúbicos de purines,^{xiii} cantidad equivalente a llenar 66 piscinas olímpicas al día durante todo un año.⁷

En cambio, las deyecciones de los rebaños extensivos y/o ecológicos (cuya densidad no puede superar la aplicación de 170 kilogramos de nitrógeno por hectárea), lejos de generar problemas de contaminación de suelos, fertilizan los pastos o cultivos donde se aplican (en concreto, la disponibilidad de estiércol de ganaderías ecológicas está muy lejos de poder satisfacer las necesidades de fertilización de la agricultura ecológica). Es

mas, **una adecuada gestión de los pastos**, de cara a optimizar su producción o su capacidad de secuestro de carbono, requiere asimismo la utilización de los nutrientes que proporcionan las deyecciones de los rumiantes, eso sí, incorporadas al suelo por la acción de una miriada de coprófagos y descomponedores integrados en las propias comunidades pascícolas.

La concentración de purines en granjas intensivas y su aplicación en suelos agrícolas de la comarca está provocando la **contaminación por nitratos de acuíferos y aguas superficiales en casi todas las cuencas hidrográficas del Estado**. Dicha contaminación se produce tanto de **forma directa**, resultado de roturas, filtraciones, desbordamientos, fugas en la infraestructura de acumulación y transporte (balsas, tuberías, cisternas...), por vertidos ilegales a cauces (la prensa recoge recurrentemente denuncias por estos hechos)^{xiv}; así como **de forma indirecta como consecuencia de una aplicación excesiva** en terrenos agrícolas cercanos a las granjas. Aunque **pueden existir otros factores responsables del incremento de las concentraciones de nitratos** en las aguas

⁷ Suponiendo piscinas olímpicas de 25x50 metros, y una capacidad de 2,5 millones de litros.

continentales, como el uso de fertilizantes nitrogenados en la agricultura convencional o vertidos procedentes de algunas industrias o plantas de depuración, se estima que **el 87% de los nitratos** de las aguas **proviene del uso de purines** para abonar los campos^{xv}. A modo de ejemplo, el *Sindic de Catalunya* (región del Estado más afectada por la contaminación por purines) afirma en su *Informe sobre la contaminación provocada por purines en Catalunya*^{xvi} que los mapas de acuíferos contaminados y de granjas intensivas coinciden.

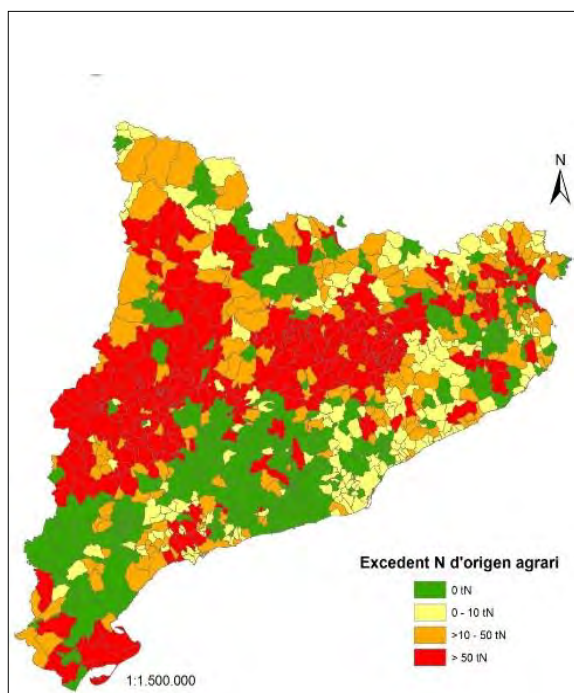
El Gobierno está obligado, en cumplimiento de Directiva 91/676/CEE, a informar de aquellas aguas afectadas por nitratos de origen agrario. Es obligación de las CCAA declarar dichas zonas y **establecer las medidas necesarias para mitigar dicha contaminación**. La **información disponible** sobre las extensiones y volúmenes de agua afectados es **muy deficiente a nivel estatal**, así como la designación de las zonas vulnerables y protegidas, y la aplicación y seguimiento de medidas correctoras por parte de muchas administraciones autonómicas. Dada dicha limitación, el estudio se centra en la situación **en Cataluña**, una de las comunidades más afectadas y en las que diferentes actores intentan abordar el problema. Aquí, **la contaminación por nitratos ya es responsable del mal estado del 41% de los acuíferos catalanes**, habiendo pasado de 3.753 km² y 204 municipios afectados en 1998, a 10.850 km² y 422 municipios en 2015.^{xvii} Este crecimiento del 34 y 45 % respectivamente en menos de 20 años es consecuencia de factores como:

- El crecimiento continuado de la ganadería intensiva, especialmente del porcino.
- Las carencias en los procesos administrativos y en el seguimiento-vigilancia por parte de la administración. Según varios/as ganaderos/as y personas vinculadas a organizaciones ecologistas consultadas, la administración no comprueba el cumplimiento de los *Planes de esparcimiento de purines* que deben elaborar las explotaciones, ni exige registro de las aplicaciones realizadas. El **Sindic de Catalunya denuncia que está generalizado que en una misma finca viertan las cantidades máximas autorizadas varias explotaciones**, situación conocida y consentida por la administración.
- La reforma de la normativa de energías renovables en 2014 eliminó los incentivos para la digestión anaerobia -biogas- y la cogeneración a partir de purines, resultando en el cierre de plantas de cogeneración y biogas en las principales regiones productoras -y la pérdida de los fondos públicos invertidos en ellas.

Estos factores probablemente concurren también en otras regiones de Aragón, Castilla León, Castilla la Mancha, Andalucía, Murcia o la C. Valenciana, con sus acuíferos contaminados y un número creciente de explotaciones ganaderas intensivas.

Además de las implicaciones ambientales, **el principal impacto del exceso de nitratos en las aguas recae en las captaciones para abastecimiento humano**. Dicho exceso se define como concentraciones superiores a 50 mg/l, el límite que la OMS recomienda no superar para el consumo humano.

A nivel estatal, según el informe *Calidad del agua de consumo humano en España en 2015*, que recoge los datos obtenidos a través del Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (SINAC), se notificó la presencia de nitratos en 6.022 *Zonas de abastecimiento (ZA)* cuyas aguas fueron analizadas en dicho año, encontrándose superaciones del límite de 50mg/l en 94 ZA, afectando al 1% aproximadamente de la población censada.^{xviii} Estos datos deben tomarse con cautela, a la vista de varias deficiencias encontradas. En primer lugar, los niveles de nitratos no se analizaron en 4.245 ZA (correspondientes al 41% de las ZA notificadas, que en total representan el 86% de la población censada), y una parte de estas se concentran en zonas de Guadalajara, Toledo, Cataluña y Castilla y León identificadas en el mapa estatal de acuíferos vulnerables. En segundo lugar, activistas ecologistas consultados han indicado que en más de una ocasión la



Excedentes de nitrógeno de origen agrario (ton/año) a nivel municipal. Fuente: ACA, 2016.

herramienta online de consulta ciudadana del SINAC no recogía la contaminación por nitratos en municipios donde ya se habían visto obligados a implantar alternativas al suministro de agua por la contaminación de sus fuentes.⁸

El caso de Cataluña resulta paradigmático: entre 2010 y 2014 se detectaron 139 municipios (el 14% de toda la CA) con concentraciones elevadas de nitratos en sus redes de suministro, estimándose aproximadamente 112.149 personas afectadas. Dicha contaminación obligó a clausurar pozos, invertir en nuevos sondeos, conectarse a otras redes de abastecimiento e implantar tratamientos adicionales de depuración. El impacto económico de estas medidas es muy elevado. La Agencia Catalana del Agua (ACA) invirtió desde el año 2000 unos 38 M€ en suministrar agua a zonas afectadas por la contaminación o en acciones

de corrección/mitigación. Sumando las inversiones realizadas por ayuntamientos, estiman un gasto anual del orden de 6 millones de euros en medidas directas paliativas o de corrección del exceso de nitratos en los últimos años.

Las medidas por las que viene apostando la administración catalana para reducir la contaminación por nitratos y sus efectos⁹ parecen insuficientes. La propia ACA ha estimado que aun cumpliéndose estrictamente las restricciones previstas en el Programa de actuación en zonas vulnerables y aplicándose buenas prácticas agrarias, sólo 5 de las 14 masas de agua subterráneas declaradas vulnerables alcanzarían los objetivos de buen estado en 2027.

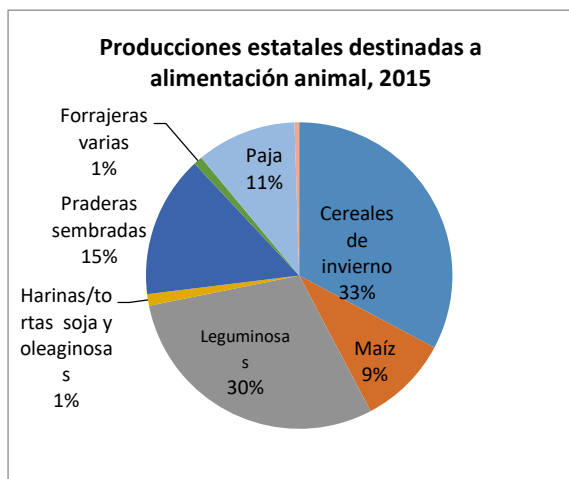
Serían por lo tanto necesarias medidas adicionales, como las propuestas por el Sindic catalán tales como una moratoria a la autorización de nuevas granjas, valorar la reducción del número de animales en cada granja, o estudiar y aplicar una tasa a las explotaciones que cubra una parte de los costes de la reducción de la contaminación.^{xix} Además, tal y como se indicaba al principio de este epígrafe, la apuesta por modelos ganaderos extensivos y/o ecológicos, cuyas deyecciones no generan problemas de contaminación por nitratos, complementaría las medidas indicadas para los modelos intensivos como el porcino.

6.4 La alimentación de la ganadería compite con la alimentación humana.

La intensificación de la cabaña ganadera española tiene como una de sus principales consecuencias la creciente dependencia de cultivos forrajeros y de granos –en clara competencia con la alimentación humana–, frente a una drástica reducción en el aprovechamiento de

⁸ Para la realización de este informe se realizó una petición de datos a la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral, para conocer en mayor detalle los resultados de los análisis en los que se superaron los límites de nitratos, no habiéndose recibido respuesta en la fecha de finalización del informe.

⁹ Como soluciones tecnológicas y apoyo financiero para mejorar los tratamientos en planta y la aplicación en cultivos.



diferentes tipos de pastos (incluyendo rastrojos, barbechos, montes, dehesas y espacios forestales) y subproductos y residuos de cultivos y de la industria agroalimentaria.

En el año 2015 se destinaron un total de 54,5 millones de toneladas de granos, forrajes, pastos sembrados y subproductos agroalimentarios a alimentar a la cabaña ganadera española.¹⁰ En total, se utilizaron más de 25 millones de toneladas de cereales (principalmente trigo, cebada y maíz) y casi 12

de leguminosas (incluyendo en ambos tanto cultivos forrajeros como de grano), junto a más de 6,5 millones de toneladas de concentrados de proteaginosas (fundamentalmente soja importada).

El 72 % de este alimento es de producción estatal. Los cereales, junto a los cultivos de legumbres, supusieron casi el 75% del alimento. El resto fue en su mayoría **praderas sembradas**, paja y otros subproductos agroalimentarios.

Alimento	Producción estatal	Importaciones	Total	Total %
Cereales de invierno (trigo, cebada y otros)*	12.942	3.047	15.989	29,3%
Maíz*	3.743	5.779	9.522	17,5%
Leguminosas*	11.668		11.668	21,4%
Harinas/tortas de soja y otras oleaginosas	483	6.055	6.538	12,0%
Praderas sembradas	5.908		5.908	10,8%
Forrajeras varias	368		368	0,7%
Paja	4.162		4.162	7,6%
Otros subproductos agroalimentarios	193	172	365	0,7%
TOTAL	39.467	15.052	54.519	100,0%
%	72,4%	27,6%	100,0%	

Materias utilizadas en la alimentación de la ganadería española en 2015 miles de toneladas. Elaboración propia

* Incluye tanto producciones forrajeras como producciones de grano.

Por su parte, las **importaciones** se dividieron entre un **60% de cereales** y un **40% de concentrados de soja** y cantidades minoritarias de otras proteaginosas y oleaginosas. La soja se importa aproximadamente por igual en forma de tortas, y en habas para su molturación en España y posterior exportación del aceite obtenido. En relación a los cereales, **el porcentaje de maíz frente**

¹⁰ La metodología utilizada para la estimación de este valor está desarrollada en el Anexo 1. Las estadísticas de MAPAMA únicamente recogen el pasto de "praderas polífitas" (sembradas), no existiendo estadísticas oficiales sobre la extensión o alimento procedente de pastos naturales.

a trigo o cebada es mucho mayor en las importaciones que en la producción nacional, dónde el maíz se encuentra con las limitaciones climáticas e hidrológicas de muchas regiones.

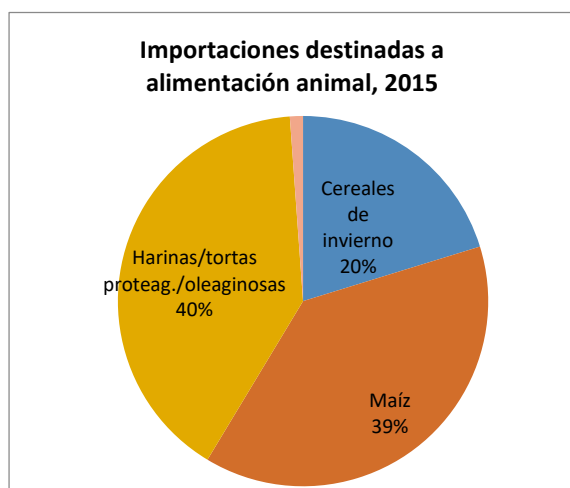
Tanto cereales como derivados de proteaginosas/oleaginosas son los **ingredientes principales** (con un 69 y 20% respectivamente del total) de los **piensos y concentrados**^{xx} que constituyen la base de la alimentación de las especies monogástricas y, en menor medida, de las ganaderías lácteas y de los cebaderos de rumiantes. Los piensos destinados a porcino, vacuno (lácteo+cebo) y aves sumaron en total el 84% (respectivamente, un 47, 19 y 18%) de los más de 31 millones de toneladas de piensos producidos en España en 2015.^{xxi}

La dependencia de la ganadería industrializada de la importación de soja es especialmente relevante, dado el conjunto de impactos socioambientales negativos de su producción. Múltiples publicaciones han abordado los problemas de deforestación, acaparamiento de tierras, desplazamiento de comunidades campesinas, contaminación, liberación a los ecosistemas de ingentes cantidades de organismos genéticamente modificados y agrotóxicos, etc., vinculados a la expansión del monocultivo de soja fundamentalmente en Sudamérica.^{xxii}

En el otro extremo se situarían las ganaderías extensivas (principalmente vaca nodriza, y rebaños de ovejas y cabras de carne), cuya alimentación se basa en su mayoría en el pastoreo, reforzado con el consumo estacional de algunos forrajes (heno, ensilados) y subproductos agroalimentarios. De hecho, del informe sobre producción de piensos en España se deduce que menos de un 5% de los piensos producidos en 2015 tenían como destino el ganado extensivo de carne, que además aprovecha producciones de proximidad.

Su **dependencia por lo tanto de la importación de granos o proteaginosas** (y de los vaivenes de los mercados internacionales) es mínima, aspecto determinante a la hora de identificar y fomentar las producciones ganaderas más sostenibles y, también, las que proporcionan un mayor grado de seguridad y soberanía alimentaria.

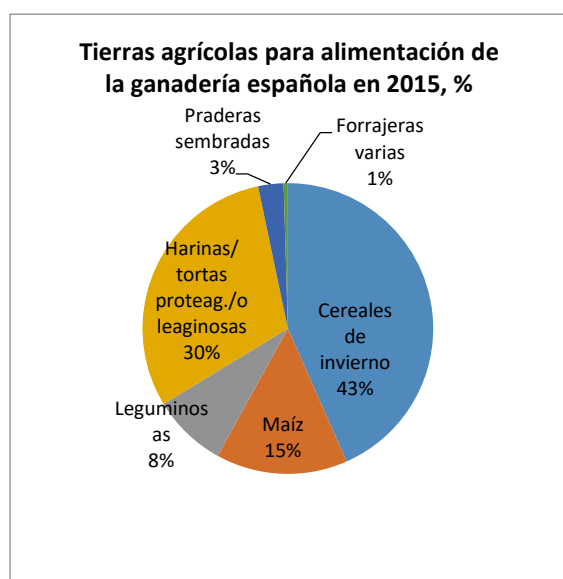
La alimentación en **ganadería ecológica se basa en pastos, forrajes y alimentos ecológicos** (salvo excepciones autorizadas), preferentemente procedentes de la propia explotación, para lo cual es imprescindible **ajustar la carga ganadera a la disponibilidad de recursos** agrícolas propios. El pastoreo proporciona una dieta barata, variada, rica en vitaminas y minerales, suficiente para cubrir las necesidades de mantenimiento y cierto nivel de producción de los rumiantes. Como mínimo, el 60% de la ingesta diaria de herbívoros debe proceder de pastos y forrajes (en materia seca). Además, se autoriza un **máximo de tres meses de engorde en interior**. Los omnívoros (porcino, aves) deben alimentarse fundamentalmente con concentrados, pero deben añadir a su dieta diaria alimentos forrajeros (frescos, desecados o ensilados), sin olvidar los nutrientes que ingieren al consumir directamente del campo lombrices, insectos, pequeños mamíferos y alimentos vegetales (raíces, tubérculos, pastos...), que les permite enriquecer su dieta.^{xxiii}



6.5 La huella territorial de la producción animal

La ganadería es la **actividad que mayor impacto tiene en el uso mundial de tierras**. Los cultivos forrajeros utilizan aproximadamente un tercio de las tierras cultivadas, mientras que hasta el 80% de terrenos considerados

agrícolas se utilizan de una u otra forma para la producción ganadera. Un 26% de la superficie terrestre libre de hielo se consideran pastizales, y el porcentaje total es mucho más elevado si se consideran las tierras con otros usos principales (forestales, entornos urbanos, desiertos) susceptibles de ser aprovechados mediante pastoreo.



Se calcula que en el año 2015 se destinaron a la alimentación de la cabaña ganadera española 18 millones de hectáreas. De ellas, 8,6 millones correspondieron a praderas y pastos, mientras que 9,4 eran terrenos agrícolas dedicados a la producción de granos y forrajes.¹¹ En total, equivale a más del 61% de toda la Superficie Agrícola Utilizada (SAU) en España.

Dejando a un lado pastos y praderas naturales, un 61,5% de las tierras cultivadas se encuentran en España, mientras que un 38,5% estaría ubicado en países exportadores de piensos y forrajes. **Esta superficie en conjunto equivale al total de la SAU conjunta de Andalucía, Castilla la Mancha, Cataluña y La Rioja.**¹² Es decir,

supondría dedicar toda la superficie destinada a olivar, viñedo, cultivos hortícolas y frutales, cereales y pastos en las cuatro CA a producir piensos y forrajes.

Superficie destinada a la alimentación de la ganadería española en 2015, miles ha.				
Elaboración propia				
Alimento	Superficie estatal	Superficie fuera de España	Total	Total %
Prados y pastos naturales	8.276	0	8.276	46%
Cereales de invierno (trigo, cebada y otros)*	3.962	259	4.221	23,4%
Maíz*	434	991	1.426	7,9%
Leguminosas*	807	0	807	4,5%
Harinas/tortas de soja y otras oleaginosas	462 (mayoría girasol)	2.496 (mayoría soja)	2.958	16,4%
Praderas sembradas	275	0	275	1,5%
Forrajeras varias	45	0	45	0,3%
TOTAL	14.261	3.746	18.008	100,0%
%	79,2%	20,8%	100,0%	

* Incluye tanto producciones forrajeras como producciones de grano.

Por su parte, la superficie vinculada a las importaciones está claramente dominada por la producción de soja, a la que se suma una tercera parte de cultivos de cereal de importación. **Casi 2,5 millones de hectáreas se dedicaron a la producción de soja para las cabañas ganaderas españolas más intensificadas, más del doble de la SAU de Cataluña, región líder en el porcino.** Las implicaciones de la expansión del monocultivo de soja en el Cono Sur sudamericano son bien

¹¹ La metodología utilizada para la estimación de este valor está desarrollada en el Anexo 1.

¹² LA SAU se define como el conjunto de tierras labradas (cultivos herbáceos, los barbechos, los huertos familiares y las tierras consagradas a cultivos leñosos) y tierras para pastos permanentes... Las cifras de SAU se han obtenido de la Encuesta sobre la Estructura de las Explotaciones Agrícolas, 2013.

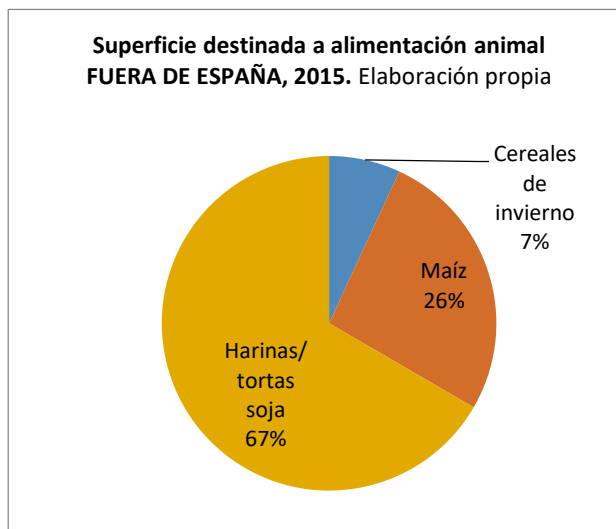
conocidas y ya han sido mencionadas, si bien las implicaciones territoriales estén probablemente entre las más relevantes. Los 2,5 millones de hectáreas que Argentina, Paraguay o Brasil dedican a la producción de soja, orientada al mercado internacional de piensos, se restan de su capacidad para satisfacer las necesidades alimentarias y culturales de las poblaciones locales, lo que a menudo tiene como consecuencia el desplazamiento forzado de muchas de estas comunidades en busca de alternativas de vida, así como numerosos casos de acaparamiento de tierras y violaciones de derechos humanos.^{xxiv}

La roturación de tierras para nuevos cultivos industriales, destinados en buena medida a alimentación animal, junto con las **roturaciones de espacios forestales para generar pastos para ganaderías de vacuno orientadas a la exportación global**, generan un enorme consumo de recursos territoriales y son uno de los principales motores de deforestación a nivel global, con las consecuentes implicaciones en términos de pérdida de biodiversidad y cambio climático. Todo ello, en un contexto de población creciente y fuertes incrementos en la demanda de carne y lácteos en sociedades con dietas tradicionalmente menos cárnicas. Por su parte, la caída del pastoreo supone uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta el medio natural ibérico, con un pronóstico muy negativo en términos tanto de biodiversidad como de impacto cultural, social y económico.

La competencia por la tierra entre producción directa de alimentos y producción de piensos y forrajes es una cuestión de especial relevancia, especialmente en zonas en la que la superficie agraria es un recurso limitado. **El consumo humano directo de cereales o legumbres resulta considerablemente más eficiente en términos del uso global de la tierra**, mientras que los modelos extensivos permiten el aprovechamiento de biomásas y superficies con poca o ninguna vocación para alimentación humana. Por ambos motivos, **la ganadería extensiva debe considerarse un conjunto de sistemas de gran eficiencia territorial**.

El uso de pastos y superficies forestales para el pastoreo puede ocasionar tensiones y conflictos por el uso de los recursos a nivel local, que deben ser abordados de forma individualizada. No obstante, como tendencia global en nuestro país, el abandono de las ganaderías extensivas está ocasionando la pérdida de elementos territoriales y hábitats de gran valor ecológico (prados de siega, pastos naturales y seminaturales, dehesas y sistemas silvopastorales, etc.). Estos espacios se matorralizan y homogeneizan, degradándose su valor conjunto. El retorno a un modelo de producción ganadera en extensivo supone la recuperación de estos espacios, cuestión que no puede confundirse con el desbroce de grandes superficies forestales para ganaderías industrializadas. El modelo extensivo tiende a generar mosaicos complejos de superficies diferentes, recursos multifuncionales y compartidos y espacios de mayor valor ecológico, además de aprovechar recursos residuales de los espacios más productivos.

En conjunto, resulta especialmente relevante disociar la alimentación de la ganadería de las producciones agrícolas, lo que significa apostar por ganaderías extensivas y por moderar los consumos de carnes, huevos o lácteos. En los últimos años la ganadería extensiva y el pastoreo han ido ganando un creciente protagonismo en distintos ámbitos, no solamente en espacios técnicos vinculados a la agricultura y la ganadería, sino de forma cada vez más frecuente en asuntos referidos a la sostenibilidad global.



6.6 La falta de apoyo favorece la importación de piensos ecológicos

En 2015, la fabricación de piensos ecológicos alcanzó casi 35.000 toneladas. A pesar de crecer más de un 45% respecto a la producción de 2014, dicha cifra supone un 0,1% del total de piensos fabricados. También creció el número de Comunidades Autónomas con instalaciones de producción de pienso ecológico, con un total de 52 instalaciones (37 en 2010). Casi el 47% del pienso ecológico producido fue para **avicultura**, el 35% para bovino, el 10% para ovino-caprino y 2% el porcino. En ningún caso, el porcentaje de producción de piensos ecológicos alcanzó el 0,2% del total de piensos producidos para cada especie.^{xxv}

Diferentes estudios e informes sobre el sector ecológico alertan de **que la producción estatal** de materias primas para alimentación animal **está muy lejos de cubrir la demanda del sector ganadero ecológico** (en cantidad y calidad). Aunque la superficie de cereales ecológicos va en aumento, la mayor parte se dedica a producciones destinadas a alimentación humana (como el trigo duro), mientras que escasean las producciones autóctonas de proteaginosas o maíz. Así, algunas de las regiones con mayor desarrollo de la ganadería ecológica, como Castilla la Mancha o Extremadura, tienen serios problemas de abastecimiento de piensos ecológicos.

