



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS
AGRARIAS**

Titulación
Master en Ingeniería Agronómica

**“Diseño de una herramienta para el
análisis de viabilidad técnico
económica de explotaciones de ganado
ovino lechero con superficie agrícola
asociada”**

Alumno: Matías Rodríguez Casquero
Tutor/a: Almudena Gómez Ramos
Cotutor: Jesús Ángel Baro de la Puente

Septiembre de 2015

Copia para el tutor/a

Índice del Contenido

- 1. Justificación del estudio**
- 2. Objetivos**
- 3. Introducción al sector**
 - 3.1 Estudio de mercados**
 - 3.2 PAC**
- 4. Gestión ganadera**
 - Ciclos reproductivos**
- 5. Metodología**
 - 5.1 Material y métodos**
 - 5.2 Datos recogidos**
 - 5.3 Descripción de indicadores**
 - 5.3.1 Indicadores técnicos**
 - 5.3.2 Indicadores económicos**
- 6. Descripción de escenarios**
- 7. Resultados**
- 8. Conclusión**
- 9. Bibliografía**

1. Justificación del estudio

La rentabilidad o viabilidad de las explotaciones de ovino lechero dependen de una gran variedad de factores, unos imposibles de controlar como es la climatología, otros ajenos al empresario agrario como son los precios de insumos (fertilizantes, fitosanitarios, energía, maquinaria, etc.) y otros en los que tiene poca capacidad de participación como es en la fijación de precios de venta de leche y corderos.

En cambio, sí puede tomar decisiones sobre el manejo productivo y reproductivo, la alimentación del ganado, la estrategia de reposición, la superficie agrícola asociada y los cultivos que pueden influir de manera determinante en la rentabilidad y viabilidad de la explotación.

Razas o cruces de ovino y variedades de cultivos son cada vez más exigentes en insumos y más delicadas en los cuidados por ser sensibles a enfermedades y plagas, pero a la vez más productivas, y es preciso que los productores sean cada vez más profesionales mejorando las rutinas de manejo de los rebaños y de las superficies de cultivo.

Por otro lado, es necesario satisfacer las exigencias de los consumidores y una demanda creciente en un mercado cada vez más globalizado, con unos precios más ajustados por la competencia de los mercados internacionales y las economías de los consumidores.

Otro factor de incertidumbre es el de recibir las ayudas de la Política Agraria Común (P.A.C.) después del año 2020. Estas ayudas, que aportan unos ingresos necesarios para la rentabilidad de algunas explotaciones, permiten la viabilidad de muchas de ellas y evitan, entre otros, el despoblamiento del medio rural.

Todo esto hace que cada vez sea más necesario el control sobre todos los factores de producción que influyan en la rentabilidad de las explotaciones agrarias.

Con lo cual contar, con una herramienta para su análisis y conocer la influencia en la rentabilidad de la explotación de los distintos factores sobre los que podemos actuar, parece algo imprescindible en la coyuntura actual.

2. Objetivos

El objetivo de este Trabajo Fin de Master es crear una herramienta informática que permita el análisis de viabilidad de una explotación de ovino lechero con superficie agrícola asociada cualquiera que sea su tamaño, y poder compararla con otras explotaciones.

Esto ayudará a sacar conclusiones sobre productividad y los costes de producción y rentabilidad y pretende ser una herramienta de gestión que ayudará a la gestión de la explotación con la toma de decisiones estratégicas que permita cumplir con los objetivos del ganadero.

El objetivo debe ser la rentabilidad económica a largo plazo, sostenibilidad económica, utilizando para ello la optimización de recursos, elección de un sistema de producción, y así obtener otros beneficios relacionados con la calidad de vida del ganadero, mantenimiento de la población rural y conservación y mantenimiento del medio ambiente.

3. Introducción al sector

Tradicionalmente el ganado ovino es el que aprovecha los pastos áridos o semiáridos y los subproductos agrícolas de la recolección de cereales de la meseta en Castilla y León, aunque en la actualidad el ganado ovino para producción mixta, leche y carne se mantienen en estabulación fija y en producción intensiva, donde ningún miembro del rebaño o solo el lote que esta en fase de secado son los único animales que salen de la explotación para el aprovechamiento de los subproductos de la cosecha de cereales, restos de los cortes de la alfalfa y alguna superficies que en los últimos años se están sembrando de gramíneas forrajeras .

La distribución geográfica de la cabaña de ovino en España puede apreciarse en el siguiente mapa

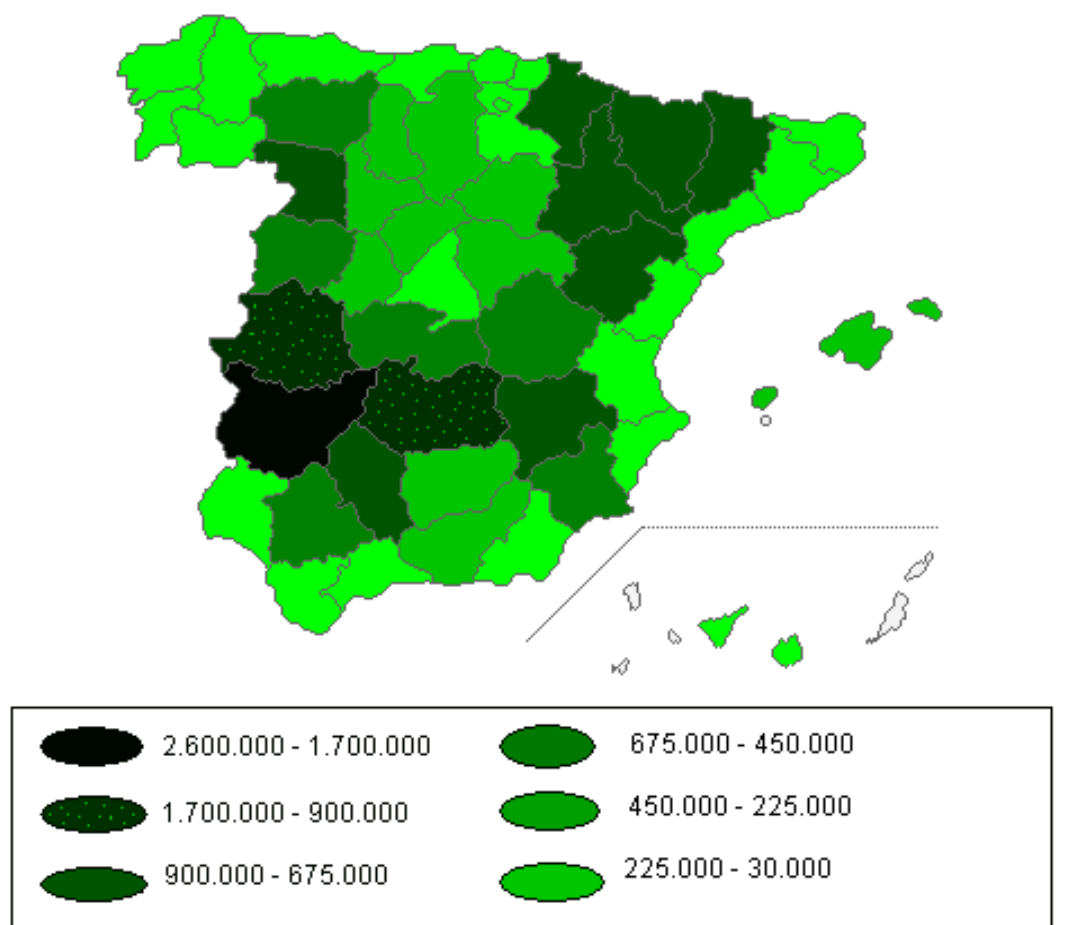
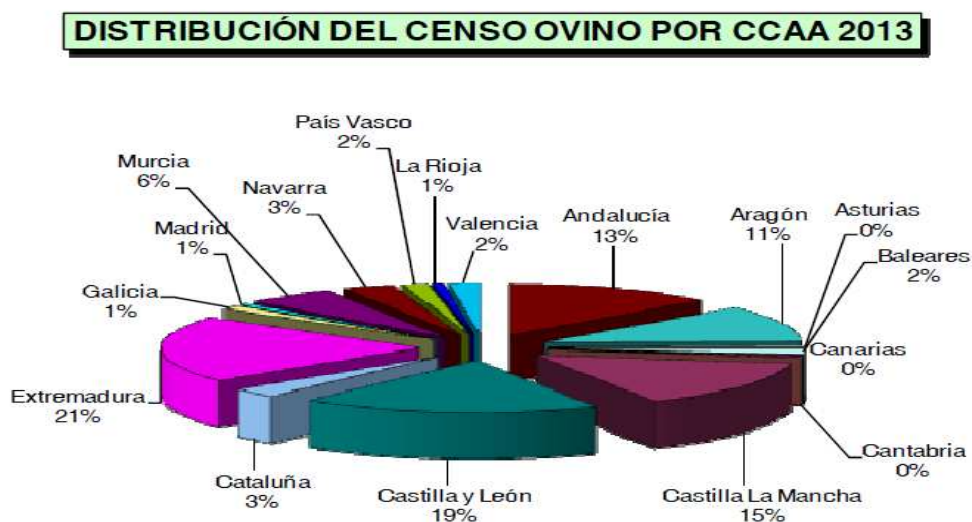


Figura 1: Distribución de la cabaña ganadera. Fuente: MAGRAMA

La evolución del censo de ovino en España desde el año 1992 hasta el 2013 ha sufrido variaciones, desde el año 1992 hasta 2000 el censo permaneció prácticamente estable, coincidiendo con la reforma de la P.A.C. del año 2000 la tendencia fue a una disminución progresiva de los censos aunque en el año 2010 pareció estabilizarse en 2011 y 2012 volvió a bajar el censo.

Según los últimos datos disponibles, el censo total de ovino a 1 de Enero de 2014 (fuente SINTRAN) es de 16.573.748 cabezas, con una reducción del 0,2% respecto al 1 de enero de 2013. El dato disponible de Noviembre de 2012 según la serie de la SG Estadísticas es provisional y el número total de animales es de 16.813.000 animales, que supone un descenso del 1,1% respecto a Noviembre de 2011.

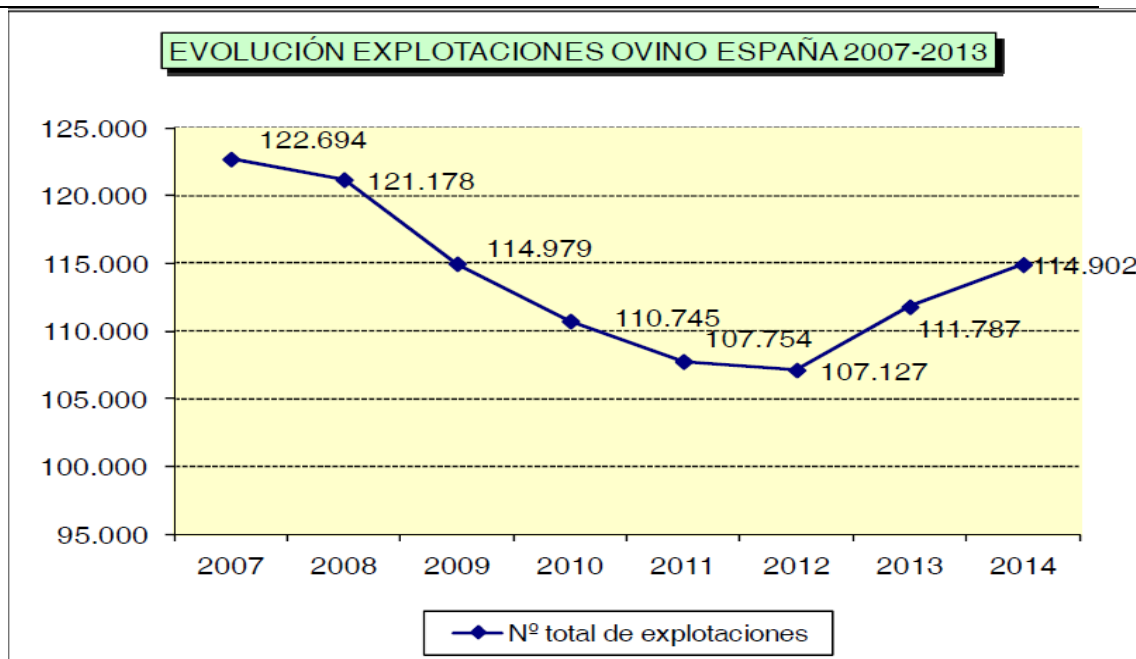
Por Comunidades Autónomas los mayores censos de ovino en orden decreciente son Extremadura 21%, Castilla-León 19%, Castilla-La Mancha 15%, Andalucía 13% y Aragón 11%, representando en conjunto el 80 % del total (Figura 2).



Fuente: SITRAN. Elaboración: SG Productos Ganaderos

Figura 2: Distribución del censo por Comunidad Autónoma

En cuanto al número de explotaciones de ovino, la cifra provisional a 1 de Enero de 2014 es de 114.902 (Datos SITRAN). Al contrario que el número de cabezas de ovino, el número total de explotaciones ha aumentado un 0,38% desde finales de 2012 (Figura 3), cambiando la tendencia de los últimos años. El mayor aumento se produce en explotaciones de orientación mixta, con un 3,6% más.