Por otra parte, resulta muy difícil conseguir información de la cantidad de materias agrarias importadas para la producción de piensos para ganadería ecológica. Entre el 20 y el 25% del total de las importaciones de productos ecológicos corresponden a piensos, productos para alimentación animal y otras materias primas para explotaciones o industrias ecológicas. Las importaciones de materias primas ecológicas, entre 86 y 108 millones de € en 2015, "pueden proceder de EEUU, países latinoamericanos, India, Indonesia u otros".^{xxvi}

La dependencia de las importaciones mencionada supone un **incremento en el coste** (y en ocasiones a una peor calidad) de los piensos, llegando a ser un **factor limitante para la conversión a ecológico** de muchas explotaciones ganaderas (especialmente relevante en la avicultura, dadas sus necesidades muy específicas de alimentación). En cambio, distintos ecosistemas españoles presentan una excelente aptitud para **ganaderías extensivas ligadas a sistemas silvopastorales** que en la actualidad se están abandonando. Además, existe un gran potencial para producir estas materias primas localmente y poder abastecer las necesidades de un sector ganadero ecológico creciente, aunque sería necesario apoyar la viabilidad de cultivos forrajeros alternativos. En concreto, el desafío pasa por buscar un manejo más eficiente de los recursos alimentarios disponibles (apuesta por el pastoreo de terrenos forestales y con mala aptitud agrícola, mejora de pastizales y aprovechamiento de subproductos agrícolas), así como emplear materias primas cercanas para la producción de piensos, por ejemplo las leguminosas tradicionales ibéricas. Estos cultivos podrían sustituir progresivamente las importaciones de soja y otras proteaginosas, además de ofrecer otros beneficios ambientales y edáficos derivados de su integración en sistemas agroforestales.

El **cultivo de leguminosas ecológicas en España viene creciendo en los últimos años**, pero su cultivo integrado en las propias explotaciones ganaderas no se considera todavía consolidado. Los problemas de comercialización de la ganadería ecológica parece ser uno de los factores que desincentiva que los productores realicen cambios y mejoras en las materias primas utilizadas como alimento animal. Se han realizado algunos estudios de campo sobre el cultivo de leguminosas autóctonas dirigidas a alimentación animal en diferentes rotaciones de secano, obteniéndose buenos resultados en su contenido de proteína (en relación al de cultivos convencionales), así como valiosa información sobre diferentes aspectos de su cultivo. La veza o el altramuz destacaron como las leguminosas con mayor contenido en proteína.^{xxvii}

6.7 Referencias

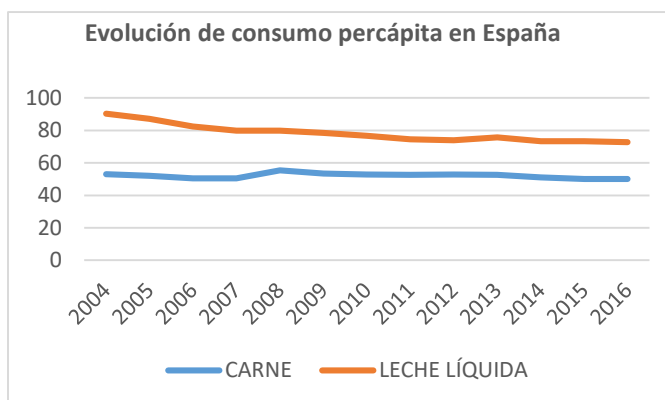
- ^{vi} Ver por ejemplo Conant et al., 2001; Soussana et al., 2004.
- ^{vii} Grain (2017)
- ^{viii} Manzano y Salguero (2018) Pastoreo Móvil en el Mediterráneo:
- ^{ix} Freibauer et al. (2004)
- ^x Instituto Nacional de Estadística, 2017.
- ^{xi} Mekonnen y Hoekstra, 2010.
- ^{xii} Vanham et al., 2013.
- ^{xiii} Food & Water Europe, 2017.
- ^{xiv} *Ibid.*
- ^{xv} Agencia Catalana del Agua, 2016.
- ^{xvi} Síndic de Greuges de Catalunya, 2016.
- ^{xvii} Agencia Catalana del Agua, 2016.
- ^{xviii} Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad, 2017.
- ^{xix} Síndic de Greuges de Catalunya, 2016.
- ^{xx} Dirección General de Medios y Producciones Agrarias (MAPAMA), 2016.
- ^{xxi} *Ibid.*
- ^{xxii} A modo de ejemplo, Friends of the Earth Europe 2010.
- ^{xxiii} Diputación de Lugo, 2013.
- ^{xxiv} Friends of the Earth Europe 2010.
- ^{xxv} Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica (MAPAMA), 2016.
- ^{xxvi} *Ibid.*
- ^{xxvii} Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica (MAPAMA), 2012.

7 El consumo de productos animales en España

El siguiente capítulo analiza la situación actual y las tendencias del consumo de carne y otros productos animales en España, relacionándolo con la producción y con el escenario dibujado en los capítulos anteriores.

7.1 Los últimos años, una tendencia a la baja

El consumo doméstico de carne en España atendiendo a los **datos del MAPAMA** en los últimos 15 años ha disminuido casi tres kg per cápita (de 53,09 a 50,14). En el caso de la leche líquida este porcentaje es mayor, siendo la disminución de alrededor de 19,5 kg-litros per cápita (90,35-72,85).



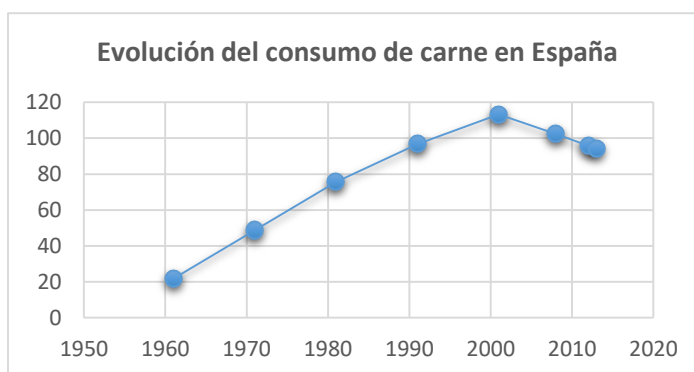
En esta ecuación no se han incluido

los derivados lácteos ya que durante ese periodo apenas ha variado su consumo (alrededor de 30 kg per cápita) y sobre todo debido a que no existe

Fuente. MAPAMA

una manera de homogeneizar la cantidad de leche presente en los diferentes preparados lácteos (mantequillas, postres lácteos fermentados, batidos...)

Si observamos la evolución en un periodo mayor de tiempo, atendiendo a los **datos de la FAO**, desde 1961, la tendencia es similar, aunque una visión temporal más amplia nos da otra lectura: a principios de la **década de los 60 en España había una disponibilidad de**

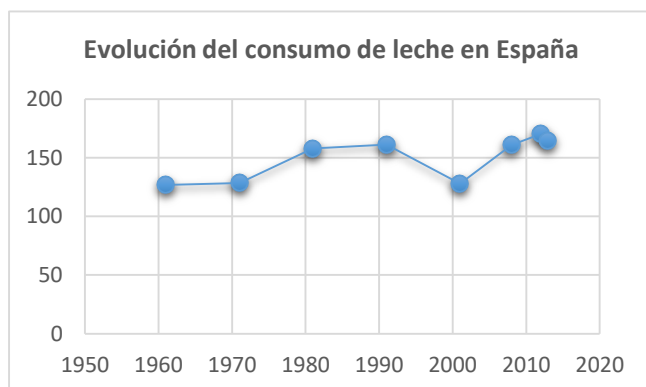


carne de 21,77 kg per cápita, una cantidad que en la década de los 70 ya era más

Fuente. FAO

del doble. Esta cantidad fue en aumento hasta el año 2002 en que se cita el mayor consumo per cápita en España, (119,2 kg/per c.) observándose a partir de entonces una leve tendencia a la baja hasta la actualidad, en que la FAO cita una disponibilidad de carne en España

en los últimos años en alrededor de 90 kg per cápita (2016).

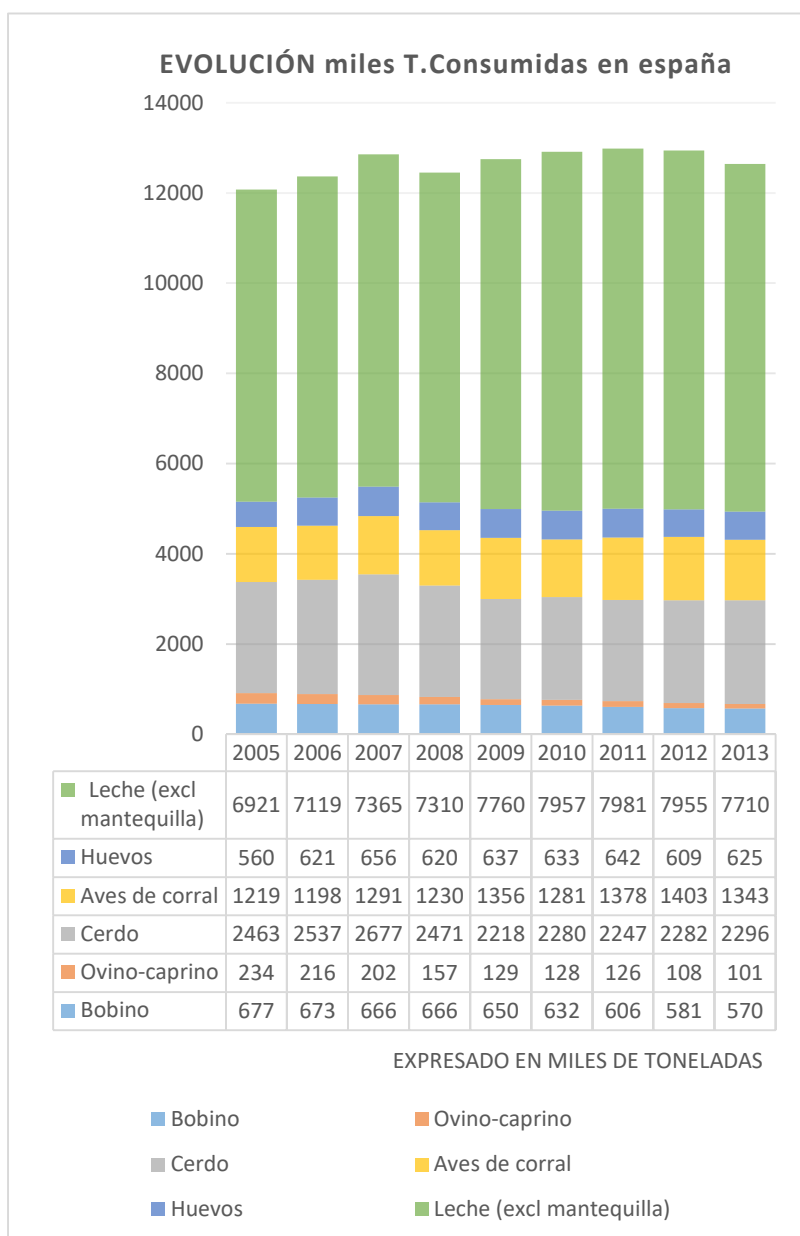


En el caso de la leche, esta evolución histórica es diferente, partiéndose en 1961 de un consumo per cápita de 126,82 kg que sufre una fuerte subida en la década de los 90 superándose los 160 kg per cápita y que, tras un descenso durante los 90, **vuelve a escalar hasta los 164,3 kg en 2013.**

Fuente. FAO

7.2 Hábitos desiguales en el consumo de productos de origen animal

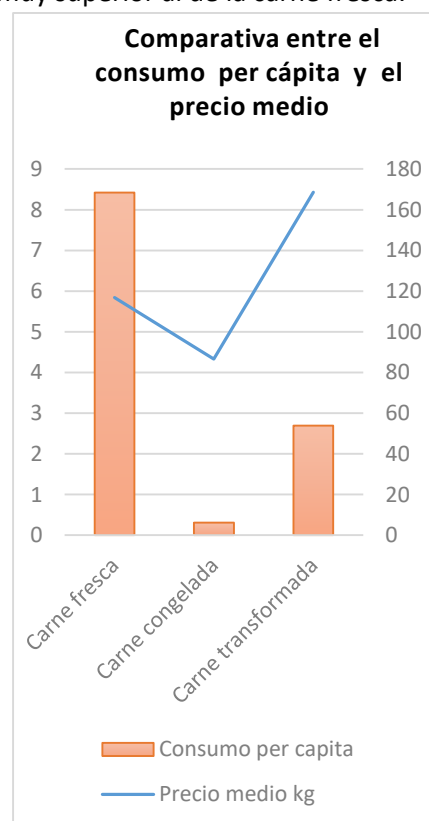
Si atendemos a los macrodatos publicados por FAO resulta evidente que **el consumo de carne está muy ligado a las producciones más intensificadas: cerdo** (2.296 t en 2013) y, en segundo lugar, a las aves de corral, sobre todo pollo (343 t), mientras que el consumo de bovino (570 t), y otras aves, (101 t) es muy inferior.



Fuente. FAO

En cuanto a la forma en que se consume esta carne, **los procesados** (embutidos etc.), de los que la mayoría **son de origen porcino, suponen un 23%** del consumo, lo que da una idea de su peso en el consumo de carne en España.

En este caso **el precio no parece que sea el factor limitante** a la hora de consumir estos productos transformados ya que su precio es muy superior al de la carne fresca.



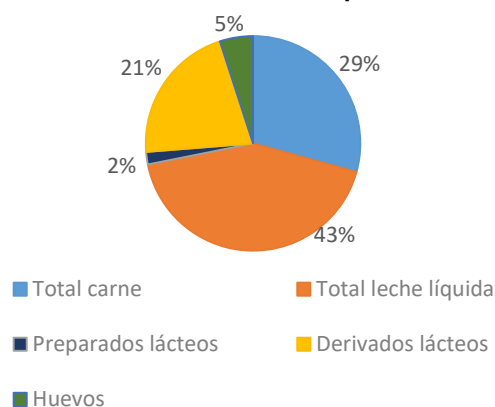
PERIODO 2013-2017. 66 meses. Fuente. FAO

7.2.1 El consumo de carne y lácteos en España

En España el consumo de leche y derivados lácteos supone el mayor porcentaje entre los alimentos de origen animal. En concreto el 66% en peso de alimento de origen animal consumido en España en 2016 corresponden a este tipo de productos. La leche, con un 43% correspondientes a 3.198.5512 t, es el producto más consumido.

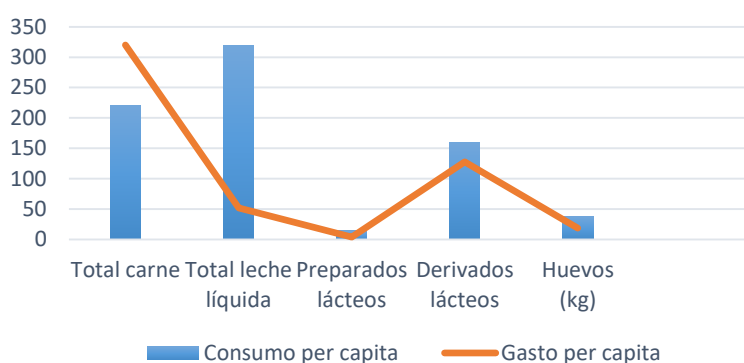
Atendiendo a su coste, la leche es, asimismo, el producto lácteo (y de origen animal) más barato, siendo el gasto por litro de media en 2016 de 0,70 euros para un consumo de 72,85 litros per cápita al año.

Consumo per cápita de carne y derivados animales en España

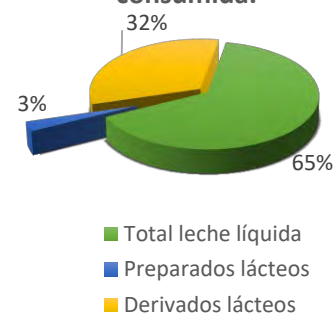


Fuente. MAPAMA

2016. Comparación gasto/consumo per cápita



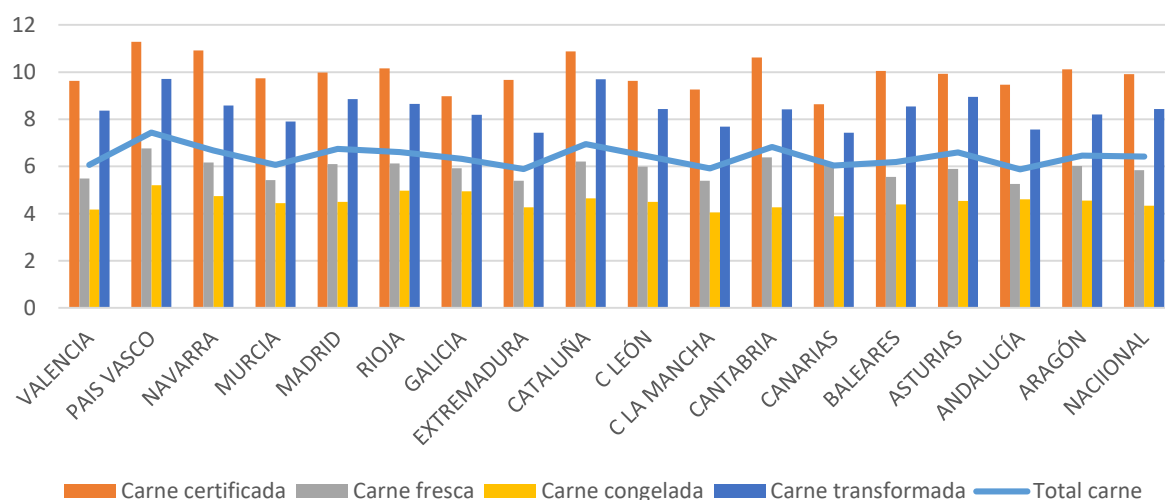
2016 Volumen de leche consumida.



Fuente. MAPAMA

En cuanto a la carne, el consumo de carne supone una parte muy importante en los hogares (cerca del 30%), en concreto algo más de 320 euros al año y esto es debido a que la carne es el producto de origen animal que resulta más caro para el consumidor.

Comparativa del precio medio por kg según modelo de carne en CCAA

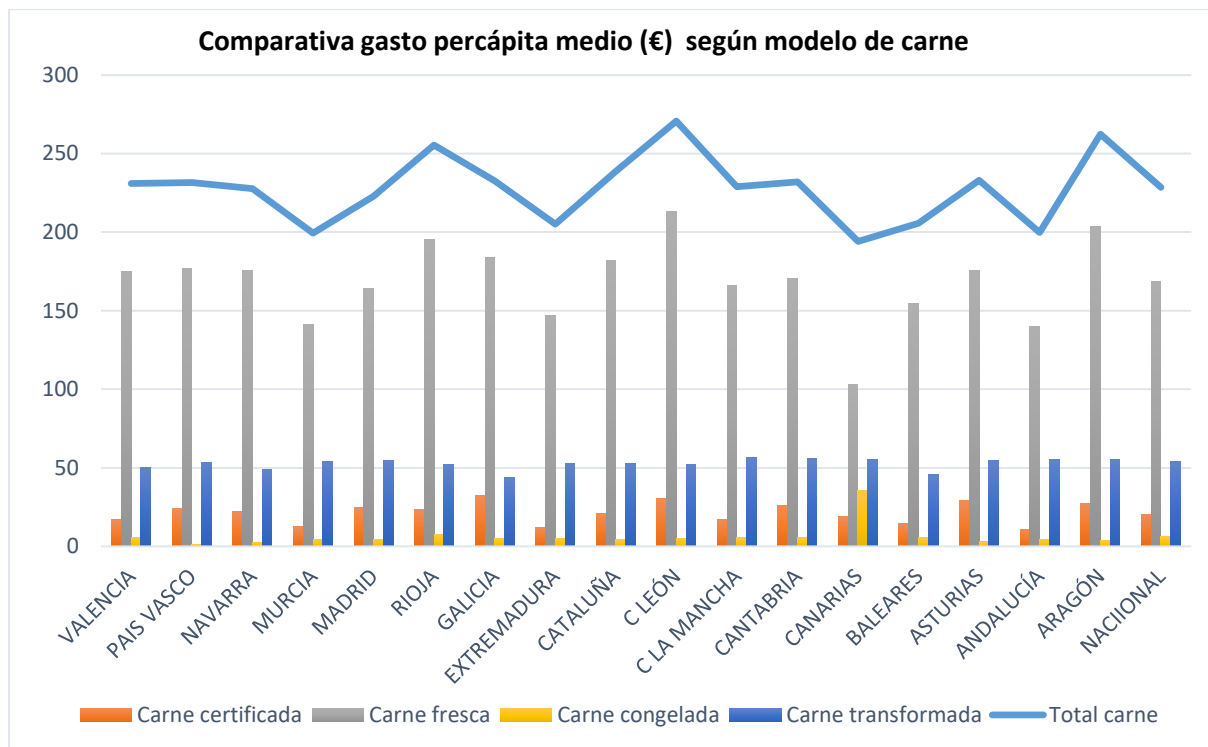


2013-2017. 66 meses. Fuente. MAPAMA

En cualquier caso, existe una clara diferencia entre CCAA. De manera general, la carne fresca es **más cara en el País Vasco seguido de Cataluña, Madrid y Navarra**, mientras que la carne más barata se puede adquirir en Andalucía, Extremadura y Castilla la Mancha.

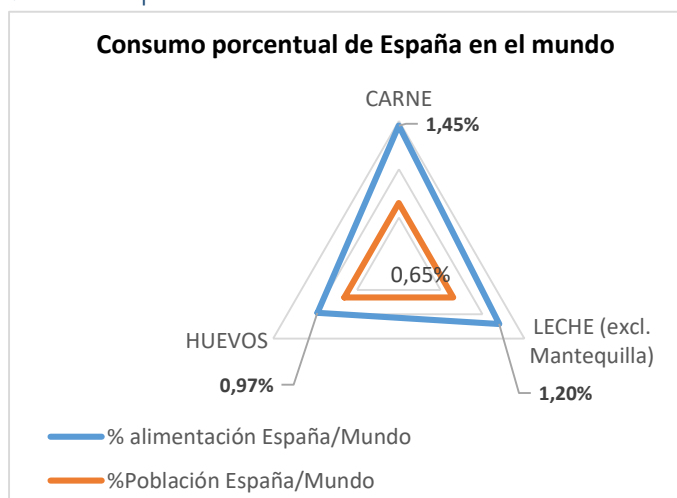
En cuanto al **gasto per cápita**, se consume más carne en **Castilla y León, el País Vasco, Aragón y la Rioja**, mientras que el consumo es menor en las CCAA de Andalucía, Canarias, Extremadura y Murcia.

Estos datos parecen indicar que **el consumo de carne tiene componentes socio-culturales asociados al territorio y no solo económicos** ya que, de las cuatro comunidades con un consumo más elevado, solo una, el País vasco, está entre las 4 CCAA con más renta per cápita de España.^{xxviii}

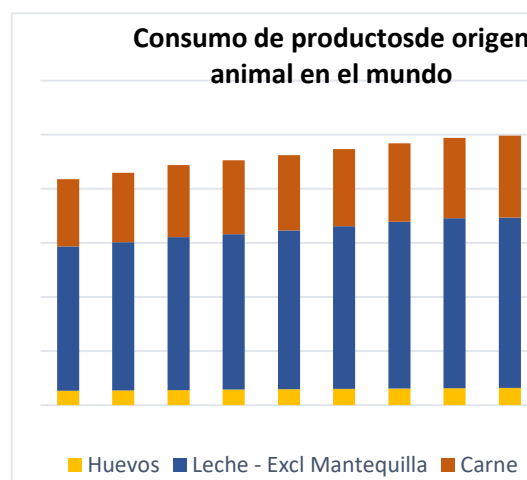


7.2.2 España en el mundo.

2013-2017. 66 meses. Fuente. MAPAMA



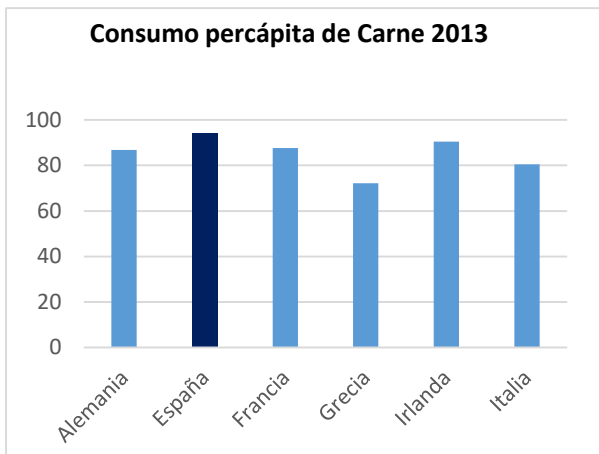
Fuente: Population Reference Bureau y FAO



2013-2017. 66 meses. Fuente. FAO

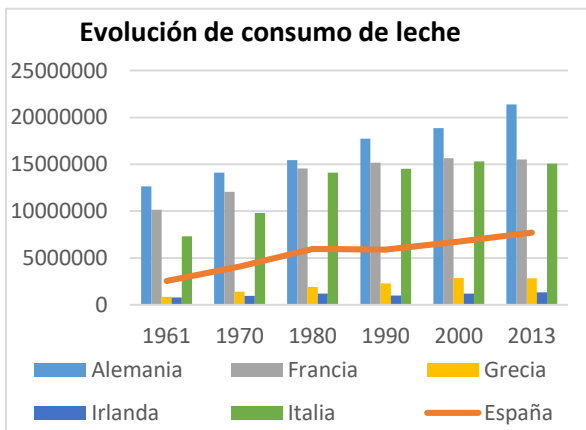
En cuanto a la posición relativa de España en el mundo en relación al consumo de carne, en los últimos años España ocupa un lugar destacado, en concreto **el décimo puesto** en el periodo 2013-

14, dentro de una **tendencia mundial al alza de la que parece que España está escapando**¹³. Haciendo una comparativa porcentual, en España se consume más del doble de carne que la media per cápita en el Mundo, casi el doble de leche y un tercio más de huevos.