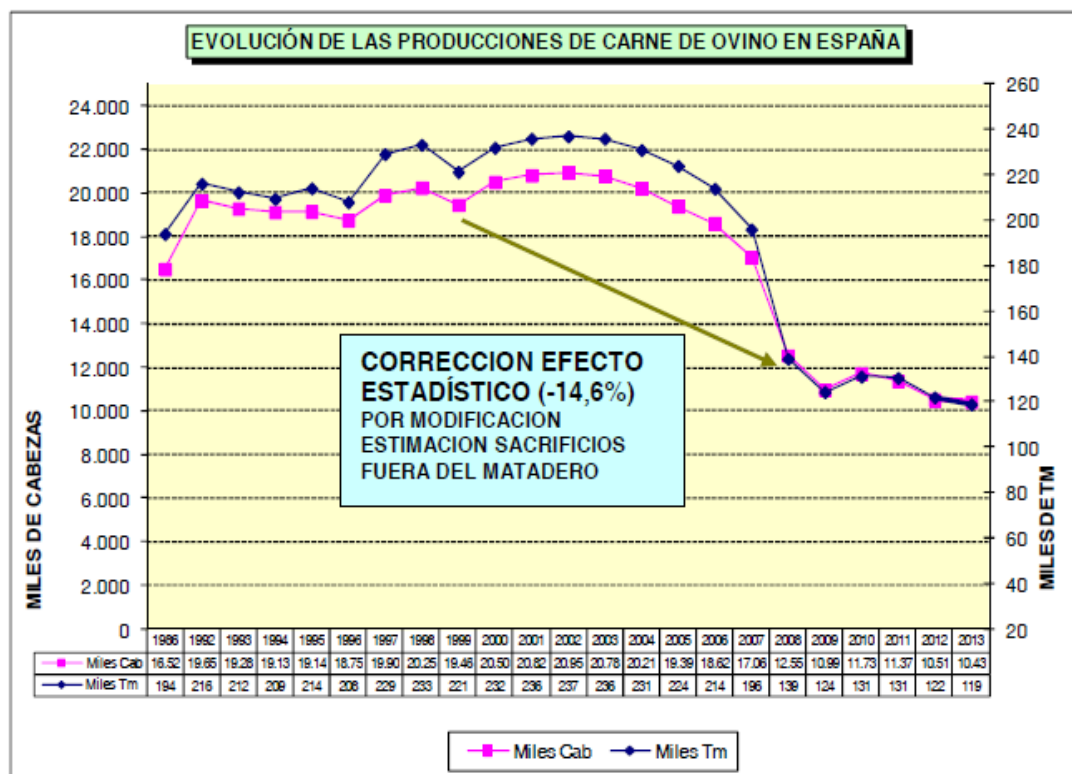
Fuente REGA: datos a 1 de enero de cada año. Elaboración SGPG

Figura 3: Evolución de las explotaciones de ovino en España 2007-2013

La producción de carne de ovino, en la Unión Europea con 28 países miembros la producción total es de 600.000 toneladas, el primer productor es el Reino Unido con un 37,5% de la producción y en segundo lugar se encuentra España en el año 2013.

En España en 2012 y en 2013 se produjo un descenso en el ritmo de sacrificios situándose este último año en cerca de 10.433.993 cabezas y 119.156 toneladas, con un descenso del 0,80% y del 2,3% respectivamente con relación al año anterior.

Destacar que desde 2002, la producción de carne de cordero se ha reducido un 50% aproximadamente, año en que se sacrificaron 20.951.000 animales con 237.000 toneladas. (Figura 4)



Fuente: S.G. de Estadísticas (MAGRAMA). Elaboración SGPG.

Figura 4: Evolución de las producciones de carne de ovino en España

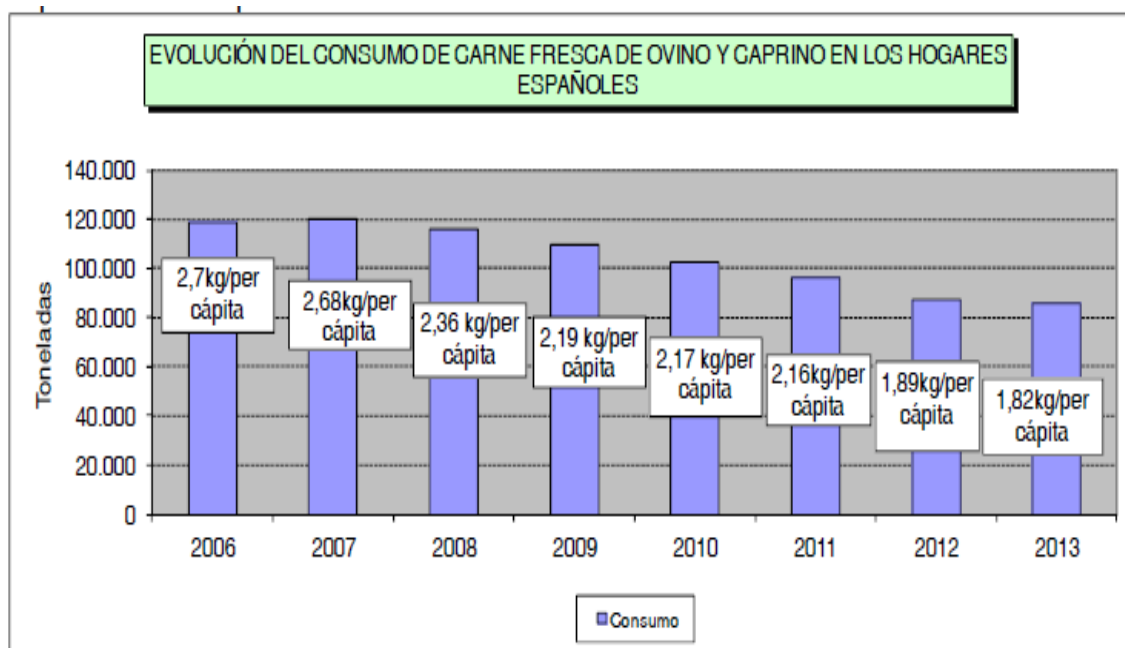
El valor de la producción cárnica fue en 2013 un total 789,9 millones de € (datos de Renta Agraria, dato estimado para 2013). En cuanto a su importancia en el conjunto de las producciones ganaderas, el sector ovino-caprino ha disminuido su participación en la producción final agraria del 1,9% en 2012 hasta el 1,7% en 2013. En el conjunto de las producciones ganaderas se reduce también su participación, del 5,5% en 2012 hasta el 4,9% en 2013 (Tabla 1).

Tabla 1: Aportación a la producción final ganadera y agraria, carne de ovino y caprino (en millones de Euros)

Año	2012	2013
Producción final carne de ovino-caprino (PFP)	882,8	789,9(*)
% PFP/PF Ganadera	5,5%	4,9%
% PFP/PF agraria	1,9%	1,7%

(*) Dato provisional

En relación con el consumo de carne de ovino, en 2002 estaba en 5,94 Kg per cápita, consumo que ha ido disminuyendo progresivamente hasta los 1,82 Kg en 2013. (Figura 5)