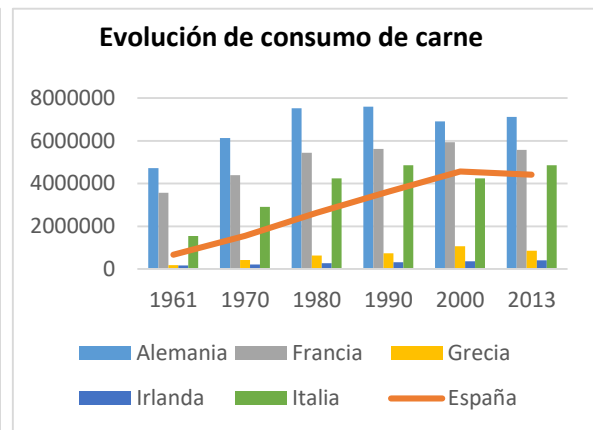


Fuente. FAO

Haciendo una comparativa en un contexto europeo cercano, podemos observar que **el consumo per cápita de carne en España es superior a la media y la a todos los países de su entorno** (los más similares son Dinamarca y Austria). Si vemos las tendencias de los últimos años, se puede concluir que tras un largo periodo de subida, existe **una cierta tendencia a la baja en el consumo de carne**, incluso superior a la de algunos países como Italia, Grecia o Irlanda. En el caso de la leche esto no está ocurriendo.



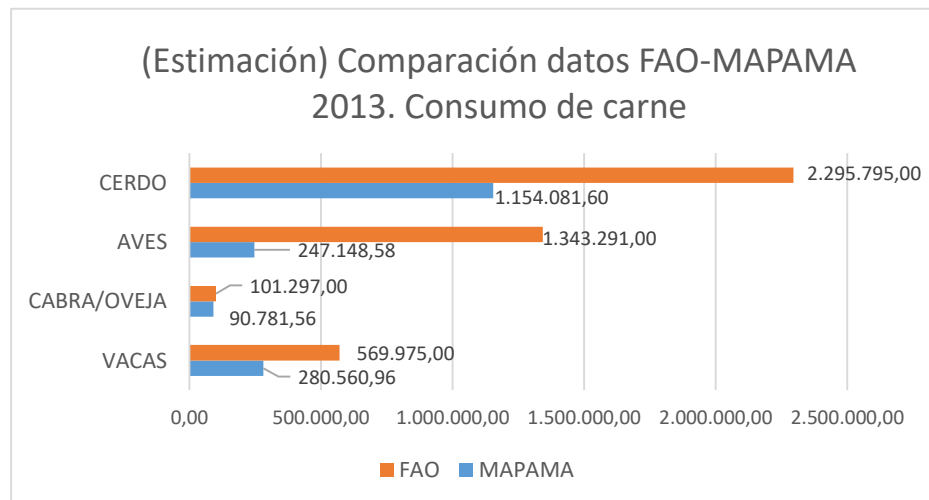
Fuente. FAO



Fuente. FAO

7.2.3 Discusión sobre los datos contradictorios FAO- MAPAMA

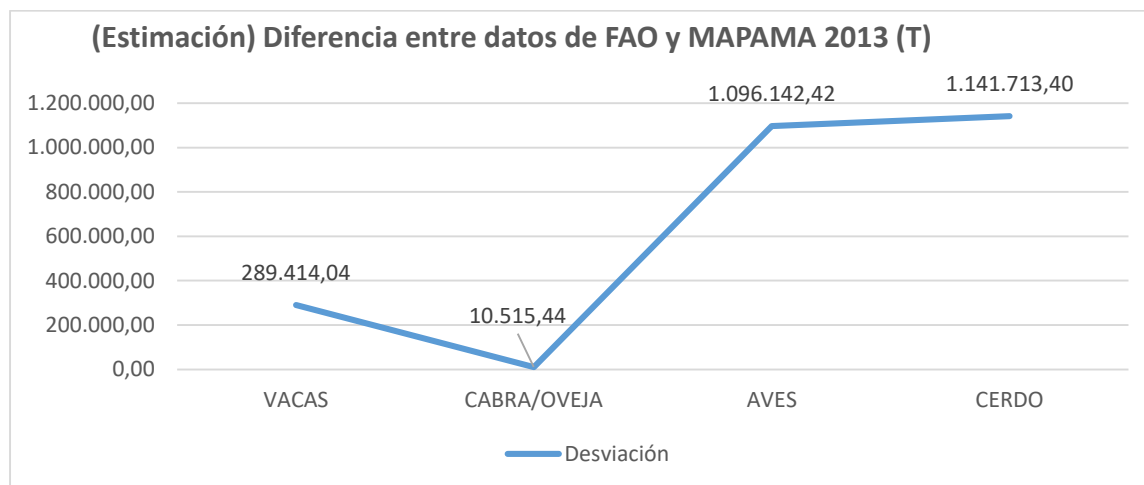
Una de las conclusiones derivadas de este informe es que existe una **enorme disparidad entre los datos que publica la FAO y los que aparecen publicados por el gobierno español**.



Fuentes. FAO y MAPAMA

¹³ En España el consumo de carne ha sido creciente hasta el año 2011-12 cuando hay una inflexión y comienza a descender poco a poco el consumo. En el caso de la leche esto no ha ocurrido.

En concreto, en el caso de la carne se ha hecho una estimación ¹⁴ y la diferencia (referida a 2013, año en que hay datos en ambos organismos) es muy importante (**alrededor de dos millones y medio de toneladas de carne**). Si analizamos esta desviación en profundidad vemos que las principales desviaciones se dan en el consumo de cerdo y derivados, y en el de aves de corral, ya que ambas diferencias superan el millón de toneladas.



Esto supone también **una desviación de poco más de 40 puntos porcentuales** a la hora de explicar el consumo per cápita en España (MAPAMA: 51; FAO: 92). En cuanto a la explicación de estas diferencias podemos apuntar algunos motivos, pero **no son más que hipótesis probables** que no han podido ser fehacientemente comprobadas en este informe:

- El cálculo en la FAO se realiza a partir de cifras globales de “disponibilidad alimentaria”, por lo que incluiría tanto los alimentos de origen cárnico consumidos por el hombre como los no consumibles y dedicados a otro tipo de industria. Al menos en el caso del porcino, ya hemos establecido que un 40% de la producción es demandada por otras industrias
- Los cálculos de MAPAMA se apoyan, en gran medida, en encuestas de consumo que, en principio, reflejarían con un alto grado de fiabilidad los hábitos de consumo en los hogares españoles, pero **no la disponibilidad alimentaria en el país.**
- En los cálculos del MAPAMA **no se integraría el consumo fuera del hogar y de los canales implicados en la cesta de la compra familiar.** Este consumo supone un 32,1% del consumo en España, pero resulta imposible asignar a esta cifra los porcentajes correspondientes al consumo de leche y carne, ya que no existen datos objetivos ya que los hábitos alimenticios son muy diferentes fuera del hogar. En cualquier caso, si se aplicase este porcentaje al consumo per cápita en España de manera plana (entendiendo que se aplica un 32,1% a todos los grupos de productos), supondría alrededor de un 25% más el consumo per cápita calculado por el MAPAMA, lo que **dejaría las diferencias en tan solo un 16%, que podría explicarse en función de unos hábitos alimenticios más cárnicos en el consumo fuera del hogar.**

¹⁴ Se trata de estimaciones realizadas para este informe a partir de los datos de diferentes estudios y bases de datos de fuentes tanto de la FAO como de MAPAMA. Para realizar esta estimación se ha realizado una interpretación intentando unificar los diferentes criterios que aparecían en estas fuentes con el fin de identificar el origen de la enorme disparidad de cifras entre MAPAMA y FAO.

7.3 El Marco legal común para comedores escolares

El Ministerio de Sanidad y Consumo puso en marcha la Estrategia para la Nutrición, actividad Física y Prevención de la Obesidad, la **Estrategia NAOS**,^{xxix} que pretende invertir la tendencia creciente de la prevalencia de obesidad, especialmente infantil, y combatir sus repercusiones sobre la salud. Esta estrategia es un documento de **referencia** para la elaboración de menús escolares en todas las CCAA.

En el año 2010 se generó el “**Documento de Consenso sobre alimentación en los centros educativos**”,^{xxx} en que se señalan algunas pautas para la elaboración de menús escolares. El seguimiento de estas recomendaciones es de obligado cumplimiento para las CCAA, responsables del servicio de comedor en los colegios públicos y de garantizar el cumplimiento normativo de los menús ofertados.

A pesar de que a nivel estatal se contemplan diferentes modelos de prestación del servicio, que contemplan tanto la prestación directa del servicio, (con personal de la administración), como su subcontratación, **todas las CCAA vienen priorizando este segundo modelo** en las últimas décadas. Este servicio se contrata a través de licitaciones públicas, en que la oferta económica suele ser el factor determinante a la hora de puntuar las diferentes propuestas, lo que unido a otros factores, está dando lugar a una concentración del servicio en grandes **empresas de catering**. La externalización del servicio, el cierre de cocinas en las escuelas o la escasez de personal, consecuencia de la presión a la baja en los precios de licitación, repercuten negativamente en la calidad de la alimentación escolar^{xxxi} y deriva en una menor proporción de verduras y en un exceso de consumo de proteína animal, especialmente de carnes procesadas de baja calidad, en los menús escolares.

Entre las recomendaciones del documento de Consenso que hacen referencia a los productos de origen animal, se recogen:

- Las **carnes** se servirán como segundos platos con **una frecuencia semanal de 1 a 3**.
- Se priorizarán carnes de piezas poco grasas de **todas las especies** ganaderas.
- Los preparados cárnicos (hamburguesas, salchichas, albóndigas...) tendrán una frecuencia máxima de 1 vez por semana.
- Los productos precocinados (incluyendo los que tienen contenido en carne) tendrán una frecuencia máxima de 3 veces al mes.
- Los **huevos** también serán segundos platos con una **frecuencia semanal de 1 a 2**
- Los postres lácteos (incluidos zumos naturales y secos) tendrán una proporción de 0 a 1.
- Se priorizará la oferta de yogur frente a otros productos lácteos.
- En las preparaciones de primeros y segundos pueden incorporarse porciones de productos lácteos
- Se **limitará el uso de caldos de carne** y preparados con alta concentración de glutamato monosódico.
- Se hace una referencia explícita a las ventajas ambientales que podía tener la incorporación de alimentos ecológicos aunque apunta que **no existen evidencias científicas** sobre su mayor valor nutricional, a pesar de la variada bibliografía que contradice esta afirmación.

7.3.1 Valoraciones y estudios sobre el consumo de carne en comedores escolares

No existe ningún estudio comparativo ni base de datos que nos permita establecer diferencias claras en relación a los menús escolares en las diferentes regiones de España. No obstante, existen algunos informes y estudios de entre los que sacamos algunos datos significativos

Caracterización de los centros escolares participantes del estudio, estratificados según la forma de adquisición de alimentos para los comedores escolares

	N (%)	Compra de alimentos de proximidad	
		Sí, n (%)	No, n (%)
Comunidades autónomas	186 (100)	71 (38,2)	115 (61,8)
Andalucía	96 (51,6)	29 (30,2)	67 (69,8)
Canarias	80 (43,0)	37 (46,3)	43 (53,8)
Asturias	10 (5,4)	5 (50,0)	5 (50,0)
Medio^{a,c}			
Rural ^d	51 (27,6)	26 (51,0)	25 (49,0)
Urbano	134 (72,4)	45 (33,6)	89 (66,4)
Cargo de la persona entrevistada			
Directora	139 (74,7)	53 (38,1)	86 (61,9)
Otros ^e	47 (25,3)	18 (38,3)	29 (61,7)
Tamaño del centro educativo			
<100	18 (9,7)	11 (61,1)	7 (38,9)
100-300	91 (48,9)	31 (34,1)	60 (65,9)
>300	77 (41,4)	29 (37,7)	48 (62,3)
Alumnos/as en el comedor			
<50	21 (11,4)	8 (38,1)	13 (61,9)
50-150	102 (55,4)	33 (32,4)	69 (67,6)
>150	61 (33,2)	30 (49,2)	31 (50,8)
Porcentaje de alumnos/as con beca de comedor			
<50%	49 (31,2)	16 (32,7)	33 (67,3)
50-75%	49 (31,2)	21 (42,9)	28 (57,1)
>75%	59 (37,6)	22 (37,3)	37 (62,7)
Coste medio del menú escolar^b			
≤3 €	43 (24,2)	30 (69,8)	13 (30,2)
3-4 €	36 (20,2)	8 (22,2)	28 (77,8)
>4 €	99 (55,6)	31 (30,9)	68 (69,1)
¿Segue algún programa de alimentación saludable en la escuela^b			
Sí	27 (14,5)	22 (81,5)	5 (18,5)
No	159 (85,5)	49 (30,8)	110 (69,2)
Responsable de la gestión del comedor^b			
Centro	65 (34,9)	52 (80,0)	13 (20,0)
Catering	121 (65,1)	19 (15,7)	102 (84,3)
Infraestructura del centro^b			
Con cocina	87 (46,8)	57 (65,5)	30 (34,5)
Sin cocina	99 (53,2)	14 (14,1)	85 (85,9)
Productos ecológicos^f			
Compran	38 (20,4)	25 (65,8)	13 (34,2)
No compran	148 (79,6)	46 (31,1)	102 (68,9)

^a p <0,05.

^b p <0,001.

^c Suma de los valores diferente del total debido a la pérdida de información en un cuestionario.

^d Municipios con hasta 30.000 habitantes y densidad poblacional >100 personas/km². ^e Datos calculados con las Cifras Oficiales de Población de los Municipios Españoles¹⁰.

^f Personal de jefatura de estudios, administrativo, docente, responsable del comedor y monitor.

y 16% de embutidos)

CASO 3. En un estudio en 2017^{xxxiv} sobre alimentos de proximidad en Canarias, Asturias y Andalucía realizado con 186 centros de educación no universitaria se concluyó que **el 38% de los centros compra alimentos de proximidad**, y que esto es más frecuente en zonas rurales (51% de los casos estudiados) con comedores autogestionados (80%). Además este 38% de centros participan con mayor frecuencia en programas de alimentación saludable y compran una mayor cantidad de alimentos ecológicos. En cuanto a la tipología de alimentos de origen animal comprados en el ámbito local en este grupo de centros, se concluye que **la carne supone un 45,5% y los derivados lácteos y leche un 19,5%**, frente a la fruta 76,6% y vegetales, 87%.

Y sobre **las diferencias por CCAA**, el 30,2% de los CEP de Andalucía, el 46,3% de los canarios y el 50% de los asturianos compran alimentos de proximidad, siendo más relevante esto en el medio rural que en el urbano.

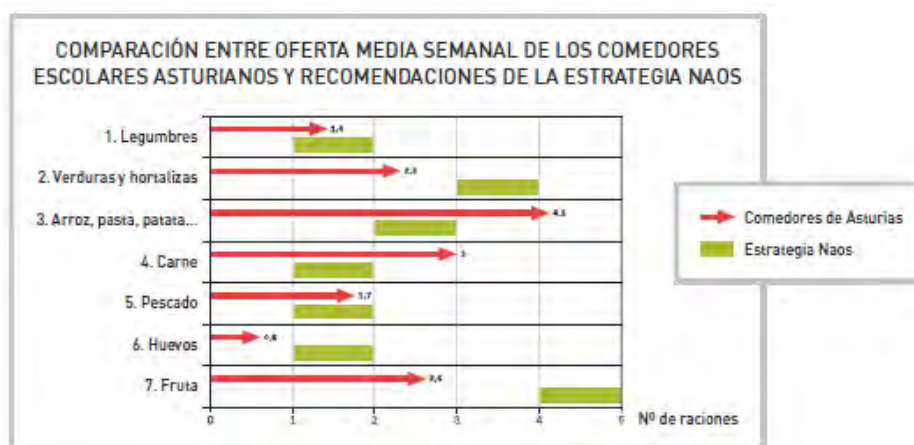
CASO 1. El estudio de la revista Consumer^{xxxii} analiza 200 centros educativos de 12 provincias pertenecientes a 8 comunidades autónomas, que aun no siendo representativas, sí generan algunas conclusiones interesantes a resaltar, tales como:

- Las principales carencias o defectos encontrados son:
 - El 23,5% de los centros no incluyen verdura al menos una vez a la semana
 - El 20,5 no incluyen pescado una vez por semana
 - El 8,5% no incluye legumbre una vez por semana
 - El 7,5% abusa de precocinados
- Obtienen mejor valoración media los menús que dependen de una empresa externa** (en contradicción con lo expresado por Ecologistas en Acción, VSF y Carro de Combate)
- Obtienen mejor nota media los centros públicos que los privados
- En este mismo estudio **tan solo se hace una breve referencia al exceso de carne** en los menús escolares analizados.

CASO 2. El informe **“Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar”^{xxxiii}** en el que se han analizado 50 menús de 6 centros escolares de diferentes ciudades concluye que la proteína animal suponía el **55% de los segundos platos** (39% de carne

CASO 4. ^{xxxv}En relación al origen de la carne en la restauración colectiva (año 2011) en general, **el 61,8 de la carne procede de mayoristas** y solo el 22,7% de la carne es generada localmente.¹⁵ Esta cifra coincide con el porcentaje de empresas de catering que atienden comedores escolares en España, 61%; de la misma manera se concluye que en España **muy pocas empresas**, nacionales e internacionales (dos de ellas copan un cuarto del mercado), **manejan una gran parte del negocio de la restauración colectiva** (en 2011 servían 427 millones de comidas). Esto parece ser una tendencia ya que, en tan solo cinco años, esta cifra había aumentado un tercio.

CASO 5. En un estudio sobre menús escolares en el Principado de Asturias^{xxxvi} publicado en 2010 realizado con en 218 centros (que respondieron a la encuesta), de los cuales 130 eran públicos y el resto concertados o privados, y con una población escolar de 15.732 alumnas y alumnos, se concluyó que el **aporte de carne medio era de tres veces a la semana** (por encima de las recomendaciones) y la de **lácteos dos raciones a la semana**, mientras que la oferta de huevo era un poco inferior a la recomendada en la estrategia NAOS. En este mismo estudio se aprecia que los menús elaborados en cocina propia son más adecuados al documento de consenso que los que provienen de cocinas de cátering.



Fuente: La alimentación escolar en España. Carro de Combate

CASO 6. En un estudio realizado en la Comunidad de Madrid^{xxxvii} en 2015 en 182 centros educativos, con el objeto de conocer el grado de cumplimiento de la estrategia NAOS y del Documento de Consenso antes reseñado, se concluyó que el **92,3% de los centros ofertaban carne entre 1 y 3 veces** por semana, el **35,2% ofertaban huevos 1 o 2 veces** por semana, y el **21,4% leche y derivados entre 0 y 1 vez** por semana. En este mismo estudio también se concluye que el grado de adherencia a las recomendaciones del documento de consenso era **superior en el**

EMPRESA	CUOTA DE MERCADO
Grupo Serunión	10,68%
EurestCompass	10,32%
Sodexo	5,97%
Grupo Cantoblanco	4,76%
LauzoLagun	4,58%
Newrest	4,52%
Aramark	3,10%
ISS	2,90%
C. Intern. Wagons	2,58%

Cuadro 1. Listado de las principales empresas y cuota de mercado

¹⁵ VSF ha desarrollado un **manifiesto** junto a otras asociaciones, federaciones de madres, sindicatos y entidades... en el que promueve el consumo local y agroecológico en los comedores escolares y el mantenimiento de las cocinas in situ.

caso de las empresas de catering (95,3%) que en las de cocina propia (85,5%), así como que 2/3 de los centros de secundaria analizados desconocían el Documento de Consenso.

CASO 7. En el estudio Dime como Comes^{xxxviii}, se analiza una muestra de 12 centros educativos de diferentes CCAA (2012-2013), que tienen en común el servicio de la misma empresa de catering. Este estudio hacía un balance de la alimentación infantojuvenil tanto en el centro como en el hogar. Como aspectos a destacar se constata que se consume **carne de ave 2 veces por semana, y otras carnes o huevos 2 veces por semana**. El yogur se ofreció 1 vez por semana. En el ámbito de las conclusiones sobre alimentación infantil a lo largo de todo el día, uno de los aspectos que se destacan es que existe un consumo elevado de huevos y carne, y el **predominio de alimentos proteínicos de origen animal en el perfil global del día**.

CASO 8. Se trata del estudio más reciente (2015) desarrollado en la Comunidad Valenciana^{xxxix} en 255 centros educativos. En este estudio se concluye que las raciones mensuales medias de carne son de 13,45, las de derivados cárnicos 2,6, las de huevos 4,19 y la de lácteos 6,07. Destaca el dato de que **solo 3,1% de los menús estudiados cumplían las recomendaciones en cuanto a raciones de carne**. En este estudio también se concluye que las empresas de catering presentan menús más equilibrados que en el caso de centros con cocina propia.¹⁶

En este estudio se hace un análisis de otros estudios en los menús mensuales, que resulta de gran interés para este informe:

RACIONES AL MES	Aranceta et al. Bilbao. 1996	Aranceta et al. Dime como Comes. 2004	Martínez et al. Granada 2006	Zulueta et al. Vizcaya 2011	Sancho et al. Vizcaya 2015	Llorens Iborra et al. C Valenciana 2015
Carne	12-16	8	12,42	10	6,92	13,45
Derivados Cárnicos					2,4	2,6
Lácteos	4,8	4	7,36	8,4	6,44	6,07
Huevos			3,72	2,4	2,36	4,19

7.3.2 Ejemplo de buena práctica en menús escolares

Existe una sensibilidad creciente en torno a la calidad y sostenibilidad de la alimentación ofrecida en escuelas, en la que el consumo excesivo de alimentos de origen animal, (muy habitual, tal y como muestran los casos anteriores), es uno de los elementos que se señala y se pretende corregir. Dicha sensibilidad está dando lugar a un conjunto de iniciativas innovadoras con diferente nivel de desarrollo e implantación según el territorio. Éstas abarcan desde cambios en las licitaciones de los servicios de comedor (por ejemplo, fijando consumos mínimos de alimentos ecológicos o puntuando su inclusión), a diferentes formas de organización de la comunidad educativa, estableciendo lazos con organizaciones que fomentan la agroecología, hasta la aparición de empresas de catering que apuestan por la inclusión de alimentos de cercanía, temporada y o ecológicos en sus menús (en ocasiones menos “carnívoros”).

¹⁶ Hay que tener en cuenta que el que un colegio cuente con un servicio de cocina en el centro no implica que la gestión sea interna, ya que en muchos casos la gestión de la cocina recae también en empresas de restauración.

Volviendo al consumo de carnes y lácteos, en cada vez más comedores escolares se introducen medidas para corregir el exceso de consumo, que pasan por introducir días sin productos de origen animal, (en los que la proteína procede legumbres y cereales), con periodicidad desde semanal a mensual y reducir el uso de carnes procesadas –tanto como segundo plato como acompañamiento de arroces, pastas o legumbres- y lácteos. Es habitual no obstante que estas medidas, contrarias a hábitos alimentarios fuertemente consolidados en buena parte de población, encuentren la oposición de una parte de familias y profesorado. El uso de carne, huevos o lácteos ecológicos en comedores escolares es mucho menos habitual que el de vegetales frescos, legumbres o cereales ecológicos, pues la diferencia de precio respecto al producto convencional es considerablemente mayor.

El modelo de gestión también es determinante de cara a introducir innovaciones en el comedor. La gestión directa (existente en una minoría de centros) permite más flexibilidad para analizar los costes del servicio e introducir determinados productos o cambios viables en los menús, a cambio de una alta exigencia de compromiso y trabajo que no siempre existe en una comunidad escolar. En cambio, las empresas de restauración que apuestan (más allá de pequeñas medidas “cosméticas”) por una oferta más sostenible y saludable, tienen como ventaja -en la mayoría de los casos- la profesionalización de su plantilla (para la búsqueda de productores/as, diseño de menús, elaboraciones, etc.). Además del ejemplo desarrollado a continuación, algunas empresas que se han significado por innovar en un consumo más saludable y sostenible de alimentos de origen animal serían Ecomenja y la Asociación Menjadors Ecologics en Cataluña, Cuinatur en la C. Valenciana, o el Catering Depersonas cocinando con sentido en Cantabria.

EcoAtaula es una empresa que nace en 1999 y que atiende a 12 centros en Cataluña conjugando actividades lúdicas con información y formación en hábitos alimentarios, utilizando el comedor escolar y el menú como recurso. Todo el menú que ofrecen es ecológico. En el caso de la carne, ofrecen pollo ecológico (60%), ternera certificada ecológica (60%) y yogur ecológico (30%) y de proximidad.

A la hora de elaborar el menú definen 5 prioridades:

1. Realidad del centro y del cliente (sugerencias y necesidades).
2. Lo que funciona y lo que podemos reconducir.
3. Cocineros y coordinadores (su opinión es muy importante para nosotros ya que son los que trabajan cada día en el centro).
4. Proximidad de los alimentos que compramos, no tiene sentido comprar productos fuera de nuestro país ya que tenemos de todo: arroces, pastas, legumbres, frutas y verduras.
5. Temporalidad de todos los productos que utilizamos, trabajamos el producto ecológico de temporada.