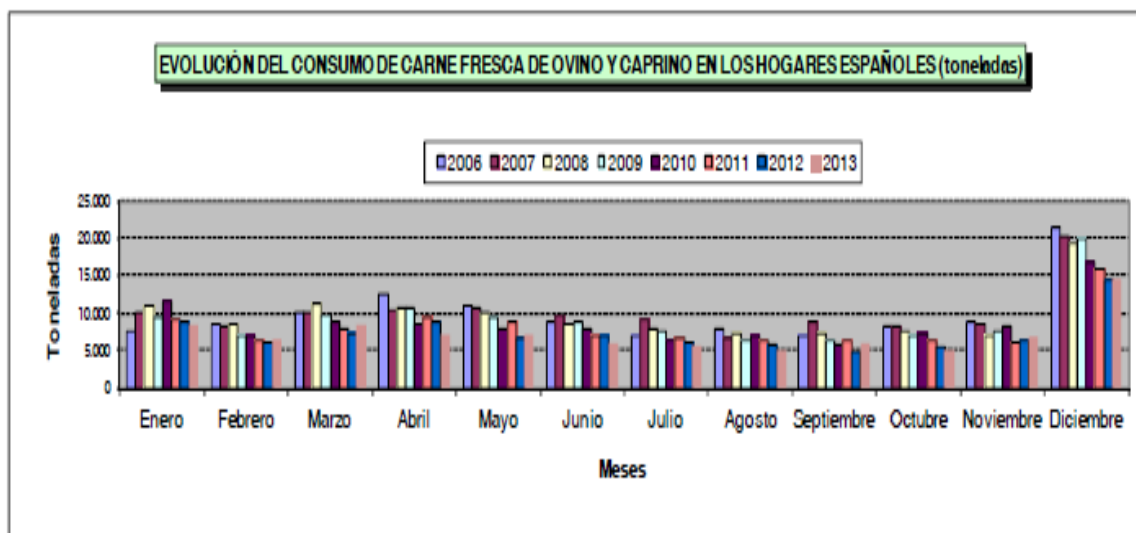


Fuente: Panel de Consumo (MAGRAMA). Elaboración SGPG.

Figura 5: Evolución de consumo de carne de ovino por persona

El consumo de carne fresca en los hogares se ha reducido ligeramente desde 2001 y muestra diferentes patrones de consumo según la zona geográfica. La demanda nacional de cordero se centra en animales inferiores a 4 meses.(Figura 7)

En cuanto a las marcas de calidad, hay constituidas, hasta el momento, 6 Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP): Ternasco de Aragón, Lechazo de Castilla- León, Cordero Manchego, Cordero de Navarra, Cordero Segureño y Cordero de Extremadura.



Fuente: Panel de Consumo (MAGRAMA). Elaboración SGPG.

Figura 6: Evolución del consumo de carne fresca de ovino en los hogares españoles

En cuanto a los precios de la carne, el año 2013 terminó con una cotización media para todas las categorías más baja que el año anterior, excepto en los corderos recentales que fueron un 5,5% . (Tabla 2).

Tabla 2: Cotización media de la carne de cordero, por tipos (en euros/100 kg)

TIPO	COTIZACIÓN 2012	COTIZACIÓN 2013	Dif. %
Cordero lechal < 7 kg canal	876,52	835,62	-4,7 %
Recental ligero 7-10 kg canal	749,27	707,78	+5,5 %
Recental de 10-13 kg canal	710,22	685,78	-3,44 %
Pascuales hasta 16 kg canal	561,27	503,87	-10,2 %

La producción de leche de oveja y cabra, representa según datos estimados para 2012 un total de 715 Millones de euros.(Tabla 3)

Tabla 3: Aportación a la producción final ganadera y agraria, leche de oveja y cabra (En Millones de Euros)

Años	2011	2012
Producción final leche de oveja cabra (PFP)	644	715
% PFP/PF ganadera	4.4 %	4.8 %
% PFP/PF agraria	1.5 %	1.6 %

Fuente: Anuario de Estadísticas MAGRAMA. Dato 2013 no disponible

La producción de leche de oveja y cabra supone en el conjunto de España en el año 2012 un total de 995 millones de litros, un 4,9% menos que el año anterior debido al descenso de la producción de leche de cabra.

TIPO	2011	2012	Dif %
Leche de oveja	503	552	+9,7 %
Leche de cabra	466	443	-4,9 %

Tabla 4: Producción de leche de oveja y cabra

Fuente: Anuario de Estadísticas MAGRAMA. Dato 2013 no disponible

El sector de la leche de oveja y cabra, que ha asistido a cambios empresariales importantes entre los operadores, sigue dependiendo estrechamente de las ventas al exterior para equilibrar el balance productivo.

En la tabla 5 se observa la evolución por Comunidades Autónomas destacando la producción de las dos Castillas en leche de oveja

	Leche de oveja		
	2010	2011	2012
Galicia	--	--	--
Asturias	60	65	70
Cantabria	--	--	--
Pais Vasco	8.551	7.922	7.398
Navarra	8.820	7.534	10.365
La Rioja	485	451	689
Aragón	3.418	3.211	4.533
Cataluña	513	1.321	1.208
Baleares	82	70	356
Castilla-León	386.135	352.501	366.537
Madrid	9.012	8.064	8.002
Castilla-La Mancha	130.648	104.579	137.683
C. Valenciana	1.474	1.403	1.678
Murcia	--	--	--
Extremadura	5.977	5.795	5.101
Andalucía	6.860	6.979	5.573
Canarias	3.914	3.671	3.326
Total nacional	565.949	503.566	552.517

Fuente: S.G.T. MAGRAMA- ANUARIO DE ESTADÍSTICA. (Miles de litros)

El incremento en la producción de leche de los últimos años se ha debido a la sustitución de animales de razas autóctonas por otros de razas foráneas o cruces con estas que tienen mayor capacidad productiva. Este cambio a supuesto la modificación del perfil productivo de las explotaciones de las CCAA de Castilla-La Mancha, Madrid y Castilla y León, con manejos intensivos en estabulación permanente, una alimentación adecuada a las necesidades, un mejor manejo en reproducción y sanidad.

Otro de los factores que ha hecho crecer la producción de leche de oveja es por una creciente demanda de productos lácteos de oveja (queso, cuajada, etc.). La producción de queso ha pasado de 27.600 toneladas en el año 2000 a 44.800 toneladas en el año 2010. Este incremento de la demanda ha tenido como consecuencia un aumento en el precio de la leche de oveja.

El año 2013 ha sido desigual en cuanto a cotizaciones de la leche produciéndose una disminución en el precio de la leche con Denominación de Origen del 0,7% y por el contrario un aumento del 8,7% en la leche sin Denominación de Origen.(Tabla 6).

Tabla 6 : Cotización media de la leche de oveja, por tipos (€/hgdo)

Tipo de leche	Cotización 2012	Cotización 2013	Dif, %
Oveja con D.O.	9,03	8,96	-0,7
Oveja sin D.O.	6,85	7,45	+8,7

En la Figura 8 vemos la evolución mensual de las cotizaciones medias de la leche de oveja y cabra en 2012 y 2013. cotizaciones en €/Hgdo. Por % de extracto seco (grasa más proteína).