Trabajan el comedor a través de un proyecto educativo orientado hacia la sostenibilidad y la salud y tienen en cuenta aspectos como la proximidad y contacto con proveedores, precio justo, cercanía, minimización de residuos, etc.

Ejemplo de menú en Ecotaula:

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">Dinars</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center; background-color: #f08080;">Sopars recomanats</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center; background-color: #c8e6c9;">Producte ecològic</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">Producte del temps</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center; background-color: #ffe0b2;">Producte de proximitat</div> </div>				
DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>
Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga	Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga	Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga	Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga	Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga
Pa i fruita del temps	Pa i fruita del temps	Pa i fruita del temps	Pa i fruita del temps	Pa i fruita del temps
Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita	Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita	Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita	Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita	Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita
DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>
Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga	Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga	Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga	Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga	Croquetes de pollastre amb <u>enciarn ecològic</u> i pastanaga
Pa i fruita del temps	Pa i fruita del temps	Pa i fruita del temps	Pa i fruita del temps	Pa i fruita del temps
Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita	Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita	Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita	Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita	Sopa de pasta Remenat d'ou amb salsa de tomàquet logurt amb fruita
DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>	Bledes amb <u>patates bullides ecològiques</u>

7.3.3 Situación del consumo de productos ecológicos de origen animal en España

En cuanto al consumo de carne según sea ésta **certificada o no**¹⁷, la carne certificada supone un 11% del consumo global en España (2016), algo más de 194.600 t, y un consumo per cápita de 4,43 kg/año sobre un total de carne fresca de 50,14 kg/año. Su consumo territorial es desigual y



destacan en positivo las comunidades de **Galicia, Asturias, Castilla y León y Cantabria**, todas ellas CCAA muy ganaderas. También se percibe una tendencia positiva hacia el consumo de este tipo de carnes en los últimos 6 años.

En el caso de **los huevos**, aunque no forman parte de este informe, se han incluido ya que el consumo de **huevos**

¹⁷ Entendemos que la **carne certificada** incluye a las carnes de origen ecológico así como a las de denominación de origen que, de manera general, aunque no en su totalidad, debemos entender que están asociadas a razas autóctonas con manejos en extensivo o semi-extensivo y en espacios singulares o de AVN y que forman parte de los sistemas tradicionales de pastoreo en ese tipo de territorios.

de origen ecológico o sistemas alternativos (pasta, campero, extensivo...) alcanza el 13%. Y en este caso las diferencias por CCAA están más asociadas a la renta per cápita.

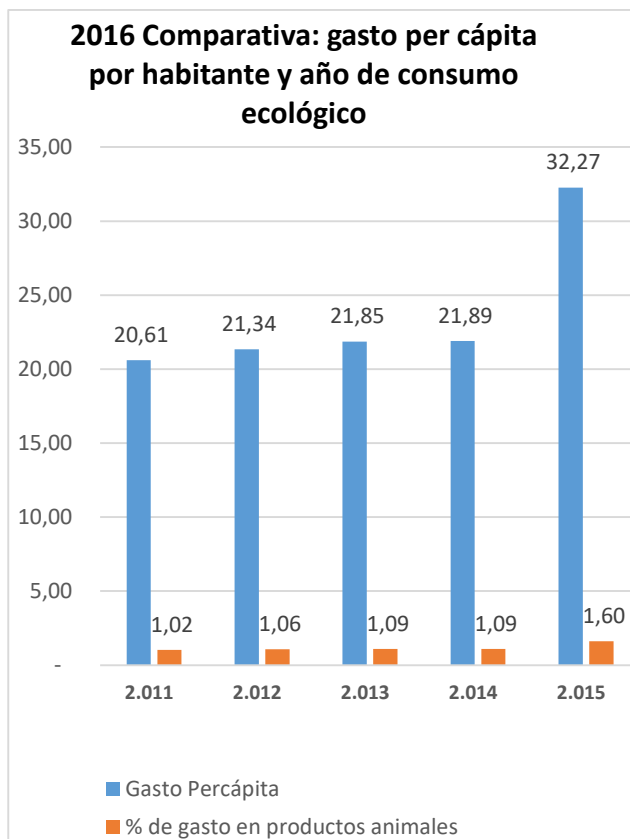
7.3.4 Hábitos: La carne no es prioritaria para el consumidor ecológico.

Para evaluar la importancia de los productos animales en la cesta de la compra ecológica, se ha realizado un análisis comparativo con el consumo tradicional en el que se puede apreciar que **el consumidor ecológico consume menos cantidad de carne y derivados**

cárnicos (un 10% de su cesta), como de leche y derivados, (un 4% de su cesta) **frente al consumidor convencional**. En el caso de los huevos, en cambio, el consumo es muy similar e incluso ligeramente superior en la cesta ecológica: 1,30% y 1,20% respectivamente.



Fuente. MAPAMA

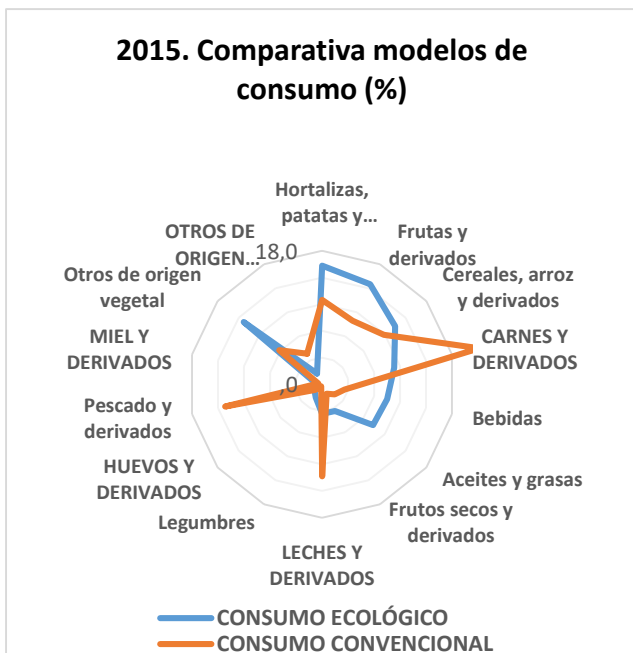


Fuente. MAPAMA

Además se aprecian unos **hábitos de consumo muy diferentes**^{xl} en cuanto al consumo de carne. El consumidor ecológico gasta solo un 23% (344 millones de euros anuales) en productos de origen animal frente al 46% que se gastan en una cesta de la compra convencional. En relación a esto se debe tener en cuenta que la producción ecológica de carne y leche tiene un peso específico muy bajo en la producción total del sector cárnico y lácteo (un 1,3% y un 0,7% respectivamente¹⁸). Esta situación responde en gran medida a que su **disponibilidad y/o accesibilidad no es tan alta** como en otros productos ecológicos de origen vegetal, así como al **bajísimo peso específico que los productos elaborados de producción ecológica animal, tienen en el mercado nacional**.

¹⁸ La tesis de que existe una baja disponibilidad para el mercado interior de carne y resto de productos de origen animal (lácteos, huevos, miel...) se refuerza con el dato de que estos productos sólo representan el 3% y 2% respectivamente, de las exportaciones de productos ecológicos en España, frente a otros productos ecológicos como hortalizas, frutas, aceites o bebidas que superan todos el 20% de las exportaciones de producción ecológica.

2015. Comparativa modelos de consumo (%)



Por otro lado si comparamos la evolución del gasto per cápita de los productos de origen animal en la cesta de compra ecológica, podemos ver que suponen todavía **menos de 2 euros sobre un gasto per cápita en ecológico** que llega, en 2015, hasta los 32,27 € per cápita (1.498 millones de euros en

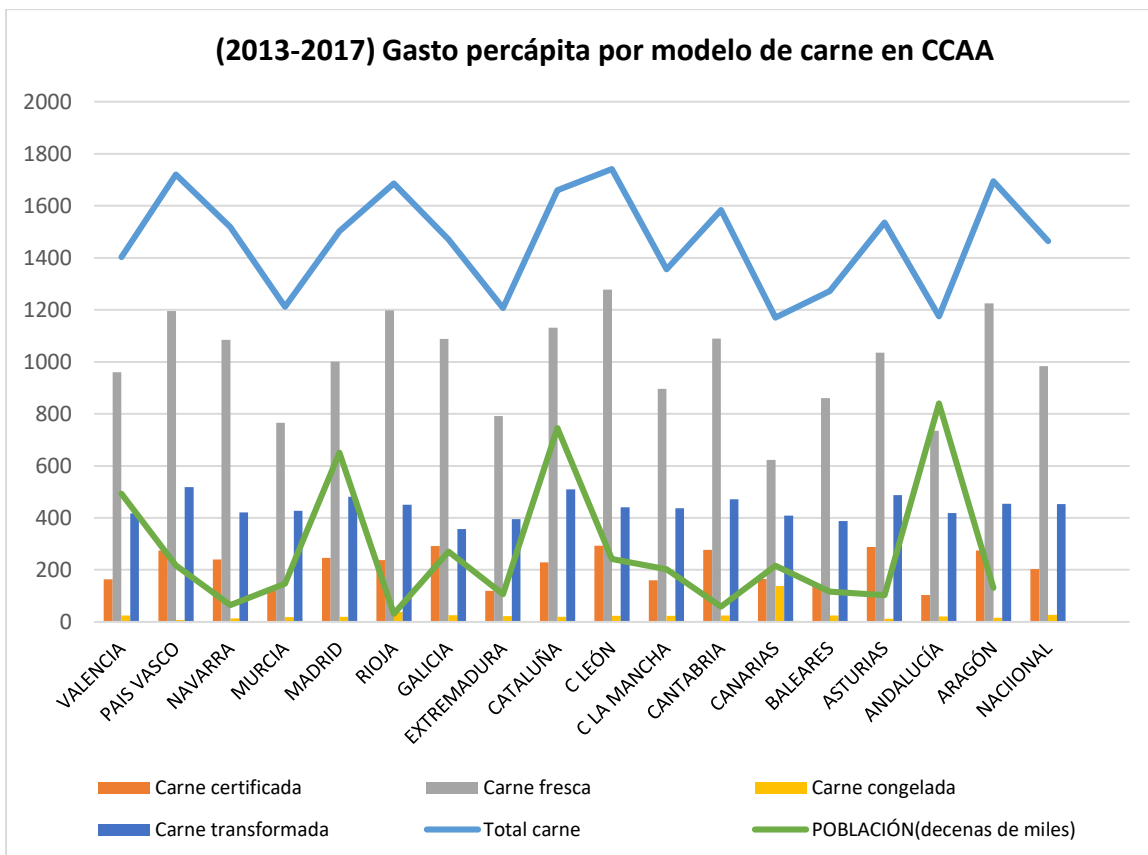
2015) y a un consumo global de carne, leche y lácteos (ecológicos y convencionales) superior a los 250 euros per cápita.

Al no haber estudios de consumo ecológico por CCAA tan solo se puede realizar una estimación atendiendo a la diferenciación de carne certificada (que

incluye la ecológica. Los datos más relevantes son que el consumo de carne certificada no obedece a patrones estrictos ni poblacionales ni de hábitos carnívoros, sino más bien a aspectos culturales probablemente derivados de la existencia de recursos cárnicos y ganaderos territoriales.

Fuente. MAPAMA

(2013-2017) Gasto per cápita por modelo de carne en CCAA



2013-2017 Fuente. MAPAMA e INE

7.4 Referencias

¹ INE 2016

¹ Diseñada por el Ministerio de Sanidad y Consumo y publicada en 2005

<http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf>

¹ Datos de INE 2016

¹ Fuente Ecologistas en Acción y Carro de Combate. Informe Del Campo al Cole? También puede ponerse las conclusiones de este seminario:

https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/conclusiones_seminario-rivas.pdf

¹ http://revista.consumer.es/web/es/19981101/actualidad/tema_de_portada/31977_4.php

¹ Publicado por ERGON en 2012

¹ Compra de alimentos de proximidad en comedores escolares de Andalucía, Canarias y Pdo. de Asturias; Panmela Soares, Pablo Caballero y M. Carmen Davo-Blanes. 2017 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

¹ Fuente: VSF-Justicia Alimentaria Global

¹ Grupo de Trabajo de la Estrategia Naos en Asturias

¹ Artículo. "Menú escolar en los centros de enseñanza secundaria de Madrid. Conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones del SNS". Berradre-Saez, Belén et al.

¹ Artículo. Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio «Dime Cómo Comes». Aranceta Barcetrina, J., et al

¹ Evaluación del equilibrio alimentario de los menús escolares de la Comunidad Valenciana (España) mediante un cuestionario. Llorens-Ivorra, C; et al

¹ Extraído a partir de varios datos del informe: Caracterización del sector de la Producción ecológica español En Términos de Valor Y mercado, Referida al año 2015. MAPAMA-PRODESCÓN SL.

xxviii INE 2016

xxix Diseñada por el Ministerio de Sanidad y Consumo y publicada en 2005

<http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf>

xxx Datos de INE 2016

xxxi Fuente Ecologistas en Acción y Carro de Combate. Informe Del Campo al Cole? También puede ponerse las conclusiones de este seminario:

https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/conclusiones_seminario-rivas.pdf

xxxii http://revista.consumer.es/web/es/19981101/actualidad/tema_de_portada/31977_4.php

xxxiii Publicado por ERGON en 2012

xxxiv Compra de alimentos de proximidad en comedores escolares de Andalucía, Canarias y Pdo. de Asturias; Panmela Soares, Pablo Caballero y M. Carmen Davo-Blanes. 2017 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

xxxv Fuente: VSF-Justicia Alimentaria Global

xxxvi Grupo de Trabajo de la Estrategia Naos en Asturias

xxxvii Artículo. "Menú escolar en los centros de enseñanza secundaria de Madrid. Conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones del SNS". Berradre-Saez, Belén et al.

xxxviii Artículo. Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio «Dime Cómo Comes». Aranceta Barcetrina, J., et al

xxxix Evaluación del equilibrio alimentario de los menús escolares de la Comunidad Valenciana (España) mediante un cuestionario. Llorens-Ivorra, C; et al

xl Extraído a partir de varios datos del informe: Caracterización del sector de la Producción ecológica español En Términos de Valor Y mercado, Referida al año 2015. MAPAMA-PRODESCÓN SL.

8 La relación entre el consumo de productos animales y la salud

Este apartado analiza la relación entre la carne y los lácteos, la nutrición y la salud a partir de las posiciones de las principales instituciones internacionales y del análisis de publicaciones científicas y trabajos de investigación.

8.1 El papel de los productos animales en una dieta saludable

Este primer apartado estudia la influencia del consumo de productos animales en la salud, así como las posibles repercusiones de dietas sin carne y sin productos animales.

8.1.1 ECV, diabetes y cáncer principales riesgos de consumos elevados de carne.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en Europa, representando el 49% de todas las muertes. Además del tabaquismo, los **principales factores de riesgo de ECV son el aumento del colesterol y la presión arterial**. Por lo tanto, es ampliamente reconocido que la dieta juega un papel dominante en la promoción o prevención de estas enfermedades relacionadas con el riesgo cardiovascular.

Un análisis realizado en nueve países de la UE ha demostrado la especial importancia de la ingesta de grasa saturada (presente en carnes rojas y productos derivados de animales como embutidos y lácteos, y en algunos aceites como el de palma presente en bollería). Otro análisis reciente en Irlanda predijo 1.070 muertes menos por enfermedades cardiovasculares al año a través de dietas más sanas (específicamente, *aumentar la ingesta de frutas y verduras en 3 porciones/día, reducir la sal alimentaria en 3 g/día; y reducir el consumo total de energía y grasas saturadas*).^{xli} Si bien es cierto que otros estudios abogan por la importancia de definir bien el tipo de producto consumido y sus riesgos, existe un consenso cada vez mayor en la comunidad científica de que **los niveles actuales de consumo de grasas saturadas en los países desarrollados son demasiado altos y generan riesgos para la salud**. A pesar de todo, se mantiene un debate significativo sobre este tema, e incluso algunos estudios indican posibles efectos positivos de los lácteos en la disminución de la incidencia de diabetes tipo 2 (DT2) y ECV. Desde el campo de la salud pública, se aboga por una mayor investigación sobre la contribución de estas sustancias a las enfermedades cardiovasculares, y por tener más cuidado con respecto a recomendaciones generales sobre consumo de grasa que no tienen en cuenta los tipos de productos consumidos^{xlii}. También, según diversos estudios, parece que la presencia de otros compuestos en la carne como sodio, hierro y algunos conservantes podría ser incluso más relevante que la de grasas saturadasⁱⁱ.

También diversos estudios científicos muestran la relación entre la ingesta de grasas saturadas (tanto de carne roja como de carne procesada) con la obesidad y la incidencia de la DT2. Aunque parece temprano para establecer directrices internacionales en esta cuestión, los estudios apuntan a la prudencia de consumir pocas cantidades de carne rojas sin procesar para obtener zinc y hierro hemo (fácilmente biodisponible), mientras se minimiza o evita el consumo de carnes procesadas.^{xliii} La revisión científica a través de un metaanálisis de publicaciones hasta 2012 relacionadas con diabetes y consumo de carne concluyó que **el consumo de carne roja, en particular la carne roja procesada, se asocia con un mayor riesgo de DT2**.^{xliiv}

Hay pocos estudios que se centren en el consumo de carne de aves y huevos y su incidencia en enfermedades cardiovasculares o DT2. En los metaanálisis más grandes se concluye que el **consumo de carne de aves no está significativamente asociada con riesgos cardiovasculares**, sin que se puedan sacar conclusiones claras.^{xliv}

Un comité asesor internacional que se reunió en 2014 recomendó dar prioridad a la carne roja y la carne procesada para su evaluación por el Programa de Monografías de la IARC (OMS)^{xlv}. Esta

recomendación se basó en estudios epidemiológicos que sugerían una relación entre pequeños incrementos en el riesgo de varios tipos de cáncer con un alto consumo de carne roja o de carne procesada. En la evaluación llevada a cabo por la IARC se colocó a la **carne roja en el Grupo 2A: probablemente cancerígena para los seres humanos**. La clasificación se basa en **evidencia limitada** procedente de estudios epidemiológicos que muestran una asociación positiva entre el consumo de carne roja y el desarrollo de cáncer colorrectal, así como una fuerte evidencia mecanicista. La evidencia limitada significa que a pesar de dicha asociación, no se pueden descartar otras explicaciones alternativas. Por ello la OMS no ha establecido el consumo de carne roja como causa de cáncer. La **carne procesada**, en cambio, fue clasificada como **Grupo 1: cancerígeno para los seres humanos**. Esto significa que hay suficiente evidencia de carcinogenicidad, o sea, de que estas carnes procesadas pueden causar cáncer. En el caso de la **carne procesada**, los estudios muestran que **su consumo puede provocar cáncer colorrectal**, aunque también se detecta cierta vinculación con los cánceres de páncreas y próstata. En el caso de carne procesada también se vio una asociación con el cáncer de estómago, aunque la evidencia no fue concluyente.

8.1.2 Planificar las dietas vegetariana y vegana para evitar algunos riesgos y aprovechar sus beneficios para la salud.

La Asociación Dietética Americana, ADA, adoptó una declaración en 2009 sobre las dietas vegetarianas en la que se afirma que **«las dietas vegetarianas convenientemente planificadas son saludables, nutricionalmente adecuadas y aportan beneficios de salud en la prevención y tratamiento de algunas enfermedades»**. Las personas vegetarianas parecen tener niveles más bajos de colesterol, de lipoproteínas de baja densidad (LDL), una presión arterial más baja, y tasas más bajas de hipertensión y diabetes tipo 2 que la población no vegetariana. Las personas vegetarianas tienden a tener una masa corporal inferior (IMC) y tasas más bajas de cáncer. Las dietas vegetarianas tienden a ser más bajas en grasas saturadas y colesterol, y a tener niveles más altos de fibra, magnesio y potasio, vitaminas C y E, P, carotenoides, flavonoides y otros fitoquímicos.^{xlvii}. Una revisión de estudios de la ADA en 2009 mostró que las personas vegetarianas presentaban un menor riesgo de muerte por cardiopatía isquémica que las personas no vegetarianas.^{xlviii}

Para evaluar los riesgos para la salud es imprescindible conocer bien cada dieta pues pueden ser muy variables (con ingesta o no de huevos, lácteos, legumbres...). Algunas cuestiones a tener en cuenta según la ADA serían:

- **Proteína:** Con una dieta formada por vegetales, cereales y legumbres variadas pueden cubrirse los requerimientos energéticos y los aminoácidos esenciales diarios necesarios. Los cereales tienden a ser bajos en lisina por lo que es preciso tener en cuenta en dietas vegetarianas y veganas la ingesta de legumbres, tipo judías o soja.
- **Ácidos grasos Omega-3:** Los ácidos grasos omega-3 son ácidos poliinsaturados considerados esenciales porque el cuerpo no puede producirlos. Son necesarias para el buen funcionamiento cardiovascular, el desarrollo cerebral y de la vista. Hay diferentes tipos de ácidos Omega-3: Ácido alfa-linolénico (presente en semillas de lino, nueces, soja o colza), ácido EPA o eicosapentaenoico (presente en huevos, pescados como caballa, sardina, salmón o arenque) y ADH o ácido docosahexaenoico (presente en pescado, huevos y algas). Las personas vegetarianas, y especialmente veganas, tienden a tener niveles sanguíneos más bajos de EPA y DHA que las no vegetarianas.
- **Hierro:** El hierro de origen vegetal es hierro no "hemo", es decir, no es fácilmente bioasimilable. Debido a la menor biodisponibilidad del hierro en una dieta vegetariana, la ingesta de hierro recomendada para las personas vegetarianas es 1,8 veces la de los no vegetarianos. En todo caso, la incidencia de anemia por falta de hierro en las personas

vegetarianas es similar a la de los no vegetarianos.

- **Calcio:** La ingesta de calcio de los ovo-lacto-vegetarianos es similar, o superior, a la de los no vegetarianos, mientras que la ingesta de los veganos tiende a ser menor que la de ambos grupos y puede situarse por debajo de la ingesta recomendada. Los datos del centro de Oxford del Estudio Prospectivo Europeo sobre Cáncer y Nutrición (EPIC-Oxford), mostraron que el riesgo de fractura ósea fue un 30% mayor para los veganos que para los otros dos grupos, posiblemente debido a una menor ingesta media de calcio.
- **Vitamina D:** El estado de la vitamina D en el cuerpo depende de la exposición a la luz solar y de su ingesta en la dieta, y es importante para la salud de los huesos. En algunos grupos veganos y macrobióticos que no tomaban suplementos de vitamina D ni alimentos enriquecidos se han observado bajas ingestas de vitamina D, bajos niveles séricos de 25-hidroxivitamina D (12), y una menor masa ósea.
- **Vitamina B-12:** El estado de vitamina B-12 de algunas personas vegetarianas es inferior a lo adecuado, debido a que no consumen regularmente fuentes fiables de vitamina B-12. Las personas ovo-lacto-vegetarianas pueden obtener cantidades adecuadas de vitamina B-12 a partir de los productos lácteos y los huevos si se consumen con regularidad. En caso contrario, o para las personas veganas, la vitamina B-12 debe ser obtenida mediante el consumo regular de alimentos enriquecidos o suplementos de vitamina B-12.

8.1.3 La carne ecológica es más saludable.

Según un estudio realizado por el INI con vacas de la ganadería ecológica Finca Casablanca de Enrique Vega en Extremadura (ver caso de estudio 9.1.), que comparaba esta carne con la de una finca de carne en extensivo de la misma zona, el porcentaje de grasas saturadas de la ecológica era de 44.9% frente al 45,5% de la ganadería extensiva. El porcentaje de grasas poliinsaturadas (grasas “muy buenas”, omega 3 y omega 6) fue de un 14,21% en el caso de la ecológica frente a un 8% en el caso de la extensiva.^{xlix} El contenido en vitamina E también fue superior en la carne ecológica. Otros estudios también van en esta dirección, relacionando las diferencias en los sistemas de alimentación con el contenido en tipos de grasas de la carne. Por ejemplo, en comparación con el grano, **la alimentación con pasto parece producir menos grasa saturada y un mayor contenido de grasas poliinsaturadas omega-3** y vitaminas A y E. Aunque el contenido total de grasas en el modelo con pastos es inferior y por tanto podrían compensarse estas diferencias.^l

Por lo tanto, las implicaciones negativas del consumo de carnes rojas resultantes de su contenido en grasas saturadas —y las recomendaciones de reducir su consumo derivadas de aquellas— se verían reducidas en el caso de carnes extensivas y ecológicas, por el mejor perfil nutricional de estas frente a modelos más intensivos.

8.2 Recomendaciones para una alimentación sana.

Las principales recomendaciones dietéticas de la Organización Mundial de la Salud, relacionadas con el consumo de carne o con alimentos que lo sustituyan, indican **limitar el consumo de grasa al 30% de la ingesta calórica diaria**. Las grasas no saturadas (presentes, por ejemplo, en el aceite de pescado, los aguacates, los frutos secos, o el aceite de girasol, canola y oliva) son preferibles a las grasas saturadas (presentes, por ejemplo, en la carne grasa, la mantequilla, el aceite de palma y de coco, la nata, el queso, el ghee y la manteca de cerdo). Las grasas industriales de tipo trans (presentes en los alimentos procesados, la comida rápida, los aperitivos, los alimentos fritos, las pizzas congeladas, los pasteles, las galletas, las margarinas y las pastas para untar) no forman parte de una dieta sana. El riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles disminuye al

reducir el consumo de grasas saturadas a menos del 10% de la ingesta calórica diaria, y de grasas de tipo trans a menos del 1%, y al sustituir esas grasas por las grasas no saturadas

Las carnes rojas y la carne procesada se recomienda **comerlas ocasionalmente**. Las carnes magras se recomiendan 3-4 veces a la semana.

En otros países europeos, como en Suecia, las recomendaciones nutricionales del Gobierno en cuanto al consumo de carne son más específicas: consumir menos carne roja y procesada, no más de 500 gramos por semana, y de ésta sólo una pequeña cantidad de carne procesada. También propone cambiar a grasas más saludables, eligiendo productos lácteos bajos en grasa, sin azúcar y enriquecidos con vitamina D.^{li}

CONSUMO OCASIONAL		
	Grasas (margarina, mantequilla)	
	Dulces, bollería, caramelos, pasteles	
	Bebidas refrescantes, helados	
	Carnes grasas, embutidos	
CONSUMO DIARIO		
	Pescados y mariscos	3-4 raciones semana
	Carnes magras	3-4 raciones semana
	Huevos	3-4 raciones semana
	Legumbres	2-4 raciones semana
	Frutos secos	3-7 raciones semana
	Leche, yogur, queso	2-4 raciones día
	Aceite de oliva	3-6 raciones día
	Verduras y hortalizas	≥ 2 raciones día
	Frutas	≥ 3 raciones día
	Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	4-6 raciones día
	Agua	4-8 raciones día
Vino/cerveza	Consumo opcional y moderado en adultos	
Actividad física	Diana (>30 minutos)	

En cuanto a los beneficios y recomendaciones, la dieta mediterránea está considerada por el Libro Blanco de la Dieta Mediterránea de la FAO como un patrón dietético saludable. Además, se ha asociado con mejoras significativas en la salud y ha sido reconocida como una dieta sostenible debido a su menor impacto ambiental. La UNESCO en 2013 declaró la dieta mediterránea Patrimonio Inmaterial de la Humanidad y la definió como *“un conjunto de habilidades, conocimientos, prácticas y tradiciones que van desde el paisaje hasta la mesa, incluidos los cultivos, la cosecha, pesca, conservación, procesamiento, preparación y, en particular, el consumo de comida”*. La dieta mediterránea se caracteriza por un **modelo nutricional** que permaneció constante en el tiempo y el espacio, **constituido principalmente por cereales, frutas y verduras frescas, legumbres y aceite de oliva, una cantidad moderada de pescado, productos lácteos y carne**, y muchos condimentos y especias, todos acompañados de vino o infusiones, siempre respetando las creencias de cada comunidad. Además, la dieta mediterránea (del Dieta griega, o forma de vida) abarca más que la comida y también promueve la interacción social, ya que las comidas comunitarias son la piedra angular de las costumbres sociales y las fiestas.^{liiii}

El libro blanco recoge la paradoja de que la dieta mediterránea sea cada vez más reconocida en el mundo y a nivel científico, mientras las poblaciones mediterráneas se alejan cada vez más de ella, favoreciendo dietas menos saludables que aumentan el consumo de grasas saturadas y azúcar, y disminuyen los hidratos de carbono complejos como cereales integrales y legumbres.

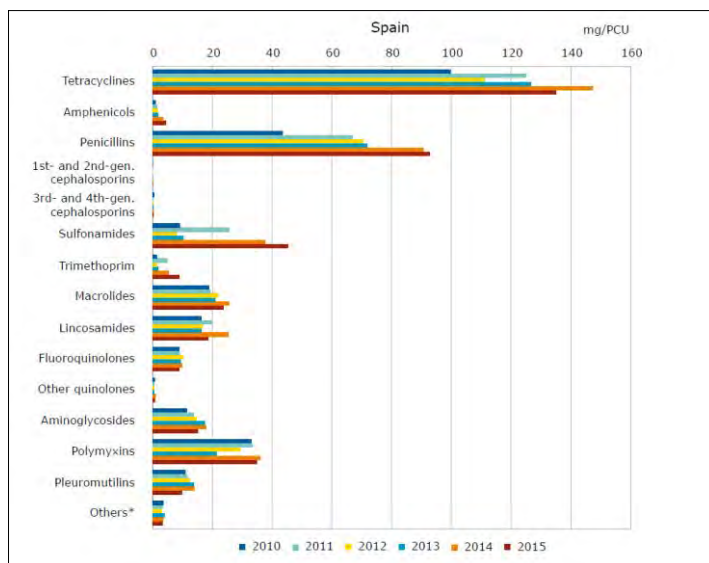
8.3 Los antibióticos de uso ganadero y su relación con la salud.

Según la Agencia Europea del Medicamento, las ventas anuales de agentes antimicrobianos veterinarios para España de 2010 a 2015 han ido en aumento. España emplea 402,2 mg de antibióticos por kilo de carne (ya sea carne, leche o huevos y con datos mediante PCU o unidad corregida de peso, que tiene en cuenta el número y peso de animales productores de alimentos en cada país). Estas cifras suponen para nuestro país **un aumento del 55% de las ventas en este periodo**, aunque la agencia europea del medicamento advierte de un efecto estadístico por subestimación y falta de datos entre 2010 y 2013, que no serían directamente comparables con los datos de los años 2014 y 2015.

8.3.1 España a la cabeza del consumo de antibióticos en Europa.

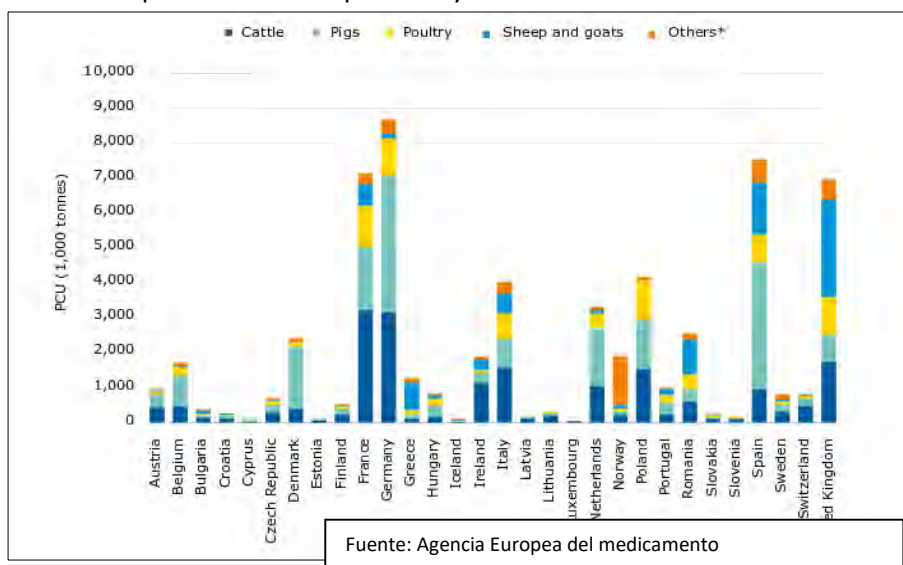
Según la Agencia Europea de medicamentos, en 2015 se vendieron en España **3.029,8 toneladas de antibióticos veterinarios en diferentes formatos**, casi un 250% más que el siguiente, Italia con 1.309,7 ton, seguida de Alemania (858,2 ton) y Polonia (584,8 ton).

Las ventas de antibióticos, expresados como mg por PCU, fue para España en 2015 de 402 mg/PCU, frente a los 322 mg/CPU en Italia y los 97,9 mg/PCU en Alemania. En proporción solo Chipre registra un uso más elevado que España, con 434,2 mg/PCU.



La mayor parte del aumento en las ventas se debió a tetraciclinas, penicilinas, sulfonamidas y polimixinas. Las tetraciclinas están indicadas para cerdos, pollos y terneros de engorde para procesos infecciosos respiratorios. Los anfenicoles están especialmente indicados para infecciones de la piel, del sistema nervioso central (encefalitis, meningitis), neumonías e infecciones del tracto intestinal. Las penicilinas son antibióticos prescritos para infecciones variadas.

Las siguientes gráficas muestran el consumo de antibióticos para cada tipo de ganado por cada mil toneladas de PCU. Se puede observar que la mayor cantidad de antibióticos se usa en España



Fuente: Agencia Europea del medicamento

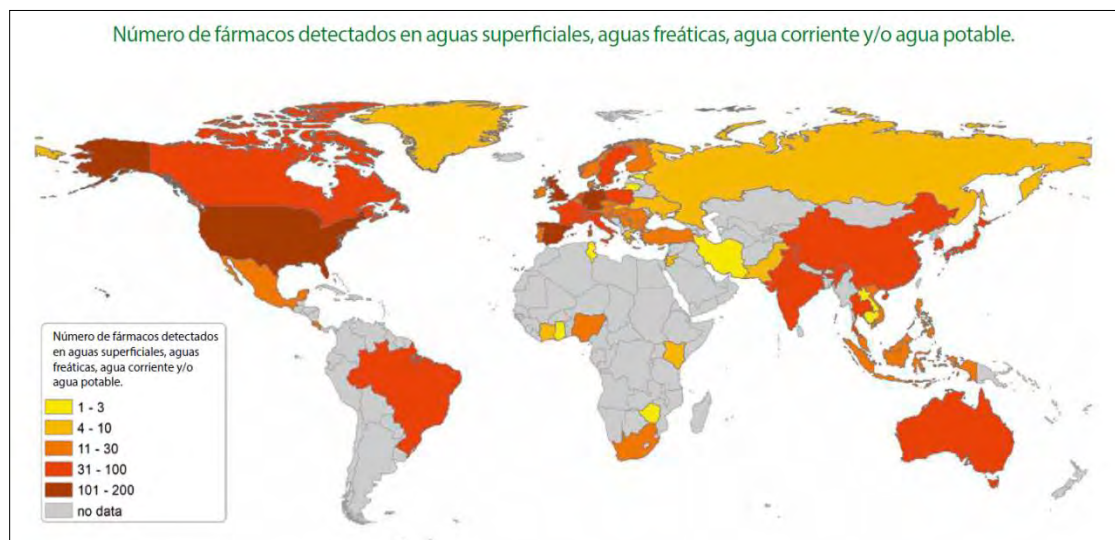
para porcino.

8.3.2 España entre los países del mundo con más contaminación del agua por antibióticos usados en ganadería

La agencia alemana de medio ambiente ha realizado una recopilación de más de mil publicaciones a nivel mundial que analizan la presencia de fármacos en el medio ambiente^{liv}. La base de datos

obtenida¹⁹, recoge la detección de fármacos mayoritariamente en las aguas superficiales y efluentes sanitarios, pero también en aguas subterráneas, abonos, suelos y otras matrices medioambientales.

Este mapa muestra el resultado de esta recopilación de estudios. Como puede observarse, **España se encuentra entre los países con mayor número de fármacos detectados** en aguas superficiales, aguas freáticas, agua corriente y agua potable.



Fuente: Agencia Alemana de Medio Ambiente.

Entre las medidas que promueve la Agencia alemana se encuentra reducir la administración preventiva o en la dieta en la cría de animales y la acuicultura, incluyendo el uso de alternativas no químicas. Y recalca que **las estrategias para reducir la introducción de antibióticos en el medio ambiente también pueden contribuir a contener la resistencia antimicrobiana**. La base de datos tiene más de cien mil entradas de datos para diferentes productos y por países. En el caso de España, entre las sustancias detectadas destaca una gran variedad de antibióticos. La mayoría de los muestreos se han desarrollado en Cataluña, aunque ha habido algunos muestreos en las provincias de Sevilla, Madrid, Navarra y La Rioja. Para cada sustancia la base de datos aporta la información de los muestreos realizados y las referencias bibliográficas en cada caso. El mayor número de detecciones en España por encima de los límites marcados por el estudio corresponde a los siguientes antibióticos: Erytromicina, N4 Acetyl sulfamethazine, sulfadimethoxine, sulfamethazine, sulfamethizole, sulfapyridine y Trimethoprim.

8.3.3 Aumenta la resistencia a antibióticos causada por uso masivo en ganadería

El **Plan Europeo sobre la resistencia a antibióticos**, actualizado en 2017, reconoce que la incidencia de las **infecciones resistentes a la politerapia y los tratamientos de último recurso han aumentado** considerablemente en la UE en los últimos años y que es **necesaria una mayor investigación** para conocer el efecto de estos fármacos en el medio ambiente especialmente en el sector agroalimentario. En 2006 la UE prohibió el uso de antibióticos con fines no terapéuticos, especialmente los utilizados para promocionar el crecimiento del ganado. No obstante, en muchas regiones del mundo, se sigue administrando a los animales dosis bajas pero constantes

¹⁹ puede consultarse íntegra en <https://www.umweltbundesamt.de/en/database-pharmaceuticals-in-the-environment-0>

para prevenir brotes de enfermedades y/o acelerar el proceso de crecimiento. **Se usan más antibióticos en todo el mundo para estos fines que para tratar enfermedades humanas^{lv}.**

El **Plan Estratégico sobre la resistencia a antibióticos** español incluye entre sus líneas estratégicas limitar la prescripción de antibióticos especialmente críticos de uso veterinario, y fomentar medidas de higiene, manejo y bienestar animal. El plan no reconoce la preocupante situación de España ni el hecho de que nuestro país bata récords europeos en uso de estos medicamentos.

8.3.4 El sobreconsumo de antibióticos agrava las zoonosis resultantes de la intensificación de la ganadería.

Las enfermedades zoonóticas o zoonosis son aquellas que se transmiten de animales a seres humanos, y son objeto de creciente preocupación debido al incremento del número de casos de algunas de ellas. El Ministerio de Agricultura, **Pesca, Alimentación y Medio Ambiente/MAPAMA destaca los principales** factores que se pueden asociar este incremento, entre los que se encuentra en primer lugar **la intensificación de las producciones ganaderas**, al aumentar el número de animales que actúan como portadores de agentes zoonóticos. Algunos estudios^{lvi} corroboran esta situación, y apuntan también que **los riesgos de infecciones bacterianas zoonóticas se intensifican** claramente por la presencia de cepas resistentes a los antibióticos que complican el tratamiento y pueden prolongar la enfermedad. Esta resistencia se **asocia a la presencia de antibióticos en las formulaciones de alimentos para el ganado**, y es especialmente importante en el caso de España. Además, según el último informe del Centro Europeo de Control de Enfermedades se ha producido un fuerte repunte en algunos tipos de infecciones intestinales zoonóticas causadas por campylobacterias, salmonelosis o listeriosis.

8.4 Referencias

^{xli} Ffion Lloyd-Williams et, al. 2008.

^{xlii} The Global Alliance for the Future of Food and IPES-Food. 2017

^{xliii} Dariush Mozaffarian, MD, DrPH. 2016.

^{xliv} An Pan, Qi Sun, Adam M Bernstein, Matthias B Schulze, Joann E Manson, Walter C Willett, and Frank B Hu. 2011

^{xlv} *Ibid.*

^{xlvi} Agencia Internacional de Investigación sobre el cáncer. OMS.

^{xlvii} American Dietetic Association 2009.

^{xlviii} American Dietetic Association 2009. .

^{xlix} MAPAMA, 2012.

^l Dariush Mozaffarian, MD, DrPH. 2016.

^{li} <https://www.livsmedelsverket.se/en/food-habits-health-and-environment/dietary-guidelines/adults>

^{liii} UNESCO, 2010

^{liiv} Comisión Europea, <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/ES/COM-2017-339-F1-ES-MAIN-PART-1.PDF>

^{liv} Ahmed y Shimamoto, 2015.

^{lvi} J. Leibler, J. Otte, and E. Silbergeld, 2008.

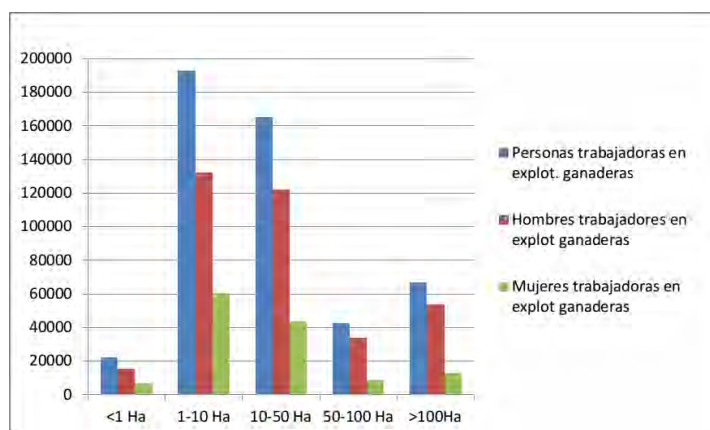
9 Empleo y subvenciones a la ganadería

El quinto apartado analiza el impacto de la ganadería, y su evolución en los últimos años, en términos de empleo. La última parte del capítulo recoge también la incidencia de las ayudas públicas en los distintos sectores productivos relacionados.

9.1 Se pierde empleo en el sector agrario desde 1999.

Tomando como referencia los dos últimos censos agrarios, 2009 y 1999 el empleo en el conjunto del sector agrario ha sufrido un descenso del 18% en unidades de trabajo-año (UTA), es decir, una pérdida notable de empleo en el sector. Uno de los motivos de que la bajada sea tan acusada es el proceso de concentración de explotaciones vivido durante esos diez años, y que continúa en la actualidad. El número de explotaciones agrarias totales pasó de 1.289.451 en 1999 a 989.796 en 2009, perdiéndose casi un 25%. La concentración de explotaciones podría llevar a pensar en un incremento de la carga de trabajo por explotación, pero esta cifra apenas aumentó un 7% en el mismo periodo, pasando de 0,84 en 1999 a 0,9 en 2009. Es decir, la tasa de trabajo por explotación aumentó a un ritmo muy inferior, contribuyendo a la pérdida neta de empleo en el sector. La pérdida de explotaciones observada en los diferentes sectores y las encuestas de explotaciones agrarias de 2007 y 2016, apuntan a que esta tendencia a la pérdida de empleo se mantiene en la actualidad y a que es independiente del rendimiento económico de los diferentes sectores.

No existen datos de empleo en los censos agrarios asociados a las explotaciones ganaderas. La realidad es compleja en este sentido y una misma explotación puede tener uso agrícola y ganadero. Para obtener cifras específicas para ganadería, se han realizado **estimaciones** utilizando



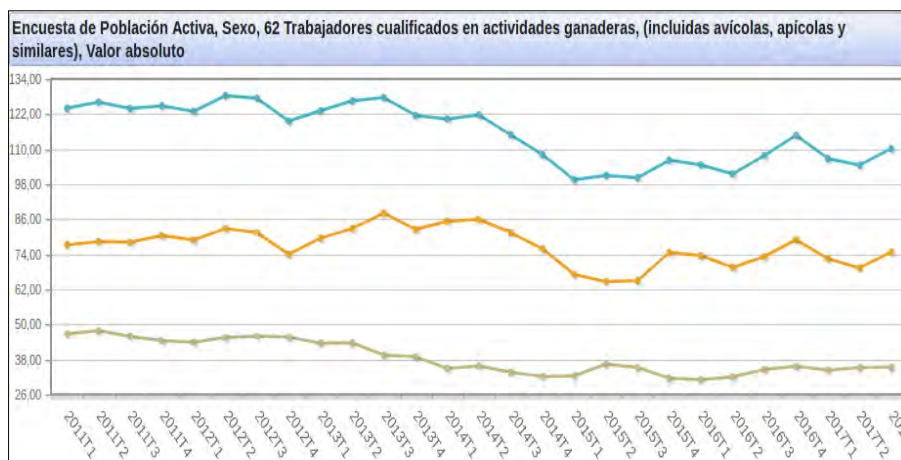
Fuente: Elaboración propia/ a partir de MAPAMA y censo agrario 1999-2009

los datos del censo agrario de 2009 y la Encuesta de Población Activa de 2017. Las aproximadamente 767.000 personas ocupadas en agricultura incluyen tanto las personas titulares de las explotaciones como las asalariadas (con todos los tipos de jornadas: completa, a media jornada y a menos de media jornada), los trabajadores de cooperativas y empresarios agrarios^{lvii}.

No obstante, la realidad del sector a nivel laboral es difícil de representar con las estadísticas oficiales, tanto por la variedad en el tipo de explotación como en la realidad laboral de las mismas. Los datos manejados (pérdida de explotaciones, incremento del número de animales por hectárea, etc.) apuntan no sólo a una pérdida de empleo en el sector, sino también a una precarización de muchos de los empleos disponibles e incluso una pérdida de las condiciones de vida (menor renta, mayor carga de trabajo, mayores costes) en los propietarios de las explotaciones de menor tamaño.

El colectivo Ganaderas en Red, en coincidencia con otras personas del ramo, apunta que esta situación es **especialmente relevante en el caso de las mujeres**, haciendo que en la realidad el número de personas trabajadoras puedan llegar a ser casi el doble del estimado. Las situaciones de subcontratación, o de no estar dadas de alta en la Seguridad Social (sino únicamente sus parejas) son habituales en personas que trabajan en la explotación familiar (que son la gran mayoría de las explotaciones). Como referencia de esta tendencia pueden observarse los datos

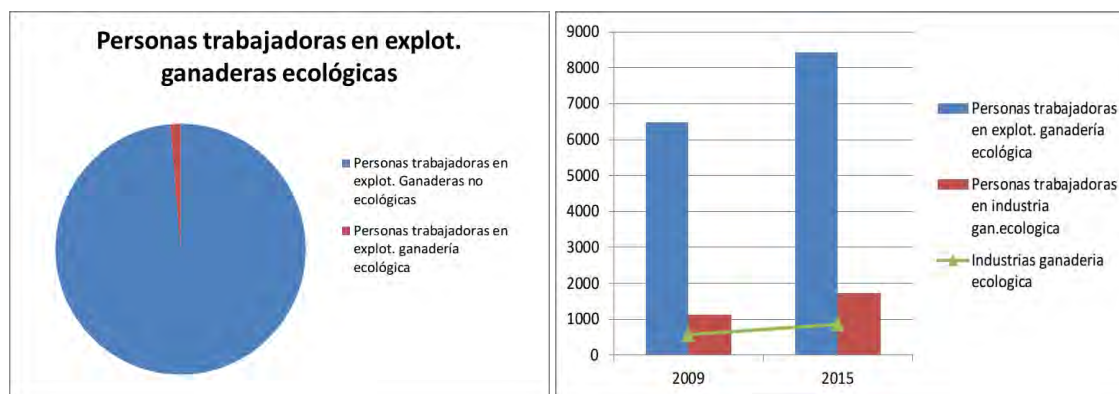
de la Encuesta de Población Activa para **las personas trabajadoras cualificadas en actividades ganaderas**. La línea superior muestra la tendencia total en número de personas trabajadoras cualificadas (en miles), y las siguientes tras esta por orden, el número de hombres trabajadores y el número de mujeres trabajadoras.



Fuente: INE, encuesta de la EPA 2017.

Para obtener una imagen más amplia del sector, a esta estimación de empleos directos en las explotaciones ganaderas habría que sumar el **empleo en la industria cárnica**, 80.979 personas según fuentes del sector en 2016, y las de la **industria láctea**, **80.000 personas**. Es decir, podríamos estar hablando de que **el sector da trabajo** (de diferente índole) a más de medio millón de personas, sin contar el empleo “invisible” en las estadísticas oficiales.

Para las explotaciones de ganadería ecológica **tampoco existen datos desagregados** sobre empleo, por lo que se ha utilizado la misma estimación que para el caso de las explotaciones ganaderas en general (estimación basada en las personas trabajadoras por explotación agraria). Además, se añaden (gráfica de la derecha) la estimación de las personas que trabajan en el sector de la industria ganadera en ecológico. En los gráficos siguientes pueden observarse estas estimaciones de empleo. A diferencia de la tendencia en el conjunto del sector, la ganadería ecológica crea empleo, pues en los últimos años han aumentado tanto las explotaciones de este tipo como las industrias relacionadas con la producción animal ecológica.



Fuente: MAPAMA.

A modo de referencia, según la Red Nacional de Granjas típicas (RENGRATI), en 2016, una granja de vacas nodrizas de 38 cabezas incluía una mano de obra total al año de 0.9 UTA, la misma que una granja con 182 vacas. En el caso de porcino, los datos de RENGRATI no aportan datos de personas trabajadoras pero sí de costes de mano de obra, y en este caso las cifras son muy

similares en coste para granjas de tamaños muy diferentes, entre 3000 y 500 cerdas, por ejemplo. Hay que tener en cuenta que no solo influye el número de cabezas sino también el modelo de producción. En el caso del porcino los informes de RENGRAFI muestran que las granjas integradas (explotaciones diferentes para la producción de lechones y cerdos de cebo) tienen mayores costes de mano de obra.

En el caso de los pequeños rumiantes, las cifras varían más acorde con el tamaño de la explotación. En 2016 una **granja típica para ovino de carne** de 554 ovejas en Extremadura tenía una mano de obra total de 1,04 UTA mientras que otra de 1170 ovejas en la misma comunidad autónoma contaba con 1,38 UTA. Para granjas de caprino el comportamiento es similar. Una granja de 600 cabras en 2016 contaba con una mano de obra total de 2 personas y una de 1300 un total de 4 personas.

En el caso del sector ecológico, los dos modelos que se analizan en el apartado de casos prácticos tienen entre 3 y 4 personas trabajadoras para granjas con 135 vacas y 30 en cada caso. En ambos casos las personas responsables del negocio plantean que estos niveles de mano de obra – sustancialmente mayores que en modelos convencionales- son posibles porque incluyen en los proyectos las fases de transformación y comercialización de los productos, estrategia clave para lograr la viabilidad económica de las explotaciones y contribuir con ello a la protección y generación de empleo en zonas rurales. En todo caso, dentro de los diferentes sectores existe una queja unánime de la falta de mano de obra cualificada y asequible, y la incompatibilidad de contratar más personal con los actuales márgenes de beneficio.