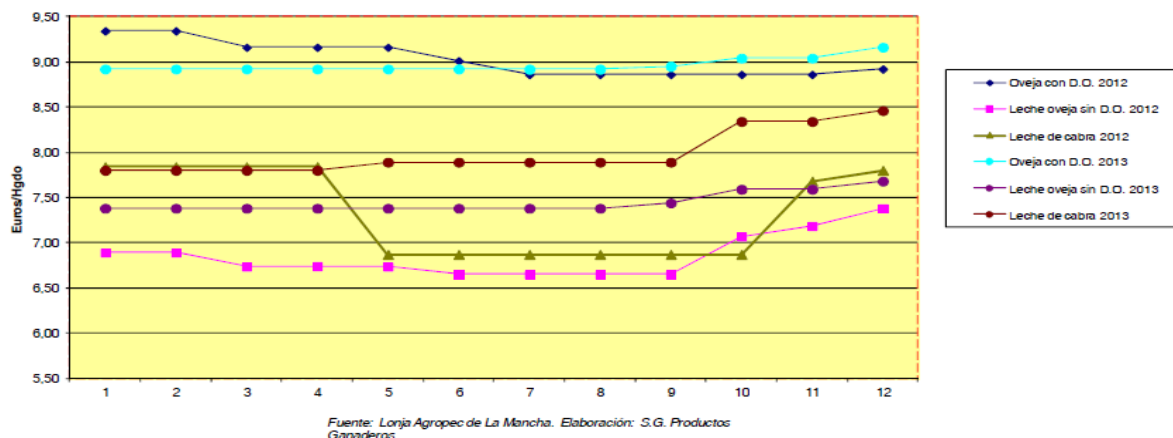


Figura 7: Evolución mensual de las cotizaciones medias de la leche de oveja

Durante el periodo 1961-2010 se produjo un incremento importante (115%) de la producción de leche de oveja en España (ver Tabla 7). Este aumento se produjo con un menor censo de ovino lechero, que paso de 3,5 a 3,1 millones de cabezas y una reducción en el número de explotaciones del 30% en el periodo 1996-2005 acompañado de un incremento de la productividad media por oveja y del tamaño medio de los rebaños.

Tabla 7: Evolución de la producción de leche ovina en España

Año	1961	1970	1980	1990	2000	2010
Miles Tm	263,0	268,0	191,0	320,0	392,0	565,9

Fuente: MAGRAMA (1962,1980,1990,2001,2006,2011)

En cuanto a la producción individual por oveja se ha incrementado en 114,7 Kg/oveja (Tabla 8), pasando de 66,4 kg/oveja en 1987 a 180,1 kg/oveja en el año 2010, el mayor incremento en la producción ha sido en la última década.

Tabla 8: Evolución de la producción de leche /oveja de ordeño en España

Año	1987	1990	2000	2010
Litros	66,4	91,8	109,1	180,1

Fuente: MAGRAMA (1987, 1990, 2001, 2006, 2011)

A nivel regional la producción ganadera representa el 49% de la Producción Final Agraria. La especie ovina tiene una gran importancia, tanto por sus censos como por sus producciones de leche y carne, con 3,6 millones de cabezas de ganado ovino concentra el 19,3% del total nacional, representando la principal zona productora tanto de leche como de carne de esta especie en España.

La evolución del censo ovino en Castilla y León, sigue la misma pauta que en el resto de España, con una recuperación de los censos desde el año 1986 motivado, fundamentalmente, por la entrada de España en la CEE.

Aumentó el censo ovino un 79,3%, con el mayor crecimiento en el periodo 1985-1990 (50%) coincidiendo con la incorporación de España al Mercado Común Europeo (1 de enero de 1986).

Analizando la distribución provincial del censo ovino en Castilla y León (Tabla 9) y tomando como referencia el año 2010, el primer lugar lo ocupa Zamora con el 22% del censo total de la comunidad, seguido de Salamanca con el 15%, León con el 14%, Valladolid ocupa el 4º puesto con el 11% y ya más alejados Segovia con el 10%, Palencia con el 8%, Burgos y Soria con el 7,5% y finalmente Ávila con el 5%.

Tabla 9: Distribución censo ovino (miles de cabezas) en Castilla y León

Zamor a	Salamanc a	León	Valladoli d	Segovi a	Palenci a	Burgo s	Soria	Avila
787.7	534.6	500. 8	387.4	340.3	291.5	289.3	267. 4	185. 5

Fuente: JCyL (2011)

En cuanto a la evolución del censo de ovino en el periodo 1961-2010 (tabla 10) vemos que desde los años 60 hasta la década de los 90 se ha producido una disminución en el ovino lechero. En 2000 se produjo un incremento de animales que fue disminuyendo hasta 2010 con un total de algo más de 3,5 millones de cabezas.

Tabla 10: Evolución del censo ovino en Castilla y León

Año	1961	1970	1980	1990	2000	2010
Nº cabezas	5.190.823	4.829.129	3.294.736	3.915.007	5.411.993	3.573.539

Fuente: MAGRAMA (1962, 1970, 1980, 1990, 2000), JCYL (2011)

También en Castilla-León, la producción de leche ovina ha evolucionado muy positivamente, con un continuo crecimiento, motivado por la mejora genética e introducción de razas foráneas como Assaf y Awassi principalmente, mucho más productoras, la mejora e intensificación de los sistemas de producción y sobre todo por una demanda continuada de leche de oveja de calidad por parte de las industrias para la fabricación de queso.(Tabla 11)

Tabla 11: Evolución de la producción de leche de ovino en Castilla y León

Años	1961	1970	1980	1985	1990	1995	2000	2010
Tm	90.852	88.089	92.132	115.075	197.129	149.641	211.582	386.136

Fuente: MAGRAMA (1962, 1970, 1980, 1990, 2000), JCYL (2011)

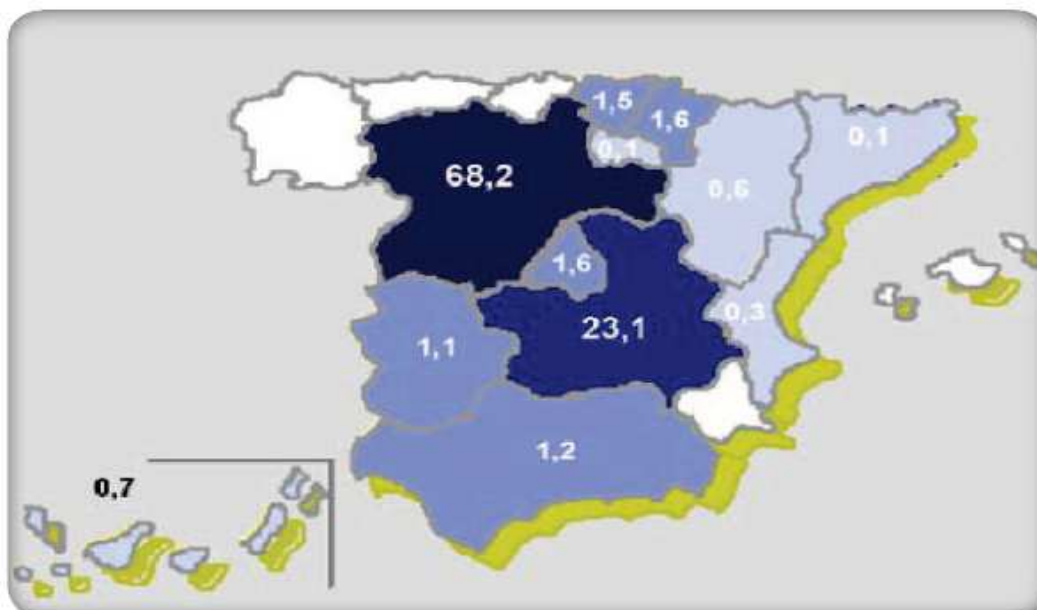
En la Tabla 12 se muestra la evolución de la producción individual de leche por oveja de ordeño en el periodo desde el año 1987 hasta 2010.

Tabla 12: Evolución de la producción de leche/oveja de ordeño en Castilla y León

Años	1987	1990	2000	2010
Litros	66,4	91,8	109,1	180,1

Fuente: datos de MAGRAMA (1962, 1970, 1980, 1990, 2000), JCYL (2011)

La producción láctea ovina en España presenta un alto grado de concentración, de forma que en el año 2010 (Figura 8), Castilla y León ostentando el primer puesto con el 68,2% de la leche de oveja producida, junto con Castilla la Mancha (23%), concentran el 91,3% de la leche de ovino del país, el País Vasco (1,5%) y Navarra con el 1,6% y alta tradición en la producción de queso de oveja, junto con Extremadura (1,1%) y Andalucía (1,2%) completan prácticamente el mapa de distribución de leche de oveja en España.



Fuente: MAGRAMA (2011)

Figura 8: Distribución de la producción de leche ovina (%) en España (año 2010)

La leche producida por oveja de ordeño en Castilla y León, aumento significativamente con relación a otras comunidades autónomas, alcanzándose cifras de producción de 270 litros/oveja, (tabla 13).

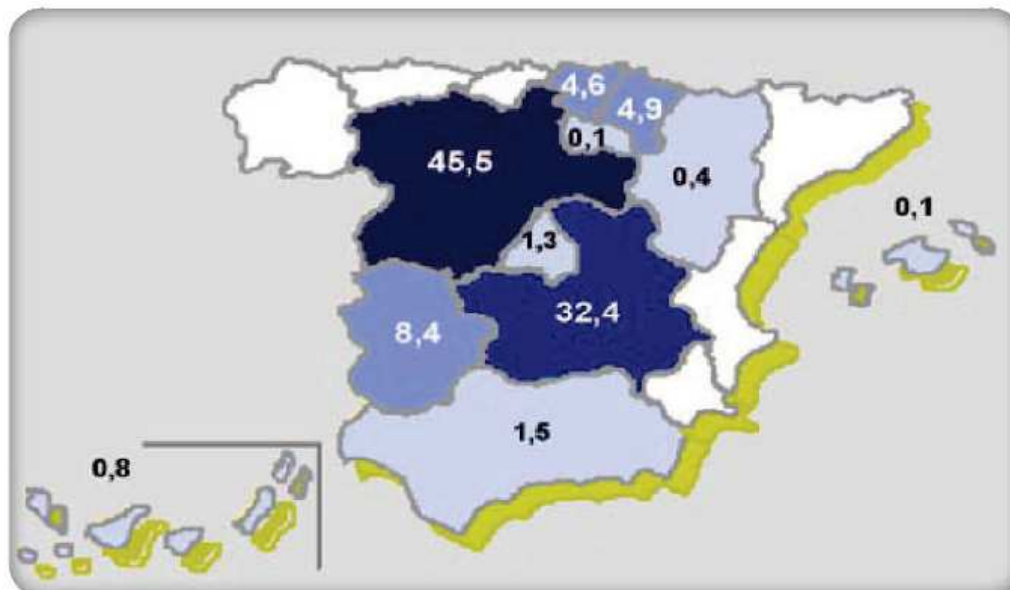
Tabla 13: Producción de leche por oveja de ordeño en las principales comunidades autónomas productoras de España (año 2010)

Región	Castilla-León	Castilla-La Mancha	País vasco	Navarra	Extremadura
Litros	270	128	59	57	23

Fuente: datos del MARM (2011)

Estas producciones lecheras son claramente superiores a las obtenidas de las razas autóctonas como la Churra (119 litros) o la Castellana (entre 70 y 140 litros), pero inferiores a las producciones medias de la raza Assaf de 300 litros en 190 días.

En la Figura 9 podemos ver la distribución del censo de reproductoras de ordeño con un total del 45,5% nacional y una producción del 68,2%.



Fuente: MAGRAMA (2011)

Figura 9: Distribución del censo de reproductora de ordeño (%) año 2010

3.1 Estudio de mercados

Del documento de Análisis de la evolución del sector ovino español. Impacto de los regímenes de ayudas y estrategias a impulsar (2006-2012). Magrama

Estacionalidad de la producción y del consumo

Unos de los factores que afectan en mayor medida en la producción del ovino es su alta estacionalidad, que condiciona los precios registrados de mercado y que además está ligado a las pautas de consumo. En ese sentido, el hecho de que existan variaciones importantes en la oferta de los productos a lo largo del año se traduce en importantes oscilaciones en los precios.

Ello es debido a la mayor intensidad reproductiva durante los meses primaverales, (derivada de un manejo tradicional de los rebaños y ligada a la adaptación de la especie a las variaciones en la disponibilidad de pastos) que ocasiona una producción irregular que acentúa las fluctuaciones de los precios registradas en la campaña.

Por otra parte, el consumo también se concentra en determinadas épocas del año, como en navidad, en la que la compra de esta carne es habitualmente superior al doble de la media de los meses restantes. Ambos factores, condicionan la percepción que tiene el consumidor de ser una carne cara, y de consumo ligado a festividades ocasionales, lo que dificulta el acceso habitual a lo largo del año de la carne de ovino en la cesta de la compra.

Los programas de ayuda ligados a fomentar la calidad de las producciones, han impulsado la implantación de programas de producción de calidad a través, bien de una ayuda directa para atenuar los costes adicionales de este tipo de programas (artículo 68 del Reglamento (CE) N° 73/2009), bien concediendo asistencia técnica para el estudio de mercados, para el diseño y creación de nuevos productos, para la

formación del personal y para la certificación de los programas de producción de calidad implantados (Real Decreto 1615/2007, de 7 de diciembre).

Así desde la implantación de estas ayudas, se han desarrollado más de 30 pliegos de etiquetado de ovino, cifra impensable hace unos años dada la reticencia del sector por emplear programas para mejorar el valor añadido de las producciones. Además, la creación de estas figuras de calidad pretenden fidelizar al consumidor, con objeto de consolidar una demanda estable a lo largo del año.

Por otra parte la necesaria campaña de información y promoción del consumo, también se llevó a cabo con el objetivo de mejorar el conocimiento y promover el consumo de la carne de ovino y caprino a través de los valores ligados a su cría. El material de la campaña, en la que se invirtieron 145.000€, identificaban estos productos con el sabor, la tradición y el desarrollo rural, estando disponible al público el material de promoción⁸.