9.2 Ganadería y PAC: ¿qué estamos subvencionando con nuestros impuestos?

Durante los últimos años las organizaciones que más atención han puesto en las consecuencias de la PAC para la ganadería y la agricultura, coinciden en afirmar que **la política agraria común ha provocado una clara intensificación de la ganadería**^{lviii}. La concesión de ayudas por cabeza de ganado ha inducido al aumento del número de cabezas, la superficie de pastizales ha descendido y ha aumentado la producción de carne de porcino y aves. Como se muestra en el apartado anterior, **el tamaño de las explotaciones ha aumentado pero el número de explotaciones y de ganaderos ha descendido**, tanto en España como para el conjunto de la UE.

La PAC ha financiado esta intensificación, incentivando la estabulación y la sedentarización que conlleva casi siempre el hacinamiento de los animales, y por lo tanto, problemas de bienestar animal y un mayor uso de antibióticos, medicamentos y vacunas. Otro de los impactos de esta intensificación es el brutal incremento en el uso de piensos (con las consecuencias ambientales que ello lleva asociado y que se analizan en el punto 5 de este informe).

No es posible encontrar datos desagregados para conocer con exactitud la cuantía de ayudas de la PAC que van concretamente en España al sector ganadero. Es una dificultad en la que coinciden personas expertas en política agrícola comunitaria consultadas. La necesidad de realizar investigaciones específicas para conocer esta realidad es otro lugar común que expresan estas personas/dichas expertas.

Según datos de la OCDE para 2017^{lix}, **la UE aparece como la primera región en intervenciones estatales a favor de distintos tipos de carne, leches y huevos**. La ganadería recibe diversas ayudas como subvenciones específicas para la producción de carne de vaca, de ternero, de pollo, de oveja y de la leche.

Subvenciones a mercancías específicas en la UE en 2016

Producto	Subsidios en M€	Porcentaje de los ingresos subsidiados
Carne de vacuno	5.980,29	20,76%
Carne de pollo	4.529,21	27,37%
Carne de ovino	1.277,68	23,64%
Leche	2.184,93	4,55%
Huevos	-80,92	-0,99%
Carne de cerdo	-267,50	-0,81%
Total	13.623,69	12,42%

Fuente: eldiario.es, 2017

A estos pagos para producciones específicas habría que sumar la financiación que recibe el cultivo de forrajes y granos destinados a alimentación animal, así como los pagos específicos a empresas del sector, pagos directos, pagos para medidas específicas de comercialización o exportación. Por ejemplo, según un listado de las empresas que más dinero reciben de la PAC en España elaborado en 2011 por Veterinarios sin fronteras, en el ranking hay 15 empresas vinculadas a la producción de carne o lácteos, que acumularon en 2011 18 millones de euros. Entre las primeras de la lista se encuentran empresas como Nestle (3.210 mill.€), Campofrío (2.250 mill.€), Friesland Campina (2.114 mill.€) o Cárnicas de Juia S.A (1.478 mill.€). En todo caso, solo las subvenciones específicas que muestra la tabla equivalen a una quinta parte del gasto público en salud en España en 2016.

Según datos de Birdlife^{lx}, la contribución media de cada familia europea a la PAC fue de 277 euros al año entre el período 2007-2013.

9.3 Referencias

^{lvii} Encuesta de población activa 2018

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiD atos&idp=1254735976595

^{lviii} Fritz, T. 2012

^{lix} Daniela Romero, eldiario.es. 2017

^{lx} SEO-Birdlife (2017) La Nueva PAC, <https://www.seo.org/wp-content/uploads/2012/05/Spanish-Factsheet-FINAL.pdf>

10 Casos de estudio

Este último apartado del trabajo recoge cuatro casos prácticos de lo que a juicio del equipo redactor pueden considerarse buenas y malas prácticas en la búsqueda de modelos sostenibles de ganadería y producción animal. La información se ha organizado en fichas individuales, con una tabla sintética a modo de resumen de sus principales características

10.1 Proyecto de carne ecológica: Finca Casablanca, Enrique Vega

La finca Casablanca se encuentra situada en Oliva de Plasencia (Cáceres)

El padre de Enrique era ganadero y tenía una explotación familiar. Hacían trashumancia desde la finca actual (norte de Extremadura) a la Sierra de Béjar. La explotación era totalmente autosuficiente y había una regeneración total de pasto y árboles. Cuando su padre muere su madre alquila la finca y se mudan a Salamanca, pero siguen vinculados a la finca yendo los veranos. Enrique comienza a estudiar Biología en la universidad y comienza a meter vacas en la finca. Se encuentra que donde su padre tenía 150 vacas, habían metido 250 y sin trashumancia. El entorno se había ido degradando. Ver esa degradación fue lo único que necesito para decidirse a volver a hacer un manejo extensivo de la explotación, y hace 25 años decide además hacerlo en ecológico.



En la actualidad la explotación cuenta con 135 vacas de razas autóctonas e intentan hacer trashumancia con unas 40 durante los meses de verano y otoño. La explotación cuenta con 410 Ha que van usando de forma rotativa para evitar su degradación. La explotación en ecológico permite una ratio de $\frac{1}{2}$ vaca por hectárea, pero Enrique prefiere tener menos para permitir/garantizar la regeneración de la dehesa.

El engorde de las vacas se produce únicamente con los pastos. El de los terneros también en su mayoría, sumando algunas temporadas de pienso. Utiliza de media unos 7.000-9.000 kilos de pienso ecológico (producido con materia prima de Valladolid). De la alimentación total de los terneros, en torno a un 15-18% corresponde a esta parte de pienso. Los terneros no salen al año, a diferencia de las explotaciones convencionales, sino a los 18 meses.

No generan purines por el pastoreo en rotación (holístico) que desarrollan. Deciden meticulosamente en qué parcelas entra el ganado y en cuáles no, y nunca lo meten si el paso aún no está totalmente recuperado.

Para el agua tienen unas lagunas y una concesión para uso de agua del río, que utilizan cuanto la calidad del agua de las lagunas no es la adecuada (al final del verano).

No usan antibióticos porque no enferman las vacas. A veces tienen episodios de diarrea en terneros cuando las vacas han comido demasiadas bellotas verdes. En esos casos, el cambio de parcela y una adecuada hidratación, resuelven el problema. La clave para unas vacas sanas es que no estén estresadas, que se puedan mover libremente y “manejo, manejo, manejo”, cuenta Enrique.

Realizan ellos mismos el despiece y la venta directa a grupos de consumo en una carnicería que tienen en la ciudad de Plasencia.

En el negocio trabajan 4 personas: 1 vaquero fijo en la finca, dos personas a medias entre la finca y la carnicería, y la cuarta únicamente en la carnicería como envasadora. Ahora van a contratar a una quinta para ayudar en la carnicería.

Cuando le preguntas a Enrique cuales son las principales dificultades con las que se encuentran, te habla de los bajos rendimientos de la dehesa, de lo complicado de mantener ese sistema. Por eso, la clave del negocio es que además de la cría de los terneros, se decidan a/también se encarguen de la producción y venta del producto elaborado. Esto es lo que les da estabilidad. Eso, junto a que tienen un producto de alta calidad, hace que el negocio se mantenga y les dé para vivir dignamente.

La venta es a grupos de consumo que se mantienen estables en número de personas. Poco a poco el número de grupos va aumentando. Uno de los requisitos para consumir esta carne es hacer una visita a la finca al menos una vez al año. Al despedirnos, Enrique nos cuenta que es socio de Greenpeace.

10.1.1 Resumen de los principales datos de la explotación:

Número medio de cabezas de ganado en producción: 135 vacas

Razas autóctonas

Modelo de producción: Vacas nodrizas y cebo de ternero (hasta 18 meses, principalmente en pasto).
Despiece y venta directa en carnicería.

Alimentación: pastos (410 hectáreas) + pienso ecológico para terneros (7.000-9.000 kilos/año)

Residuos que produce la explotación: No producen residuos.

Consumo de agua: de laguna propia y concesión de uso del río.

Personas trabajadoras: 4-5 (30 vacas por persona)

Antibióticos: 0/Innecesarios

10.2 Proyecto de ganadería ecológica: CRICA, Valladolid.

La ganadería CRICA es una granja familiar y actualmente es el único proyecto ganadero de producción ecológica certificada en Castilla y León. Produce y comercializa de forma directa leche fresca, yogures, mantequilla, nata y quesos a tiendas y grupos de consumo de Castilla y León y de la Comunidad de Madrid. En la actualidad la granja, que tiene 29 vacas, da empleo a jornada completa a seis personas, más otras dos que apoyan en los repartos de los productos con unas jornadas aproximadas de 30 horas al mes. Para Alfonso Criado la clave del éxito de la explotación es la intención, "creértelo y amar lo que haces". Además, comparte con otros productores en ecológico la idea de que para sostener estos proyectos es fundamental añadirles la parte de transformación, comercialización y distribución. La realidad es que el mercado de sus productos sigue siendo escaso y no es fácil encontrar clientela. La relación cercana con los grupos a los que distribuyen y unos productos de gran calidad hacen que se mantengan en el mercado y que puedan vivir del negocio de forma digna.

10.2.1 Principales datos del proyecto:

Número medio de vacas en producción: 29

Personas trabajadoras: 6 + 2 a tiempo parcial

Producción por vaca: 3.287 l/año

Producción media anual: 97.821 litros

Porcentaje de hembras que paren al año: 79%

Alimentación: 12 Ha pradera + 50 Ha cultivo + 25 Ha eriales*. Zona de tierras de productividad media-baja con suelos el arenosos y muy bajo contenido medio en materia orgánica. Los pastos se van rotando.

% de Alimento externo: <10%

Características empresariales: Elaboración propia y venta directa. Tipo: Cooperativa

Residuos que produce la explotación: generación limitada de estiércol (las vacas están pastando libremente la mayor parte del año), utilizado en fertilizar sus cultivos forreros.

Consumo de agua: 2.000 litros aprox./día para las vacas de toda la explotación + 1.000 l/día para limpieza de la quesería, sala de ordeño, etc.

Uso de abonos químicos: NO

Uso de pesticidas: NO

Uso de organismos modificados genéticamente: NO

% medio de proteína en la leche: 3.52% y % medio de grasa en la leche: 3,96%

Litros de gasóleo por litro de leche producida**: 0,055 litros

Emissiones*** (toneladas CO₂ eq/año): 166,96

Emissiones por litro de leche producida: 0,00165

*no se contabilizan en los cálculos pues son tierras de muy baja calidad que no se usarían en el modelo agroindustrial.

** teniendo en cuenta las kilocalorías obtenidas del consumo de leche (640 Kcal por litro de leche) y las utilizadas (10349 kcal por litro de gasóleo), tomando las entradas y salidas más importantes de energía que son los productos y las entradas energéticas. El balance se calcula dividiendo la suma de la energía de los outputs (leche+estiércol) entre la energía de los inputs (gasóleo). *** Sin tener en cuenta la absorción de carbono de las tierras de labor y pastizales. Si se tienen en cuenta, la producción se convierte en un sumidero neto de carbono.

10.2.2 Comparativa con una explotación similar no agroecológica.

Un estudio de la Universidad de Valladolid comparó esta producción agroecológica con una agroindustrial de similares características y en la misma zona geográfica. La explotación agroindustrial contaba en 2015 con 23 vacas, 6 menos que en CRICA y tenía una producción anual por vaca de 8.937 litros/vaca, es decir, 2,7 veces más que en el caso de la explotación agroecológica. En el caso de la explotación agroindustrial prácticamente el 100% de la alimentación era externa. La producción anual de esta ganadería era de 207.807 litros. Por tanto, comparando los datos, la ganadería agroecológica produce un 39% menos de lo que produce la agroindustrial por hectárea utilizada. Esto se debe a que las vacas de la ganadería ecológica producen prácticamente la mitad de litros de leche por cabeza que las de la ganadería agroindustrial, ya que la ganadería agroecológica recurre a cruces con razas rústicas, menos productoras, pero mejor adaptadas a una alimentación basada en recursos locales. Si se tiene en cuenta la producción de leche por hectárea, en la ganadería industrial se producen 7.017 litros (si se tiene en cuenta la cama de paja para el ganado: 3.742) frente a los 1.482

de la producción agroecológica. Las diferencias en la productividad se deben, según las autoras, a la dificultad de mantener ganaderías de alto rendimiento en base a los recursos locales de estas zonas de secano. Por contra, los rendimientos de la ganadería agroindustrial se basan en recursos importados.

En la comparativa de la estimación de energía fósil necesaria para la producción de 1 litro de leche, frente a los 0,055 litros de gasóleo del modelo agroecológico están los 0,16 litros del modelo agroindustrial, tres veces más. En la ganadería agroecológica la mayor parte de consumo se debe al tractor, siendo la energía destinada al cultivo y transporte de alimentos externos menor de un 20% en total. En la agroindustrial el mayor porcentaje es para transporte.

El balance energético para la ganadería agroindustrial es <1 , es un sumidero de energía en lugar de una fuente. En cambio la producción agroecológica es productora neta de energía.

En cuanto a las emisiones de gases de efecto invernadero, los datos de este estudio muestran que las emisiones del modelo agroecológico son menos en total pero prácticamente iguales al modelo agroindustrial si se tiene en cuenta que la producción para el primer modelo es menor. Sin embargo, las autoras del estudio advierten de que estas estimaciones deben ser ampliadas con el cálculo de la absorción de carbono de las tierras de labor y pastizales. Si esto se tiene en cuenta, las emisiones netas (por litro de leche) de la ganadería agroecológica llegan a ser cinco veces menores que las del modelo agroindustrial en la estimación más conservadora y, en las otras estimaciones, la ganadería agroecológica se convierte un sumidero neto de carbono.

10.3 Noviercas: la granja más grande de Europa

Noviercas es un pueblo del valle del Odieta en la provincia de Soria, donde la cooperativa agrícola navarra Valle de Odieta planea la instalación de una macrogranja de 20.000 vacas. Se trataría de la explotación lechera más grande de la Unión Europea.



Tanto la Diputación de Soria como la Cámara de Comercio y la Federación de Empresarios de Soria, entre otros, ven el proyecto como la salvación de Soria en su lucha contra la despoblación. El alcalde de Noviercas ha prometido empleo para las personas del pueblo y para nuevas personas que vendrán a trabajar de pueblos próximos.

Uno de los principales temores de los vecinos, vecinas y grupos ecologistas del entorno es la contaminación de los acuíferos por los purines. Para gestionar los residuos líquidos de 20.000 vacas se necesitan 6.000 hectáreas, según la Junta de Castilla y León, lo que supone tener que trasladarlos a una distancia de hasta 20 kilómetros. Económicamente no es rentable y algunos vecinos temen que, al margen de lo que se exponga en el proyecto, los purines se repartan en las 900 hectáreas de tierras de cultivo que rodean Noviercas.

10.3.1 Resumen de los principales datos del proyecto^{lxii}:

Número medio de vacas en producción: 20.000 vacas en un espacio de 900 Ha.

Vida media de la vaca en producción*: 5-6 años

Producción anual: 180 millones de litros

Alimentación 100% externa: 600.000 kilos de forraje/año, proteína vegetal: 60.000 kilos diarios de soja (6.000 ha de cultivo de soja)

Residuos que produce la explotación: 368.000 toneladas de residuos al año (equivalente a una población de unos 4,4 millones de personas).

Producción de 2 millones de litros de purines al día.

Consumo de agua al día: 4-6,5 millones de litros, superior a lo que puede consumir toda la población de Soria en un día.

Antibióticos: 4 toneladas al año^{lxii}

Empleo: Cooperativa navarra Valle de Odieta de Grupo Sigma Alimentos a través de Campofrío. Un empleado de una vaquería parecida explica que trabaja más de 50 horas semanales, sin fines de semana y con dos días libres de cada diez.

Según COAG, la macrogranja sustituiría 432 explotaciones familiares, y destruiría 726 empleos en zonas rurales.

10.4 Plataforma Loporzano sin ganadería intensiva

Loporzano es un municipio situado cerca de la ciudad de Huesca y de la Sierra de Guara. A finales de 2015, sus vecinos y vecinas comienzan a enterarse de que varias empresas han solicitado permisos para la instalación de granjas intensivas de porcino. Así se constituye la Plataforma Loporzano SIN ganadería extensiva, que desde entonces trabaja tanto a nivel legal como a través de acciones de calle para evitar la instalación de más granjas intensivas en la zona.

En la actualidad la Plataforma se encuentra inmersa en dos recursos administrativos para evitar la autorización de una granja en el municipio de Loporzano y de otra en el de Santa Eulalia. Ambas explotaciones han pedido autorización para el cebo de 1999 crías de porcino.



En sus alegaciones a estos proyectos la Plataforma destaca los siguientes hechos:

- Loporzano es un entorno natural privilegiado, muy cercano a la Sierra de Guara, y con un alto valor ecológico, especialmente a nivel ornitológico. El entorno de Santa Eulalia donde se proyecta la granja es un IBA, área importante para la conservación de las aves y la biodiversidad.
- Son zonas con una importante actividad de turismo rural y de deporte de montaña, en torno a la Sierra de Guara. Para la Plataforma, estas dos granjas perjudicarán esta actividad, principalmente por los olores y la contaminación del entorno que llevan aparejada.
- La granja proyectada en Santa Eulalia no cumple con la distancia mínima al centro urbano que marca la normativa.

- Los proyectos presentados no concretan, por ejemplo, de dónde procederá el agua necesaria para la explotación. En ambos proyectos se calcula que el agua necesaria para 2.000 cabezas de porcino es de 19,6 m³/día²⁰ algo excesivo según la Plataforma para la actual situación de los acuíferos. Desde la Plataforma nos cuentan que ya ha habido varios episodios de pueblos con problemas en el suministro de agua por contaminación de sus fuentes por nitratos.
- Los proyectos recogen el cálculo de producción de 4.134 m³ purines al año (11.000 litros al día); con un contenido de 14.492,75 Kg N/año. En ambos proyectos se calculan 69 hectáreas para verter estos purines. Mientras que teniendo en cuenta solamente los cálculos de necesidades de los cultivos (como indica la normativa vigente) esto sería suficiente en algunos regadíos, para la Plataforma es un auténtico crimen medioambiental utilizar estas cantidades en unos cultivos de secano que pueden llegar a demandar cantidades de nitrógeno mucho menores (90 a 120 kg N/ha contra 210 Kg N/ha)
- Los proyectos no concretan la generación de empleos vinculados a las explotaciones. La plataforma calcula que una granja de estas características genera entre media y 1 jornada completa al año. Contraponen esta cifra a la que genera el turismo rural.

La Plataforma cuenta con bastante apoyo social. En un censo de 500 personas han llegado a contabilizar casi 300 personas que claramente se declararon en contra de estos proyectos. Los ayuntamientos apoyan los proyectos bajo el mantra del empleo y de que estos proyectos ayudan a fijar población en el medio rural. La Plataforma aporta datos que echan por tierra estos argumentos. Hay granjas en Huesca con más de 5.000 cerdos que cuentan con una única jornada estable y las comarcas con más intensidad de este tipo de poblaciones han perdido población censada en los últimos años.

Han contactado con sindicatos agrarios pero hacen oídos sordos, algunos no se manifiestan, otros se colocan abiertamente a favor de este tipo de explotaciones.

El lobby ganadero va pisando fuerte en la zona, exposiciones y jornadas sobre el sector en el Palacio de Congresos de Huesca, noticias en prensa. Contrarrestar esta parte es lo que más les está costando como colectivo.

10.4.1 Resumen de los principales datos del proyecto:

Número de cabezas porcino: 1999 proyectadas en cada proyecto.

Ubicación: En Loporzano y en Santa Eulalia. La distancia entre las localidades es de unos 8 kilómetros.

Alimentación: Pienso.

Consumo de agua: 19,6 m³/día cada explotación.

Producción de purines: 4.134 m³ purines al año.

Generación de empleo: entre ½ y 1 jornada al año cada explotación.

²⁰ Según las estimaciones realizadas en este informe con los datos de "The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products", las necesidades de agua para una granja porcina de 2000 cabezas ascendería a 122 m³/día.

^{lxi} Fuente de los datos: Amigos de la Tierra y El Salto Diario. Excepto en el caso de los antibióticos que es una estimación propia.

^{lxii} Estimación según la cantidad de antibióticos por kilo de animal productor de alimento para España en 2016. 402 mg/kilo. Datos de la Agencia Europea del Medicamento.

11 Bibliografía

- A.J. Escribano Sánchez. 2014. Tesis doctoral. Estudio de la producción bobina Ecológica y Convencional en sistema sextensivos de dehesas en Extremadura. Análisis técnico económico de sostenibilidad y eficiencia de su sistema productivo. Posibilidades de convergencia al modelo de producción ecológica. Dto de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos.UEX.
- A. Muñoz Rico, L Villadiego (Carro de Combate) y N. Castro. (Carro de Combate). La Alimentación Escolar en España: Hacia un modelo más saludable y sostenible. Ed. Del Campo al Cole.
- ANICE (2016) EL SECTOR CÁRNICO ESPAÑOL, Web ANICE, http://www.anice.es/industrias/area-de-prensa/el-sector-carnico-espanol_213_1_ap.html
- Atie Guidalli, B. et al. 2011. Nutrición y alimentación en el ámbito escolar. Ed. J Román Martínez Álvarez. <http://www.nutricion.org/img/files/Nutricion%20ambito%20escolar%20FINALprot.pdf>
- Agencia Catalana del Agua, 2016. Evaluación de la problemática originada por el exceso de nitratos de origen agrario en las masas de agua subterránea de Cataluña. Informe técnico. Barcelona, 21 de marzo de 2016. Enlace. https://aca-web.gencat.cat/aca/documents/Medi/Subterranyes/informe_nitrats_DCQA_03_2016.pdf
- Agencia española de Seguridad alimentaria. 2005. Estrategia NAOS. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad.
- Agencia Internacional de Investigación sobre el cáncer. OMS. 2015. Preguntas y respuestas sobre la carcinogenicidad del consumo de carne roja y de la carne procesada.
- Agencia Nacional de Alimentación de Suecia.
- Ahmed y Shimamoto, 2015; CDC, 2013; Laxminarayan et al., 2016; Spellberg et al., 2016; OMS, 2012.
- Alternativas de cultivo para producción de materias destinadas a la alimentación animal en ganadería ecológica. MAPAMA, 2012.
- Casasús I. (2016) Seminario sobre Ganadería Ecológica, CITA, [https://citarea.cita-aragon.es/citarea/bitstream/10532/3572/1/\(2016\)_321.pdf](https://citarea.cita-aragon.es/citarea/bitstream/10532/3572/1/(2016)_321.pdf)
- Castel J.M.; Mena Y.; Ruiz F.A.; Gutiérrez R. , 2012, Situación y evolución de los sistemas caprinos en España, Tierras Caprino Monográfico 1, [http://www.sostenibilidadganadera.es/wp-content/uploads/\(2014\)/07/J.M.Castel_Tierras-2012.pdf](http://www.sostenibilidadganadera.es/wp-content/uploads/(2014)/07/J.M.Castel_Tierras-2012.pdf)
- Cervera Burriel F. et al. 2011. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6303.pdf>
- Ffion Lloyd-Williams et, al. 2008. Bulletin of the World Health Organization. July 2008, 86
- Compassion World Farming (2014) The Food Security, Sustainability, Public Health and Animal Welfare Implications of Livestock Production, Position paper, <https://www.ciwf.org.uk/media/6060819/position-paper-on-sustainability-and-livestock.pdf>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911117300699?via%3Dihub>
- Conant, R. T., Paustian, K. and Elliott, E. T. (2001), GRASSLAND MANAGEMENT AND CONVERSION INTO GRASSLAND: EFFECTS ON SOIL CARBON. Ecological Applications, 11: 343–355. doi:10.1890/1051-0761(2001)011[0343:GMACIG]2.0.CO;2
- Dariush Mozaffarian, MD, DrPH. 2016. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity. A Comprehensive Review. Publicado en American Heart Association.