Además, la puesta en marcha del Real Decreto de apoyo a las agrupaciones, ha permitido las inversiones colectivas en, por ejemplo, instalaciones de congelación, con el objetivo de paliar la estacionalidad de la producción de ovino. Este real decreto ha impulsado la creación de centros de tipificación que permiten generar lotes homogéneos que aseguren una mayor transparencia en las relaciones comerciales. El estímulo a la creación de centros de tipificación ha permitido mejorar la rentabilidad de las explotaciones, puesto que como ha quedado demostrado⁹ la estrategia de cebo a través de un centro de tipificación ofrece mayores márgenes de beneficio que el cebo en la propia explotación, al lograrse una mejor dimensionamiento de la actividad.

Igualmente, a través de la línea de servicios de asesoría se han puesto en marcha programas de sincronización de celos con el objetivo de lograr una adecuada planificación reproductiva, fundamental para lograr una producción estable, así como para mejorar los índices reproductivos de las explotaciones.

Mano de obra

El envejecimiento de la población rural no es exclusivo del sector ovino. A pesar de que los programas de apoyo a los sectores productores tienen como objetivo la fijación de las poblaciones rurales que permitan una adecuada vertebración del territorio, lo cierto es que la población activa de la rama agraria ha descendido en los últimos años, como se observa en la siguiente gráfica:

A esta falta de relevo generacional se le une la dificultad para conseguir mano de obra estable y cualificada, en especial en zonas de pastoreo, lo que ralentiza el desarrollo y modernización del sector.

La falta de atractivo por los jóvenes de las explotaciones de ovino ha tratado de paliarse a través de la puesta en marcha de una línea específica de dotación de servicios de sustitución en el Real Decreto 104/2008, de 1 de febrero, permitiendo a los ganaderos mejorar la calidad del trabajo. Ello unido al resto de líneas de ayuda para incentivar la concentración empresarial y la especialización de las producciones, han perseguido fomentar el necesario relevo generacional de las explotaciones.

Además, dentro del Eje 1, “Aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal” de los programas de desarrollo rural, también se han llevado a cabo iniciativas para favorecer la instalación de jóvenes que han contribuido a asentar población en el medio rural, así como programas de jubilación anticipada.

Organización del sector

Tradicionalmente el sector ovino era hasta hace pocos años un sector con una débil organización, en donde coexistían un gran número de figuras poco coordinadas: la explotación de ovejas y cabras madres, el comerciante de ganados, que a su vez podía contar con representantes en distintas áreas que compraba animales, para bien venderlos directamente al matadero o para cebarlos hasta la venta (regular las transacciones), y con escasa homogenización de los lotes. En los circuitos más cortos, podía ser el carnicero el que comprara directamente al ganadero los animales.

El grado de especialización fue evolucionando progresivamente, apareciendo las primeras cooperativas y SAT de comercialización de carne de ovino y modificándose el papel de los cebaderos, para transformarse en centros de tipificación fundamentales para lograr una mayor adecuación a la demanda de la gran distribución y de los nuevos consumos.

En ese sentido, el Real Decreto 104/2008, de 1 de febrero ha tratado de favorecer el mejor dimensionamiento del sector, a través del fomento de la constitución de agrupaciones de ganaderos, a las que se les apoyaba con el objetivo de que pudieran realizar iniciativas en común (comercialización, asesoría, formación...).

Consumo

El consumo de la carne de cordero ha seguido una fuerte tendencia descendente en los últimos años. La causa se puede asociar a distintos factores:

- La crisis económica ha desviado el consumo de proteínas de origen animal hacia producciones económicamente más competitivas, como son los huevos, y la carne de pollo y cerdo,
- Cambios geográficos, ya que el consumo de carne de cordero se encuentra más arraigado entre población de mayor edad, y ubicada en zonas geográficas rurales.

Los cambios demográficos influyen en el despoblamiento de estas zonas y la pérdida de sus hábitos alimenticios,

- Cambios socioculturales, con nuevos ritmos de vida y pautas de alimentación, en las que priman otro tipo de alimentos, especialmente precocinados, que no suelen dar cabida a este tipo de carne.

En total, se estima que entre 2006 y 2011 se produjo una retracción del consumo del - 19,27%.

Comercio exterior

Las importaciones totales se han reducido en un 26,5%. Según los orígenes, las importaciones procedentes de terceros países, han caído en el periodo de referencia un 64%, mientras que las procedentes de otros países de la UE han aumentado, estabilizándose en los últimos años.

- El principal origen comunitario es Francia (45%), seguido por Italia (13%), Portugal (8,5%) y Reino Unido (6,3%).
- Los principales orígenes extracomunitarios son Nueva Zelanda (48,5%), Argentina (23,6%) y Chile (18,2%).

Las exportaciones tanto de carne como de animales vivos están experimentando un gran aumento en los últimos años, como consecuencia de la necesidad de dar salida al producto, debido al bajo consumo nacional, y gracias a la firma de nuevos acuerdos sanitarios con las autoridades de países sobre todo del norte de África y Oriente Próximo.

El MAGRAMA tiene firmados acuerdos sobre certificados sanitarios con 9 países: Albania, Angola, Cabo Verde, Emiratos Árabes Unidos, Líbano, Libia, Marruecos, Santo Tomé y Príncipe y Túnez.

También se ha producido un gran aumento de las exportaciones de animales vivos a otros países de la UE, siendo los principales destinos: Francia (66%), Italia (23,3%) y Portugal (5,8%).

Cabe destacar que el principal aumento en el comercio exterior ha sido respecto a los animales vivos, de tal forma que el crecimiento de la exportación de carne como producto final ha sido mucho menor. Por ello, sería conveniente seguir avanzando, una vez abiertos los mercados, en operaciones comerciales relacionadas con el envío de las canales ya procesadas en forma de productos cárnicos, como una posibilidad para obtener un mayor valor añadido por el producto, y con una serie de operaciones añadidas que se realizarían en España. Sin embargo, hay que señalar las especiales dificultades a las que se enfrenta nuestro sector debido al hecho que los países musulmanes demanden mayoritariamente animales vivos para proceder a su sacrificio por el rito “halal”.

3.2 PAC

El origen de la (PAC), Política Agraria Comunitaria, se remonta a los años 50, en una Europa occidental cuya población estaba marcada por los años de guerra y en la que la agricultura había quedado paralizada y el abastecimiento de alimentos no podía garantizarse. Los objetivos básicos que pretendía la PAC en sus inicios eran:

1. Incrementar la productividad
2. Asegurar un nivel de vida equitativo a la población agrícola
3. Garantizar la seguridad de los abastecimientos a precios razonables.

La PAC ofrecía subvenciones que garantizaban precios elevados a los agricultores, proporcionando así incentivos para que produjeran más. Se concedían ayudas financieras para la reestructuración de la agricultura, mediante subsidios a las inversiones agrícolas que favorecieran el crecimiento de las explotaciones.

Se introdujeron medidas de ayuda para favorecer la jubilación anticipada, ayudas a la formación profesional y en apoyo de las regiones más desfavorecidas.