- Deputación de Lugo (2013) Guía básica de la ganadería ecológica, Deputación de Lugo.
- Dirección General de Medios y Producciones Agrarias (MAPAMA), 2016. Datos de producción de piensos 2015.
- Dirección General de la Industria Alimentaria. Subdirección General de Fomento Industrial e Innovación. MAPAMA. 2016. Principales indicadores y ratios más significativos de la industria alimentaria española.
http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/industria-agroalimentaria/indicadoresyratiosnacionalyccaa2013_tcm7-156936.pdf
- EcoAtaula. <http://www.ecoataula.cat/>
- Ecologistas en Acción. Área Agroecología. 2016. La normativa sobre comedores escolares en España dificulta la adopción de alternativas ecológicas
- European Environment Agency, 2017. EU animal feed imports and land dependency. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/media/infographics/eu-animal-feed-imports-and-1/view>
- European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development (2011) PROSPECTS FOR AGRICULTURAL MARKETS AND INCOME IN THE EU (2011)–2020, [https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/markets-and-prices/medium-term-outlook/\(2011\)/fullrep_en.pdf](https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/markets-and-prices/medium-term-outlook/(2011)/fullrep_en.pdf)
- FAO (2009) La agricultura mundial en la perspectiva del año 2050, FAO, http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/Issues_papers_SP/La_agricultura_mundial.pdf FAOSTAT, 2017.
- FAO data - dataset - Crops, National Production. <http://ref.data.fao.org/dataset?entryId=29920434-c74e-4ea2-beed-01b832e60609>
- FAO (2017) GLOBAL LIVESTOCK ENVIRONMENTAL ASSESSMENT MODEL -, FAO, <http://www.fao.org/gleam/es/>
- FAO, 2017. Global livestock environmental assessment model. Description. Version 2.0. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/gleam/docs/GLEAM_2.0_Model_description.pdf
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2647494/>
- Food & Water Europe (2017) ¿Un país para cerdos?, Food & Water Europe, https://vsf.org.es/sites/default/files/docs/ibeu_1703_pork-industry-spanish-c2.pdf
- Food & Water Europe, Amigos de la Tierra, CECU y VSF Justicia Alimentaria, 2017. ¿Un país para cerdos? Informe MARzo 2017. https://vsf.org.es/sites/default/files/docs/ibeu_1703_pork-industry-spanish-c2.pdf
- Friends of the Earth Europe, I 2010. “How the CAP Is Causing Soy Expansion and Deforestation in South America.”
- Freibauer A., Rounsevell M. D., Smith P., Verhagen, J. (2004) Carbon sequestration in the agricultural soils of Europe. Geoderma 122, p1-23. doi:10.1016/j.geoderma.2004.01.021
- García C. (2009) Problemática actual e importancia del modelo ganadero ecológico, Ganadería I Abril-Mayo 09, <http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/ARTICULO.pdf>
- García, F (VSF/Justicia Alimentaria Global). 2016. Viaje al centro de la alimentación que nos enferma. VSF Justicia Alimentaria Global
- Garnier, J.P. (2010) Análisis del mercado mundial de la carne de ovino, Eurocarne Nº 184, Marzo, http://www.eurocarne.com/daal/a1/boletin_imagenes/a2/18409.pdf
- González, J. (2016) El sector lácteo: especial referencia al sector vacuno lechero en Galicia., Universidade da Coruña, [http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/18131/GonzalezLopez_Judit_TFG_\(2016\).pdf?sequence2](http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/18131/GonzalezLopez_Judit_TFG_(2016).pdf?sequence2)

- Grain (2017) Carne: dos modelos de producción y consumo radicalmente opuestos. Soberanía Alimentaria Nº 28. http://www.soberaniaalimentaria.info/numeros-publicados/59-numero-28/424-carne-dos-modelos-de-produccion-y-consumo-radicalmente-opuestos#_ftn6
- Grupo de Seguimiento de consumo alimentario . MAPAMA. 2011. Datos actualizados de consumo extradoméstico en España.
- Herrera P.M., Davies, J., Manzano, P. (2014) The governance of rangelands, IUCN / Routledge, http://cmsdata.iucn.org/downloads/governance_book.pdf
- Herrera, P.M. (2017) La ganadería extensiva como actividad clave en el futuro del medio rural, Soberanía Alimentaria, diversidad y culturas Nº28, http://www.soberaniaalimentaria.info/images/descargas/sabc_28.pdf
- I.Díaz Yubero. 2013. Leche y productos lácteos. Ed MAPAMA. http://www.mapama.gob.es/es/megustalaleche/estudios-e-informes/1365434231_Leche_y_productos_lacteos_126_pag_058-066_yubero_tcm7-287117.pdf
- Illescas, J, Ferrer S., Bacho, O. (2003) Porcino, Guía práctica, Mercasa, http://www.mercasa.es/files/multimedios/1368093648_guiaporcino.pdf
- INE (2017) INE. Anuario Estadístico de España (2017) Instituto Nacional de Estadística , http://www.ine.es/prodyser/pubweb/anuarios_mnu.htm
- Instituto Nacional de Estadística. Notas de prensa. http://www.ine.es/prensa/cre_2016_1.pdf
- INLAC (2016) EL SECTOR LÁCTEO EN ESPAÑA Datos de producción, industria y consumo ((2008)-(2015)) [http://www.inlac.es/admin/uploads/files/id_\(2017\)3418_Infomesocioeconomicoinlac20.09.16.pdf](http://www.inlac.es/admin/uploads/files/id_(2017)3418_Infomesocioeconomicoinlac20.09.16.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística, 2017. España en cifras.
- INSTITUT. CERDÁ. 2008. Estudio de mercado: Observatorio del Consumo. Observatorio del Consumo y la Distribución y la Distribución Alimentaria. Monográfico Carne. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/monografico_carne_08_tcm7-7888.pdf
- J. Álvarez del Campo. 2005. El consumo de carne en la Unión Europea. Cuaderno la tierra. Ed. UPA. http://www.upa.es/ clt/lt_cuadernos_4/pag_032-038_consumo.pdf
- J. Leibler, J. Otte, and E. Silbergeld, 2008. <http://www.fao.org/3/a-bp273e.pdf>
- Langreo, A. (2008) El sistema de producción de carne en España. Mexico. Estudios sociales (Hermosillo, Son.) versión impresa ISSN 0188-4557, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2504193.pdf>
- LEAP (2015) Principles for the assessment of livestock impacts on biodiversity, Draft for public review. Livestock Environmental Assessment and Performance Partnership. FAO, <http://www.fao.org/3/a-i6492e.pdf>
- Llorens-Ivorra, C. Arroyo-Bañuls, I. Quiles-Izquierdo J., y Richart-Martínez M. 2017. Evaluación del equilibrio alimentario de los menús escolares de la Comunidad Valenciana (España) mediante un cuestionario.. Gaceta Sanitaria. López P., Alós N., Calabroni T., Quintanillas R. (2016) Evolución de los principales índices técnicos del conjunto de explotaciones porcinas ibéricas españolas, BD Porc, https://carnica.cdecomunicacion.es/images/descargas/carnica/BDPorc-i-Resumen_evoluci%C3%B3n_del_sector_porcino_iberico_espa%C3%B1ol.pdf
- Manzano P. y Salguero C. (2018) Pastoreo Móvil en el Mediterráneo: Argumentos y evidencias para una reforma política y para combatir el cambio climático. Mediterranean

Consortium for Nature and Culture. http://medconsortium.org/wp-content/uploads/2018/01/MediterraneanConsortiumForNatureAndCulture_MobilePastoralismMotherDocument_Spanish_13Feb2018_ForWeb.pdf

- MAPAMA (2016) PROGRAMA NACIONAL DE MEDIDAS DE AYUDA A LA APICULTURA ESPAÑA (2017)-2019, MAPAMA, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/plannacionalapicola\(2017\)-2019_tcm7-425387.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/plannacionalapicola(2017)-2019_tcm7-425387.pdf)
- MAPAMA. 2007. Hacia dónde camina la alimentación: Tendencias de consumo y comercialización. 5. Consumo de Productos Ecológicos. Actualización 2007.
- M.L. Antón Gamero et al. 2014. La agricultura y ganadería Extremeñas. Informe 2013. Facultad de Económicas y Ciencias Empresariales. Escuela de Ingenierías Agrarias. UEX.
- MAPAMA. Informes de Consumo Alimentario.. Años 2013, 2014,2015 y 2016. <http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel-de-consumo-alimentario/ultimos-datos/>
- MAPAMA. Panel de consumo. 2013. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS DE CONSUMO ALIMENTARIO EN EL HOGAR Y FUERA DEL HOGAR EN ESPAÑA 2012.
- MAPAMA. Estudio sobre el Mercado Extradoméstico de Alimentación. 2013. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/Variables_de_Demanda_Extradom%C3%A9stica_2013_tcm7-321941.pdf
- MAPAMA. Informe: Consumo per cápita por provincias en el hogar: Total año 2012. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/Revisado_1300307_PANEL_CONSUMO_vFinal_NPD_tcm7-270351.pdf
- MAPAMA. Evolución del consumo (1987/2006) SERIES ANUALES (estadísticas). <http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel-de-consumo-alimentario/series-anuales/default.aspx>
- MAPAMA: Panel de Consumo Alimentario: Resumen anual de la alimentación. Años 2006, 2007, año móvil de julio 2007 a junio 2008 y año móvil de julio 2008 a junio 2009. <http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel-de-consumo-alimentario/resumen-anual-de-la-alimentacion/default.aspx>
- MAPAMA; Biblioteca Central.2007. La Alimentación en España en 2006. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/publicaciones/indice_tcm7-8039.pdf
- MAPAMA. 2017. Informe de agricultura Ecológica: Estadísticas 2016. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/estadisticas_ae_2016_connipo-web_tcm7-471191.pdf
- MAPAMA. 2016. Caracterización del sector de la producción ecológica española en términos de valor y mercado, referida al año 2015 http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/informecaracterizacionpecologica2015-definitivo-271216_tcm7-443642.pdf
- MAPAMA. 2010. Valor y volumen de los productos ecológicos de origen nacional en la Industria agroalimentaria española . [http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/publicaciones/Valoraci%C3%B3n_de_la_Producci%C3%B3n_Ecol%C3%B3gica_Espa%C3%B1ola_\(2009\)_tcm7-132015.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/publicaciones/Valoraci%C3%B3n_de_la_Producci%C3%B3n_Ecol%C3%B3gica_Espa%C3%B1ola_(2009)_tcm7-132015.pdf)
- MAPAMA. 2008. Monografico de leche líquida. Panel de Hogares. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/monografico_leche_tam_08_tcm7-7930.pdf

- MAPAMA. 2007. Total quesos: Panel de hogares
http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/monografico_quesos_07_tcm7-7931.pdf
- MERCASA, 2016. Alimentación en España 2016. Producción, industria, distribución y consumo. http://www.mercasa-ediciones.es/alimentacion_2016/pdfs/alimentacion_en_espana_web_2016_150px.pdf
- MERCASA, 2017. Alimentación en España 2017. Producción, industria, distribución y consumo.. http://www.mercasa-ediciones.es/alimentacion_2016/pdfs/Alimentacion_en_Espana_web_2016_150px.pdf
- Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad, 2017. Calidad del agua de consumo humano en España. Informe técnico. Año 2015.
http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/docs/2015_Inf_ACH_Acc.pdf
- M.M. Mekonnen y A.Y. Hoekstra, 2010. The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. VALUE OF WATER RESEARCH REPORT SERIES NO. 47. Volume 1: Main Report, http://waterfootprint.org/media/downloads/Report-48-WaterFootprint-AnimalProducts-Vol1_1.pdf Volume 2: Appendices,
http://waterfootprint.org/media/downloads/Report-48-WaterFootprint-AnimalProducts-Vol2_1.pdf
- M.M. Mekonnen y A.Y. Hoekstra, 2010. The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. VALUE OF WATER RESEARCH REPORT SERIES NO. 47. Volume 1: Main Report, <http://waterfootprint.org/media/downloads/Report47-WaterFootprintCrops-Vol1.pdf> Volume 2: Appendices,
<http://waterfootprint.org/media/downloads/Report47-WaterFootprintCrops-Vol2.pdf>
- N. Jareño, 2016. Radiografía del consumo de carne en España. Interempresas.net.
- <http://www.interempresas.net/Industria-Carnica/Articulos/148474-Tendencias-de-consumo-de-carne-en-Espana.html>
- Plan de Acción europeo «Una sola salud» para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos. <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/ES/COM-2017-339-F1-ES-MAIN-PART-1.PDF>
- Plan Estratégico sobre la resistencia a antibióticos del Gobierno de España.
- Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets. Journal of the AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. 2009; 109:1266-1282.
- PRODESCON, S.A. (2016) CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA ESPAÑOLA EN TÉRMINOS DE VALOR Y MERCADO, REFERIDA AL AÑO (2014) MAPAMA. NIPO: 280-16-012-0, [http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/caracterizacionpecologica-\(2014\)-def_tcm7-421097.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/caracterizacionpecologica-(2014)-def_tcm7-421097.pdf)
- Red meat consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis. An Pan, Qi Sun, Adam M Bernstein, Matthias B Schulze, Joann E Manson, Walter C Willett, and Frank B Hu. 2011
- Rodríguez, M., Gradado D., Barrera A. (2005) ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO DEL SECTOR DE PIENSOS ECOLÓGICOS, CAAE,
<http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/estudiocompleto.pdf>
- Rossi, R. (2017) The sheep and goat sector in the EU, EPRS | European Parliamentary Research Service,
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/\(2017\)/608663/EPRS_BRI\(\(2017\)\)608663_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/(2017)/608663/EPRS_BRI((2017))608663_EN.pdf)

- Ruibal B., Sánchez, D. (2018) Una panorámica de la ganadería industrial en el Estado español, Soberanía Alimentaria, diversidad y culturas, http://www.soberaniaalimentaria.info/images/descargas/sabc_28.pdf
- Ruiz F.A.; Mena Y.; Castel J.M.; Pleguezuelos J. , Gutiérrez R. , González O.; Jènot F. (2011) Estrategias para la mejora de la sostenibilidad de las explotaciones de caprino lechero, PR pequeños rumiantes 12, NUM.3, [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/43642/F.A.Ruiz_Peq.Rum_._\(2011\).pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/43642/F.A.Ruiz_Peq.Rum_._(2011).pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ruiz, J., Herrera, P., Barba R., Busqué J. (2016) Definición y caracterización de la extensividad en las explotaciones ganaderas de España, NIPO: 013-17-199-2, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/informesobreganaderiaextensivaenespanaoctubre\(2017\)nipo_tcm7-468281.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/informesobreganaderiaextensivaenespanaoctubre(2017)nipo_tcm7-468281.pdf)
- Servicio de Recursos Ganaderos, , 2012, Coyuntura actual del sector porcino aragonés, Informaciones técnicas, 240, http://www.eurocarne.com/daal/a1/informes/a2/informe_porcino_aragon.pdf
- Scheepers y Jordaan, 2016. Assessing the Blue and Green Water Footprint of Lucerne for Milk Production in South Africa. Sustainability 2016, 8(1), 49. <http://www.mdpi.com/2071-1050/8/1/49>
- SDV-Consultores; 2008. La distribución agroalimentaria y transformaciones Estratégicas en la cadena de valor. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/cadena_valor_tcm7-7870.pdf
- Síndic de Greuges de Catalunya (Defensor de les persones) Diciembre 2016. Informe sobre la contaminación provocada por purines en Catalunya. <http://www.sindic.cat/site/unitFiles/4255/Informe%20purines%20en%20Catalu%C3%B1a%20ok.pdf>
- Soussana, J.-F., Loiseau, P., Vuichard, N., Ceschia, E., Balesdent, J., Chevallier, T. and Arrouays, D. (2004), Carbon cycling and sequestration opportunities in temperate grasslands. Soil Use and Management, 20: 219–230. doi:10.1111/j.1475-2743.2004.tb00362.x
- Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica (MAPAMA), 2016. Informe: Caracterización de la producción ecológica española en volumen y valor referida al año 2015. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/informecaracterizacionpecologica2015-definitivo-271216_tcm7-443642.pdf.
- Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica (MAPAMA), 2012. Alternativas de cultivo para producción de materias destinadas a la alimentación animal en ganadería ecológica. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/alternatcultivomateriasalimentacionanimalganaderiaecol_tcm7-449610.pdf
- Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica (2003)-(2016) Agricultura ecológica: estadísticas. Informes anuales de (2003) a (2016)., NIPO: 013-17-149-3 ((2017)) <http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/>
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2014) CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR OVINO Y CAPRINO EN ESPAÑA, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/publicaciones/caracterizaciondelsectorovinoycaprinoenespana\(2014\)_def_tcm7-411855.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/publicaciones/caracterizaciondelsectorovinoycaprinoenespana(2014)_def_tcm7-411855.pdf)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2014) CONCLUSIONES DE LA JORNADA “EL SECTOR LÁCTEO ESPAÑOL MÁS ALLÁ DE (2015)”, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/vacuno-lechero/jornada-sector-\(2015\).aspx](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/vacuno-lechero/jornada-sector-(2015).aspx)

- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2015) CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR OVINO Y CAPRINO EN ESPAÑA, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/caracterizaciondelsectorovinoycaprinoenespana\(2015\)web_tcm7-409983.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/caracterizaciondelsectorovinoycaprinoenespana(2015)web_tcm7-409983.pdf)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2016) Análisis de la estructura productiva en el primer año sin cuotas lácteas, http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/analisisdelaestructuraproductivaenelprimeranosincuotaslacteas-final_tcm7-445361.pdf
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2016) CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR VACUNO DE CARNE EN ESPAÑA, NIPO: 013-17-200-5, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/caracterizaciondelsectorvacunodecarne\(2016\)connipo_tcm7-267233.PDF](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/caracterizaciondelsectorvacunodecarne(2016)connipo_tcm7-267233.PDF)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2016) EL SECTOR DE LA CARNE DE CERDO EN CIFRAS: Principales Indicadores económicos, NIPO: 013-17-213-3, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicoscarnedecerdo\(2016\)_nipo_tcm7-422853.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicoscarnedecerdo(2016)_nipo_tcm7-422853.pdf)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2016) EL SECTOR DEL OVINO Y CAPRINO EN CIFRAS: PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2016) RESULTADOS EJERCICIO ECONÓMICO (2015) VACA NODRIZA, NIPO: 280-16-355-9, http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/publicaciones/informeresultadoseconomicosvacanodriza_tcm7-412733.pdf
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2016) RESULTADOS EJERCICIO ECONÓMICO (2015) VACUNO DE CEBO, NIPO: 280-16-356-4, http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/publicaciones/informeresultadoseconomicosvacunodecebo_tcm7-412732.pdf
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2016) RESULTADOS EJERCICIO ECONÓMICO (2016) VACUNO DE LECHE, NIPO: 280-16-350-1, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/publicaciones/informerengratileche\(2016\)_tcm7-412808.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/publicaciones/informerengratileche(2016)_tcm7-412808.pdf)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2017) “CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR AVÍCOLA DE PUESTA EN ESPAÑA”, NIPO: 013-17-216-X, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/caracterizaciondelsectoravicoladepuesta\(2016\)_tcm7-474532.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/caracterizaciondelsectoravicoladepuesta(2016)_tcm7-474532.pdf)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2017) “EL SECTOR DE LA AVICULTURA DE PUESTA EN CIFRAS: Principales Indicadores Económicos”, NIPO: 013-17-210-7, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicosaviculturadepuesta\(2016\)_nipo_tcm7-379528.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicosaviculturadepuesta(2016)_nipo_tcm7-379528.pdf)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2017) EL SECTOR APÍCOLA EN CIFRAS: Principales Indicadores Económicos, NIPO: 013-17-209-4,

[http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicossectordelamiel\(2016\)_nipo_tcm7-381460.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicossectordelamiel(2016)_nipo_tcm7-381460.pdf)

- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2017) EL SECTOR DE LA CARNE DE CONEJO EN CIFRAS.PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS EN (2016) NIPO: 013-17-212-8, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicossectorcunicola\(2016\)_nipo_tcm7-463758.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/indicadoreseconomicossectorcunicola(2016)_nipo_tcm7-463758.pdf)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2017) EL SECTOR DE LA CARNE DE VACUNO EN CIFRAS PRINCIPALES INDICADORES (AVANCE) [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/cortoindicadoreseconomicoscarnedevacuno\(2016\)-avanceconnipo_tcm7-267238.PDF](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/cortoindicadoreseconomicoscarnedevacuno(2016)-avanceconnipo_tcm7-267238.PDF)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA (2017) EL SECTOR EQUINO EN CIFRAS: Principales Indicadores económicos, NIPO: 013-17-214-9, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/indicadoreseconomicossectorequino\(2016\)_nipo_tcm7-463759.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/indicadoreseconomicossectorequino(2016)_nipo_tcm7-463759.pdf)
- Subdirección General de Productos Ganaderos, DG Producciones y mercados agrarios, MAPAMA, 2006, ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR OVINO ESPAÑOL. IMPACTO DE LOS RÉGIMENES DE AYUDAS Y ESTRATEGIAS A IMPULSAR, [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/An%C3%A1lisis de la evoluci%C3%B3n del sector ovino espa%C3%B1ol_tcm7-328355.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/An%C3%A1lisis%20de%20la%20evoluci%C3%B3n%20del%20sector%20ovino%20espa%C3%B1ol_tcm7-328355.pdf)
- Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica (MAPAMA), 2016. Informe: Caracterización de la producción ecológica española en volumen y valor referida al año 2015. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/informecaracterizacionpecologica2015-definitivo-271216_tcm7-443642.pdf.
- Subdivisión de Políticas y Apoyo en Materia de Publicación Electrónica. División de Comunicación. FAO. 2009 El estado mundial de la agricultura y la alimentación. La ganadería a Examen. <http://www.fao.org/docrep/012/i0680s/i0680s.pdf>
- Tragsatec (2009) ESTUDIOS DE LA CADENA DE VALOR Y FORMACIÓN DE PRECIOS Campaña (2009) y actualizaciones 20012-(2013): Productos: Leche líquida, porcino, ovino, huevos, pollo y vacuno., MAPAMA, <http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/servicios/observatorio-de-precios-de-los-alimentos/estudios-e-informes/>
- Unravelling the Food–Health Nexus: Addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems. The Global Alliance for the Future of Food and IPES-Food. 2017
- Vanham, Hoekstra y Bidoglio, 2013. Potential water saving through changes in European diets. Environment International 61 (2013) 45–56 http://waterfootprint.org/media/downloads/Vanham-et-al-2013_1_1.pdf
- Vicente-Amores, F.M. (2015) CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA Y RELACIÓN CON EL TERRITORIO DE LAS EXPLOTACIONES DE GANADO BOVINO. ESTUDIO APLICADO A LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE LAS SIERRAS DE BÉJAR Y FRANCIA, AIDA ((2015)) XVI Jornadas sobre Producción Animal, Tomo I, 30-32, [http://www.aida-itea.org/aida-itea/files/jornadas/\(2015\)/comunicaciones/\(2015\)_SGEG_04.pdf](http://www.aida-itea.org/aida-itea/files/jornadas/(2015)/comunicaciones/(2015)_SGEG_04.pdf)
- VSF Herrien Bidezko Elikadura - EHIGE. 2017. COMEDORES ESCOLARES EN LA CAV. Cómo son y cómo podrían ser: calidad alimentaria, potencial educativo y vínculo local. Ed. VSF-HEIGE.

- V. J. Martín Cerdeño. 2008. Evolución de los hábitos de compra y consumo en España 1987-2007, dos décadas del panel de consumo alimentario. Universidad Complutense de Madrid. http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/evolucion_tcm7-7860.pdf

1 Resumen y conclusiones

La ganadería aporta, aproximadamente, un **40% del valor de la producción agrícola mundial** y soporta los medios de vida y alimentación de unos **1.300 millones de personas**. La producción ganadera, tradicionalmente estaba asentada en el medio rural, generando pequeñas **producciones ligadas al territorio**, pero en la actualidad está inmersa en una situación **de cambio a gran escala** basado en un proceso de concentración e intensificación fuertemente dependiente de los insumos externos, las inversiones y los alimentos concentrados. Este proceso de industrialización ha inducido nuevos cambios estructurales, interfiriendo con los sistemas y mercados tradicionales y afectando a cuestiones tan importantes como el desarrollo agrícola, la reducción de la pobreza, la mejora de la seguridad alimentaria, la marginalización de los pequeños ganaderos y ganaderas y la generación de riesgos sistémicos para los recursos naturales y la salud.

La producción final ganadera en España fue en 2016 de 16.377,1 M€, aproximadamente un 35% de la Producción Agraria Total y un 1,69% del total del Producto Interior Bruto. **La producción de carne en España está dominada por la carne de cerdo** (61,3% en peso), seguida a una distancia considerable por la de aves y la de vacuno, siguiendo un gradiente descendente de intensificación. La producción porcina es también la que tiene una mayor repercusión económica, con un consumo directo del 60% y un consumo industrial del 40% de la producción, a diferencia de los rumiantes, donde la práctica totalidad es consumida directamente. La producción aviar y, especialmente, la de huevos se sitúa en un espacio intermedio.

Este proceso de industrialización y concentración tiene una influencia decisiva tanto en el impacto económico y social como en las consecuencias sobre la alimentación, la salud y el medio ambiente.

1.1 Sistemas ganaderos

Los sistemas ganaderos se clasifican en **dos grandes modelos de producción: la ganadería extensiva y la ganadería intensiva**, a los que se suma **la ganadería ecológica**. Las diferencias fundamentales entre ellas se refieren a la base territorial, los sistemas productivos, los insumos e inversiones que necesitan, el control de las condiciones ambientales, etc. La ganadería extensiva y la ecológica son ganaderías de base territorial, aunque cuentan con algunas diferencias recogidas en los reglamentos específicos de ganadería ecológica.

La ganadería extensiva, en riesgo de declive en nuestro país, es una actividad fundamental para la supervivencia del medio rural, la provisión de servicios ambientales, la gestión del territorio, la conservación de los Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural (AVN) y la prevención de ciertos riesgos, como los incendios forestales. La industrialización de la producción ganadera en nuestro país está **propiciando el abandono de las prácticas extensivas**, generando una situación muy delicada en la práctica totalidad del medio rural de nuestro país. Los grandes valores ambientales y socioeconómicos (sobre todo en materia de empleo y actividad en el medio rural, pero también en cuanto a la calidad de sus productos y su incidencia sobre la salud) que proporciona demandan una clara acción política y social de apoyo a esta actividad.

La ganadería ecológica, por su parte, está íntimamente relacionada con la ganadería extensiva, y tiene un gran papel que jugar en nuestro país, acreditando, además de los beneficios propios de la ganadería extensiva, la **reducción de algunos impactos relevantes**, como el consumo de antibióticos y medicamentos o el ajuste de las cargas ganaderas. No obstante, la normativa deja campo para que algunas ganaderías ecológicas puedan intensificarse, generando algunos riesgos e impactos adicionales.

Es importante tener en cuenta numerosos aspectos económicos, políticos, sociales, ambientales y culturales a la hora de abordar la problemática de la ganadería y el consumo de carne en la alimentación. El reto consiste en buscar **modelos productivos capaces de sobrevivir** a la situación actual manteniendo el papel clave que la ganadería extensiva ha jugado en la conservación de los valores de nuestro territorio y también, el empleo y la capacidad de soporte de las comunidades rurales. En este sentido, la recuperación de la cultura pastoril puede ofrecer muchas claves de futuro.

A la hora de diagnosticar la situación actual de la ganadería en España resulta imprescindible ir analizando sector a sector, intentando extraer las claves de cada uno de ellos, ya que la información en bruto está compilada también de forma sectorizada.

1.2 Diagnóstico de la ganadería en España

La producción de vacuno, tras una cierta caída en los años más duros de la crisis se encuentra en fase ascendente, una situación similar a la de otras carnes de rumiantes, aunque en el caso del ovino la caída en el consumo ha sido muy importante y la recuperación tenue. Esta situación contrasta con la **continuada desaparición de explotaciones a lo largo de los últimos años**, y el crecimiento continuado del número de animales por explotación, uno de los índices más claros de concentración e intensificación de la producción ganadera. Esta situación es **mucho más pronunciada en las explotaciones extensivas**, afectando especialmente al ovino, pero también es patente en todos los demás sectores.

Una cuestión muy importante en cuanto a la producción cárnica es que la práctica totalidad del **proceso de cebo o engorde** de los animales que serán sacrificados para el consumo de carne se produce en **condiciones intensivas**, ya sea en grandes cebaderos o en instalaciones de menor tamaño asociadas a las explotaciones (aunque este tipo de instalaciones ofrecen amplias posibilidades para plantear modelos de producción y cebo alternativos). Éste es el caso tanto del caprino y ovino de carne como de la vaca nodriza, cuyas reproductoras son criadas en condiciones extensivas, mientras el resto de fases de la producción están muy intensificadas. En el caso de ovino y caprino, y sobre todo las producciones lácteas (de las tres especies) la intensificación es más agresiva y está afectando especialmente a zonas rurales donde el pastoreo en extensivo y tradicional está desapareciendo a pasos agigantados, presionados por las empresas lácteas que demandan producciones mayores, más estables, más homogéneas y a menor precio para abastecer a las grandes cadenas de supermercados e hipermercados.

Esta situación dificulta tanto la diferenciación del producto final como la puesta en marcha de iniciativas de apoyo a la ganadería extensiva y genera, sobre todo, un progresivo desacoplamiento de la producción cárnica con respecto al territorio, que es otro indicador claro de industrialización. Consecuentemente, la **ruptura del enlace entre ganadería y territorio** va acompañado de una progresiva dependencia de insumos, sobre todo en alimentos concentrados y energía para controlar las condiciones de estabulación, e inversiones (instalaciones adecuadas, sistemas de tratamiento de residuos y cadáveres, etc.). Además, conviene destacar que **el impacto territorial del proceso de intensificación es muy desigual en nuestro país** y está contribuyendo también a claros desequilibrios. La producción cárnica, especialmente la de las ganaderías más intensificadas, se concentra en territorios específicos, desvinculándose de aquellas regiones que por sus características territoriales pueden acoger mayores efectivos ganaderos y concentrándose en otros espacios incluso por encima de su capacidad de acogida.

No obstante, al hablar de intensificación e industrialización no se trata únicamente de caracterizar un proceso autónomo dirigido por la presión de los mercados, aunque claramente la competencia

con mercados exteriores e interiores tenga una gran influencia. El **incremento progresivo de la exportación**, como una estrategia activamente buscada tanto por los responsables políticos como por los propios sectores es uno de los motores de todo este proceso, al igual que sucede con la liberalización de los mercados y la incidencia de los tratados de libre comercio. Además, hay muchos factores externos e internos que están impulsando este proceso. Entre los externos destacan, por ejemplo, el desarrollo de políticas agrarias poco sensibles a la actividad tradicional de pastoreo, los problemas de acceso a la tierra y la baja disponibilidad de pastos, unas políticas de sanidad animal diseñadas específicamente para las instalaciones industrializadas, unas ayudas mal enfocadas que favorecen más los intereses industriales que las estrategias de sostenibilidad de los territorios, una mala imagen de la ganadería y sus profesionales, las numerosas trabas burocráticas y administrativas que dificultan algunas condiciones naturales de la ganadería extensiva, como el acceso a los pastos o la movilidad y el abandono generalizado del medio rural. Entre los factores internos, se puede destacar la dispersión del sector, la falta de cohesión y representación, y la baja capacidad de los ganaderos y ganaderas de influir en las decisiones políticas que les afectan.

Este mismo proceso afecta también a las cadenas de valor de los principales productos cárnicos, que poco a poco oscilan también hacia **consumos más industrializados** (preparaciones en bandejas, carnes procesadas, compra en grandes superficies) alejándose de modelos de proximidad y más vinculados a la producción local. Estas cadenas de valor aprietan cada vez más a los productores, que se ven forzados a aceptar condiciones más duras y a ampliar sus producciones, perdiéndose en el camino empleo y calidad de vida.

El último paso en esta trayectoria lo constituye la **progresiva integración de las producciones**, en la que los ganaderos y ganaderas sólo tienen relación con una única empresa integradora, a la que compran todos los insumos (animales de cría, piensos, medicamentos, aditivos...) y venden toda la producción bajo contrato. Esta situación, la más habitual en el sector porcino y aviar, y creciente en todos los sectores, implica un **mayor grado de precarización y dependencia externa**, que debilita fundamentalmente al sector primario.

La producción industrial de carne es un sector en crecimiento en nuestro país, con un gran peso en la economía y en el empleo. El tejido industrial está constituido por casi 3.000 pequeñas y medianas empresas, representando una cifra de negocio de 22.168 millones de euros y ocupando el primer lugar de toda la industria española de alimentos y bebidas. La industria cárnica, apoyada en el porcino, se ha convertido en el **primer sector exportador** de la industria agroalimentaria española y en una potencia en el mercado mundial de productos cárnicos. La internacionalización se ha convertido en la estrategia económica dominante del sector, plenamente instalada en el porcino y el aviar y presionando fuertemente sobre la producción cárnica de vacuno y ovino.

Las consecuencias de este tipo de estrategias se pueden apreciar más fácilmente en la industria láctea, que atraviesa en estos momentos por una situación muy complicada debido al impacto causado por la aplicación de los acuerdos de liberalización del sector, el fin de las cuotas, la aplicación del paquete lácteo, el descenso del consumo y las repercusiones de la situación internacional. El resultado es un sector con un gran peso económico pero que está generando una **fuerte conflictividad social y grandes tensiones** internas.

La ganadería ecológica como sector puede considerarse como minoritario, aunque en **fase de expansión**. En los últimos años se aprecia una actividad dinámica y en crecimiento, aunque a un ritmo más pausado que el crecimiento en el número de explotaciones. Entre las 7.836 explotaciones ganaderas existentes en España en 2016 destaca fundamentalmente el reducido número de explotaciones ecológicas de porcino, pollo y leche de vaca, frente a las instalaciones ecológicas que

concentrados de proteaginosas (soja fundamentalmente); éstos se consumen de forma directa o como piensos y concentrados (principalmente en porcino, aves y vacuno lácteo/de cebo). Las importaciones superaron los 15 millones de toneladas (60% de cereales y un 40% de concentrados de soja).

En términos de superficie, la alimentación animal requirió 18 millones de hectáreas, el equivalente al 61% de toda la SAU española. De ellos, 8,6 eran prados naturales y pastos, mientras que 9,4 eran tierras cultivadas, incluyendo 3,7 millones ubicados en otros países destinados a la producción de soja y cereales. El caso de la soja sudamericana resulta especialmente relevante por el conjunto de impactos negativos sociales, ambientales y económicos que padecen las poblaciones locales.

Los sistemas ganaderos extensivos y las dietas menos cárnicas resultan mucho más eficientes, por la mayor eficiencia en el uso de granos para alimentación humana, y por el aprovechamiento de biomasa no aptas para alimentación humana, así como de superficies no aptas para el cultivo. En el caso de las producciones ecológicas más dependientes del consumo de piensos (aves y lácteos, especialmente), la dependencia de las importaciones para la producción de piensos ecológicos resulta un factor limitante para la conversión a ecológico de muchas explotaciones. Muestra a su vez el potencial existente para determinadas producciones ecológicas locales, así como la importancia de apoyar cultivos forrajeros alternativos.

1.4 El consumo de productos cárnicos

Tras una evolución al alza desde los años 60 hasta el inicio del SXXI, existe una **tendencia mantenida a la baja en el consumo doméstico de carne en España**, desde hace aproximadamente 15 años. La carne de origen porcino es la más consumida (casi un cuarto del consumo) seguida en importancia por la procedente de aves de corral. La procedente de caprino y ovino apenas representa un 2,5% del consumo del total de carne. La leche y los derivados son el 61% del consumo de productos de origen animal frente al 29% de carnes y el 5% de huevos. Existe en todos los casos una **gran dependencia entre el precio de los productos de origen animal y la elección** a la hora de consumir uno u otro. En cualquier caso, el consumo de carne supone el 30% del gasto de la cesta de la compra en los hogares españoles. Las comunidades más “carnívoras” son Castilla y León, País Vasco, Aragón y la Rioja. El consumo de carne, atendiendo a su distribución territorial en el estado, parece más vinculado a aspectos socioculturales que a la capacidad adquisitiva. Por otro lado, España en su conjunto y en relación al mundo ocupó el décimo puesto en 2013 en cuanto a consumo de carne, aunque hay una tendencia a la baja en los últimos 4 años.

El consumo excesivo de alimentos de origen animal es habitual en los centros escolares. No obstante, existe una cada vez mayor sensibilidad en relación a la calidad y sostenibilidad de la alimentación ofrecida en escuelas a través de iniciativas innovadoras que, aunque aún escasas, son cada día más frecuentes. Este tipo de iniciativas encuentran en muchos casos la oposición de parte de las familias.

El modelo de gestión de comedores es determinante de cara a introducir innovaciones. El sistema mayoritario de licitaciones prima a las grandes empresas de catering o restauración al poder concursar con precios más competitivos. No obstante, existen ya algunas AADD que están integrando en sus licitaciones algunos baremos ligados a la sostenibilidad alimentaria.

En relación al consumo de productos ecológicos, aunque los datos son incompletos, el consumo de carne certificada, tanto en ecológico como a partir de denominaciones de origen, supone un 11% del total, mientras que el de huevos camperos y ecológicos asciende al 13% del consumo total de estos

productos. El consumo de carne certificada es mayor en territorios con mayor vocación ganadera, mientras que el de huevos está más vinculado a los niveles de renta.

El **consumo de carnes ecológicas supone un porcentaje muy bajo** dentro del consumo de alimentos ecológicos, dado que, por un lado, los consumidores ecológicos comen cantidades de carne y lácteos sustancialmente menores que los consumidores de alimentos convencionales (no así de huevos). Por otro lado, **los productos de ganadería ecológica son menos accesibles** para el consumidor que otros alimentos eco, lo que resulta en un escaso desarrollo de los transformados cárnicos ecológicos.

1.5 La relación entre salud y consumo de carne

Los consumos excesivos de carnes rojas, carnes procesadas (embutidos, preparados industriales como hamburguesas, ahumados...) y lácteos son uno de los principales **factores de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (ECV)**, debido a su contenido en grasas saturadas. Diversos estudios muestran también una probable relación con un mayor riesgo de Diabetes Tipo 2.

Por su parte, existen evidencias científicas sólidas sobre la **relación entre el consumo elevado de carnes procesadas y un mayor riesgo de padecer cáncer** colorrectal y, en menor medida, de páncreas y de próstata, lo que ha hecho que se la OMS considere estas carnes “cancerígenas para los seres humanos”. En el caso del consumo elevado de carnes rojas, las evidencias son más débiles, por lo que se consideran “probablemente cancerígenas”.

Por otra parte, las **carnes ecológicas y las extensivas presentan un mejor perfil lipídico** (menos grasas saturadas, y mayor cantidad de ácidos grasos poliinsaturados) frente a modelos más intensivos, de acuerdo con investigaciones emergentes. Este aspecto todavía no está recogido en las recomendaciones nutricionales de diferentes instituciones y administraciones competentes en la materia. En cambio, y como no podría ser de otra manera, dichas recomendaciones sí que tienen entre sus prioridades reducir los consumos de grasas saturadas y, para ello, **se propone un consumo ocasional de carnes procesadas y carnes rojas**; así como moderar el de lácteos. La Dieta Mediterránea, que contempla un consumo moderado de estos productos frente al consumo de cereales, frutas, verduras, legumbre y aceite de oliva, tiene un elevado nivel de reconocimiento internacional e institucional, tanto por sus efectos positivos sobre la salud como por un menor impacto ambiental. Paradójicamente, los patrones de alimentación de las poblaciones mediterráneas, incluyendo a España, se alejan cada vez más de esta dieta.

Por último, **las cifras de consumo de antibióticos en España resultan desorbitantes** en comparación con las de la mayoría de países europeos. Destaca el consumo de tetraciclinas, penicilinas, sulfonamidas y polimixinas. Más de un 50% de los antibióticos utilizados en España se destinaron a explotaciones porcinas. No es de extrañar, por tanto, que España se encuentre entre los países con **mayor número de fármacos detectados en aguas superficiales**, aguas freáticas, agua corriente y agua potable. Tampoco que los elevados consumos estén agravando los **riesgos de infecciones bacterianas zoonóticas**, resultantes entre otros factores de la intensificación de las producciones ganaderas. El abuso de antibióticos en ganadería contribuye al desarrollo de cepas resistentes a estos medicamentos, pudiendo complicar los tratamientos en personas y prolongando las enfermedades.

1.6 El empleo en la producción ganadera...

No existen suficientes datos como para desagregar de manera objetiva los datos laborales de trabajo en explotaciones ganaderas de otras actividades agrarias. Los datos manejados (pérdida de explotaciones, incremento del número de animales por hectárea, etc.) apuntan no sólo a una **pérdida de empleo** en el sector, sino también a una **precarización** de muchos de los empleos

disponibles e incluso una pérdida de las condiciones de vida en los propietarios de las explotaciones de menor tamaño. También se apuntan evidencias que indican una gran presencia de trabajo oculto en el sector, especialmente de mujeres. En cualquier caso, sí se puede afirmar la importancia socio-económica que tiene la actividad ganadera en determinados territorios rurales.

Existe constancia de que las explotaciones ganaderas en ecológico están generando un nivel creciente de empleo en los últimos años.

2 Recomendaciones y propuestas

Este apartado recoge una serie de recomendaciones y propuestas que el equipo redactor propone de cara a trabajar sobre los resultados del informe. Se trata de una primera versión que demanda un desarrollo y debate posterior por parte de la organización que encarga el documento. De forma sintética, podemos plantear, a modo de recomendaciones, algunas propuestas genéricas.

En primer lugar, se trataría de promover la diferenciación legal, administrativa y social entre ganadería extensiva (y ecológica, por supuesto) y ganadería industrial, a la hora de caracterizar modelos de producción, distribución y consumo de carne, haciendo hincapié en las diferencias ambientales, sociales, territoriales de uno y otro modelo. También, es importante que las administraciones pongan en marcha instrumentos de planificación estratégica dirigidos específicamente a estas actividades, mejorando el comportamiento ambiental de la PAC. El mensaje es que aún tenemos profesionales, conocimientos, investigación y capacidad técnica para abordar un modelo sostenible de producción cárnica, y que esta actividad resulta clave de cara a la sostenibilidad social, económica y ambiental de nuestro territorio.

En esta misma línea, resulta muy importante la incidencia política y social. Las propuestas de trabajo en este sentido pasan por promover apoyos políticos y sociales a la ganadería extensiva y ecológica, mejorando su imagen, promoviendo un tratamiento diferenciado en los medios de comunicación, apoyando a las personas que mantienen esta actividad, mejorando su imagen y potenciando el papel del sector productor como gestor del territorio.

La estrategia de internacionalización de la producción animal española, aunque aparentemente exitosa, está generando resultados económicos inferiores a los estimados y cambios productivos que perjudican a los pequeños ganaderos y agricultores. La alternativa es promover sistemas de distribución localizada, vinculada a territorios productivos, que ponga en valor la calidad diferenciada de estos productos y haga hincapié en la importancia personal, social y ambiental de su consumo.

El diferente comportamiento de ambos modelos con respecto al empleo también puede ser una palanca de cambio. Es importante transmitir el valor de la ganadería ecológica y de pasto como modelo alternativo a la producción industrial, haciendo hincapié en su vinculación con el territorio y en su mayor impacto sobre el empleo, además del comportamiento ambiental. En este sentido, mostrar experiencias de éxito que permitan el desarrollo de proyectos de vida completos en espacios rurales es un elemento clave para transmitir el potencial de estos modelos frente a la vorágine industrializadora.

Hay que reducir necesariamente la huella ambiental y territorial de la ganadería intensiva, comenzando por el problema de los purines. El vertido de purines sin tratar en terrenos de cultivo debe corregirse de inmediato, promoviéndose sistemas alternativos de gestión. Resulta prioritario implantar a gran escala sistemas de tratamiento de purines en las explotaciones intensivas, retomar los incentivos a la producción de energías renovables a partir de la biodigestión de purines y aplicar,

se apoyan en las ganaderías más claramente extensivas. Finalmente, la ganadería ecológica está fomentando una **pequeña industria de transformación** que, aunque incipiente, puede resultar muy importante de cara a consolidar la actividad.

1.3 Huella ambiental y territorial

La ganadería española tiene un fuerte impacto sobre el clima. De acuerdo con el modelo GLEAM de la FAO, el sector emitió en 2015 más de 86 **millones de toneladas de CO₂-eq**. La producción de forrajes y granos para alimentación animal es responsable de un 56% de estas emisiones; seguida de las emisiones de CH₄ producida en la digestión entérica de rumiantes (27%). Por tipo de animales, las mayores emisiones se dan en el porcino, correspondiendo casi en su totalidad a su alimentación y purines. Le sigue el vacuno, aunque en este caso una parte de sus emisiones se compensaría con la fijación de C en pastizales. Esta parte del ciclo del carbono en agrosistemas no está contemplada en las estimaciones del modelo GLEAM, si bien existe literatura científica que respalda la importancia de pastizales pastoreados como sumideros de carbono atmosférico. Las emisiones del ovino, caprino y aves son sustancialmente menores por animal.

Por su parte, **la ganadería española consume anualmente más de 48.000 millones de metros cúbicos de agua**, equivalente al consumo de todos los hogares españoles durante más de 21 años. Únicamente un 2% de esta cantidad se consumió directamente en las explotaciones, correspondiendo el resto a la producción de piensos y alimento animal. Dejando a un lado las aguas de lluvia, el consumo de agua de ríos y acuíferos destinado a la ganadería equivale a los consumos domésticos de más de 227 millones de personas, cifra que sería mucho mayor al incorporar las aguas “inutilizadas” por la contaminación con purines. Únicamente los 28,3 millones de cerdos censados en España en 2015 produjeron más de 60 millones de metros cúbicos de purines, cantidad equivalente a llenar 66 piscinas olímpicas al día durante todo un año.

La gestión de estos purines, junto a los generados en otras explotaciones intensivas, **es muy deficiente**, siendo su aplicación directa sobre el terreno y los vertidos ilegales los principales responsables de que la contaminación de acuíferos por nitratos sea un problema creciente en amplias zonas de Aragón, Castilla León, Castilla la Mancha y especialmente en Cataluña. En esta comunidad, el 41% de las aguas subterráneas están contaminadas por este motivo, afectando casi a la mitad del territorio. Entre 2010 y 2014 se detectaron 139 municipios con concentraciones elevadas de nitratos en sus redes de suministro. El gasto económico en medidas directas paliativas o de corrección del exceso de nitratos en dichas redes es de 6 millones de euros anuales, sufragados por los ayuntamientos y la Agencia Catalana del Agua.

Comparando modelos, **las producciones extensivas y ecológicas** –tanto por su modelo de alimentación como porque sus excrementos no generan los problemas de contaminación mencionados- **requieren volúmenes sustancialmente menores de aguas** continentales que las producciones intensivas. Además, la reducción del consumo de productos de origen animal tiene un potencial de reducción de la huella hídrica de la alimentación de un 30% en el caso de adoptar dietas saludables, y de un 41% para dietas vegetarianas.

La intensificación de la ganadería española tiene como una de sus principales consecuencias la **creciente dependencia de cultivos forrajeros y de granos** –en clara competencia con la alimentación humana-, frente a una drástica **reducción en el aprovechamiento de diferentes tipos de pastos** (incluyendo rastrojos, barbechos, montes, dehesas y espacios forestales), subproductos y residuos agroalimentarios. Esta tendencia tiene importantes impactos negativos tanto en términos de pérdida de biodiversidad como de impacto cultural. En 2015, se utilizaron más de 25 millones de toneladas de cereales y casi 12 de leguminosas, junto a más de 6,5 millones de toneladas de

de inmediato, las mejores técnicas disponibles para su gestión. Una mayor vigilancia del cumplimiento de la normativa actual (junto a mayores exigencias para las explotaciones intensivas) por parte de las administraciones responsables es imprescindible, sirviendo como catalizador para la puesta en marcha de las medidas anteriores. También es importante frenar el crecimiento de nuevas instalaciones, tanto en zonas sensibles a la contaminación por nitratos como en zonas con un valor natural relevante, planteando incluso una moratoria a su autorización hasta que se pueda acreditar su sostenibilidad. En la misma línea se pueden valorar herramientas de gestión que mejoren el ajuste del número de animales a la capacidad real de las explotaciones, incluso aplicar una tasa que cubra una parte de los costes de la reducción de la contaminación.

La huella hídrica de la ganadería en España también necesita un tratamiento de choque, especialmente en el contexto de escasez de recursos hídricos, irregularidad y cambio climático que España sufre en la actualidad y que se nota especialmente en la región mediterránea. Las recomendaciones a este respecto, pasan por restablecer el vínculo territorial de las explotaciones, fomentar las producciones forrajeras autóctonas y locales, especialmente aquellas vinculadas directamente a las explotaciones ganaderas. Esta producción local también puede servir para plantear producciones alternativas de piensos y concentrados que reduzcan la huella del transporte, igual que el aprovechamiento de residuos de cosecha, subproductos agrarios locales y otros forrajes alternativos no consolidados como fuente de alimentación animal. Este tipo de actuaciones son, además, mucho más efectivas si se ligan a producciones ecológicas.

La recomendación directa en cuanto al consumo de productos cárnicos es que debe reducirse su presencia en la dieta, especialmente de las carnes procesadas, siguiendo las recomendaciones de los organismos internacionales, tanto por cuestiones de salud como para reducir su huella ambiental. Además, la recomendación es que se sustituyan los productos cárnicos y lácteos de origen industrial en la dieta por productos ecológicos, extensivos y procedentes de explotaciones ligadas al territorio. Los planteamientos agroecológicos resultan especialmente adecuados para la confección de una dieta variada, de calidad, saludable, equitativa y sostenible.

En relación a los comedores escolares, se debe impulsar la transición a menús más sostenibles y saludables (ecológicos, menos carnívoros, coparticipados, de cercanía, etc.) y la integración del comedor en el proyecto pedagógico de los centros. Dicha transición requiere una mayor participación de la comunidad escolar, mucho más fácil en los modelos con gestión directa, cuya regresión debe detenerse. En los modelos de gestión indirecta deben potenciarse las cláusulas de sostenibilidad socioambiental, así como apostar (administrativa y socialmente) por modelos de empresas de restauración y catering que promueven medidas concretas y sostenidas en la implantación de menús saludables.

La cuestión del empleo reviste una gran complejidad, dado el número de personas que depende de esta actividad. Es muy importante no descargar sobre el colectivo de ganaderos y ganaderas la responsabilidad de la deriva industrializadora del sector, puesto que muchos de ellos están también en condiciones peores que hace unos años y pueden considerarse como víctimas de un proceso en el que no tienen capacidad de decisión. Es importante apoyar la diferencia en el nivel de empleo y seguridad que proporcionan los modelos más territoriales de ganadería extensiva y ecológica, haciendo hincapié también en la calidad de vida de las personas que viven en el medio rural.

3 Propuestas para ampliaciones y posteriores estudios

El presente informe ha tratado de hacer una radiografía de la situación actual de la ganadería y la producción animal en España, haciendo especial hincapié en su relación con la alimentación, la salud y el medio ambiente.

No obstante, dadas las limitaciones de información disponible, tiempo y recursos, ha sido imposible abordar todos los temas con la profundidad deseada, aunque el conjunto sí resulta compacto y ofrece una visión coherente y fundamentada. Hecha esta salvedad, hay tres temas que, desde nuestro punto de vista, demandan claramente un mayor esfuerzo investigador y de análisis.

En primer lugar, el comportamiento de la ganadería frente al cambio climático es una gran preocupación que concierne a muchos sectores implicados. El planteamiento mayoritario de considerar únicamente la intensidad de emisiones desde una perspectiva reduccionista favorece claramente a las explotaciones industriales. La gravedad de la situación, y la necesidad de que la ganadería cumpla con un papel destacado tanto en la adaptación como en la mitigación del cambio climático demandan herramientas más potentes y conocimientos más profundos.

El empleo en el sector ganadero es un ámbito muy difícil de analizar dado el bajísimo nivel de información disponible. Se trata de un tema de absoluta prioridad, en el que las evidencias apuntan hacia una situación de empleo precario, escaso y de muy baja calidad, especialmente en lo referido al papel de las mujeres. Es urgente desarrollar análisis más concienzudos, basados en datos reales y en información de campo que sean capaces de ofrecer una imagen precisa de la situación actual del sector. En este sentido apuntar también la necesidad de estudiar y obtener datos que avalen científicamente la importancia socioeconómica de los modelos de ganadería tradicional y extensiva en el territorio y su papel en la conservación de espacios de AVN.

Y finalmente, el bienestar animal, que resulta un tema de enorme complejidad por sus implicaciones éticas y morales y por la carga emocional que arrastra. Necesitamos plantear investigaciones de gran alcance sobre este tema y empezar a construir un discurso sólido cuyo objetivo final sea reducir de forma drástica el nivel de sufrimiento de los animales que criamos para nuestro propio consumo.