De los apoyos y beneficios de la PAC, se produjeron una serie de consecuencias como que:

- La productividad comenzó a mejorar rápidamente.
- Esto hizo que se produjera un aumento de la producción.
- Se garantiza la inocuidad de la mayoría de los alimentos producidos.
- Se produjo una acumulación de excedentes de muchos productos agrícolas.

Los excedentes se sacaron del mercado mediante la concesión de ayudas al almacenamiento de productos (el sistema de intervención pública) o la exportación de los productos, con ayudas, a terceros países para evitar el hundimiento de los precios.

En la década de los años 80 la PAC había experimentado cambios importantes, pero la mayoría se produjeron a principios de los 90, la Unión Europea introdujo algunas medidas para intentar limitar la producción excedentaria de algunos productos, y estas fueron:

- Fijando cuotas, como para la producción de leche, con penalizaciones cuando estas se sobrepasan.
- Estableciendo límites a la superficie cultivada o al número de animales por los que un productor podía solicitar ayudas.
- Mediante la retirada de tierras de la producción, para que los agricultores dejaran una parte de sus tierras en barbecho. Esta retirada en su inicio era voluntaria y posteriormente paso a ser obligatoria.

Este tipo de medidas, (cuotas lecheras en 1983) poco a poco fueron dando fruto y se redujeron los excedentes, y por primera vez se empezó a pensar en una agricultura más respetuosa con el medio ambiente. Los agricultores tuvieron que prestar más atención al mercado, al tiempo que recibían ayudas directas a la renta, y respondían a las nuevas demandas de los mercados europeos. Es lo que se conoce como la reforma Mac Sharry de 1992.

Las reformas de la PAC que se produjeron en los años 90, sirvieron para reducir la diferencia entre los precios de los productos de la UE y los del resto del mundo.

También el acuerdo celebrado en 1995 con la Organización Mundial de Comercio (OMC), tuvo como consecuencia la reducción de las subvenciones a la exportación, que compensaba a los exportadores por exportar productos al mercado mundial a precios inferiores a los de la Unión Europea. Estas medidas han conseguido reducir el uso de estas subvenciones, mientras que algunos productos agrícolas mantenían e incluso aumentaba el volumen de exportaciones.

Este cambio de orientación de la PAC, que se reforzó en 1999 con la Agenda 2000, y que fomentó la competitividad de la agricultura europea, añadió también un elemento nuevo y esencial: una política de desarrollo rural, que fomentaba muchas iniciativas rurales y al mismo tiempo ayudaba a los agricultores a reestructurar sus explotaciones, diversificar su producción y mejorar la comercialización de sus productos.

En 2003 se produjo otra nueva reforma fundamental de la PAC, esta evoluciona en función de la demanda, tiene en cuenta las inquietudes de los consumidores y contribuyentes, y deja libertad a los agricultores de la UE para producir lo que necesita el mercado, los agricultores ya no obtienen las ayudas solamente por producir alimentos.

A medida que la PAC se ha desarrollado, los objetivos también han cambiado, y se han ido dirigiendo a:

- Mejorar la calidad de los alimentos europeos.
- Garantizar la inocuidad alimentaria.
- Procurar el bienestar de la sociedad rural.

- Asegurar la protección del medio ambiente.
- Mejorar las condiciones sanitarias de los animales y su bienestar.
- Coste mínimo para el presupuesto comunitario

En la reforma de la PAC para el periodo 2007-2013

Los agricultores reciben ayudas directas a la renta para mantener la estabilidad de sus ingresos, pero se ha eliminado las ayudas a la producción.

Además, los agricultores tienen que respetar una serie de normas medioambientales, de inocuidad de los alimentos, de sanidad y de bienestar de los animales y sanidad vegetal, es lo que se conoce como condicionalidad.

Los agricultores que incumplan estas normas verán reducirse sus ayudas directas

El desacoplamiento, que supone que las ayudas no están relacionadas con la producción, ha permitido a los agricultores de la UE orientarse más por las reglas del mercado.

Pero la justificación social de las ayudas está en cuestión. Es este uno de los principales retos a los que debe responder la reforma de la PAC para 2014-2020.

Del documento publicado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR OVINO ESPAÑOL. IMPACTO DE LOS RÉGIMENES DE AYUDAS Y ESTRATEGIAS A IMPULSAR (2006-2012), se extrae, los principales cambios ocurridos en el régimen de apoyo al sector ovino, centrado fundamentalmente en las ayudas directas.

A pesar de que la primera OCM del sector ovino y caprino sí reconocía la posibilidad de utilizar el almacenamiento público, tras la reforma de la OCM en el año 1992 las medidas de mercado en el sector ovino y caprino se limitaron exclusivamente al almacenamiento privado (y así se mantiene en la OCM Única actual).

Hasta el **2006**: Primas en el sector ovino

Tras la aprobación de la primera OCM en el sector ovino y caprino se estableció un mecanismo de ayudas directas basado en un esquema de primas variable en función del Estado Miembro (EM) al depender de los precios de mercado así como del tamaño, aptitud productiva y localización de los rebaños. Fue la reforma de la OCM de 2002 la que estableció un valor fijo por derecho a prima, desligando su cuantía de la variabilidad de la evolución de los mercados.

Se establecieron las siguientes primas:

1. Prima por oveja pesada: prima para ovejas hembras de más de 12 meses de edad o que hubieran parido al menos una vez dedicadas a la producción de carne. Su valor ascendía a 21 euros/cabeza
2. Prima por oveja ligera: prima para ovejas hembras de más de 12 meses de edad o que hubieran parido al menos una vez dedicadas a la producción de leche. Su valor era de 16,8 euros/cabeza

3. Prima adicional: para los productores cuyas explotaciones se encontraran ubicadas dentro de una zona desfavorecida, y/o el rebaño realizara trashumancia. Su valor ascendía a 7 euros/cabeza.

La concesión de las primas estaba limitada a una cantidad máxima de derechos asignados a cada EM y que en nuestro país se fijaron en 19.580.000 derechos.

Desde el año 2005 se produjo un continuo descenso de las primas solicitadas y pagadas. Dicha disminución reflejaba el descenso paralelo de la actividad y de los censos, que ni siquiera la asignación de derechos de la reserva nacional con efectos para la campaña 2008, pudo frenar. Este descenso continuado originaba además que la brecha entre el techo presupuestario disponible y el flujo financiero que realmente ingresaban los ganaderos era cada vez mayor, perdiéndose por tanto financiación de la PAC.

2006: Desacoplamiento del 50% de las primas

La reforma intermedia de la PAC de 2003 en España, que tuvo efectos para la campaña 2006 (ya que la campaña 2005 fue de periodo transitorio), supuso el mantenimiento de las primas al sector ovino acopladas al 50%, integrándose al pago único el restante 50%.

La opción elegida permitía una adaptación gradual al nuevo sistema de ayudas, lo que favorecía la necesaria reestructuración del sector. En particular se consideró que no desacoplar totalmente la prima evitaba el riesgo de abandono contribuyendo de forma importante al mantenimiento de la superficie de pastos permanentes.

La decisión de mantener acoplada el 50% de las primas al ovino fue también la opción elegida en otros países con importante censo, como Francia o Portugal. Por el contrario, Reino Unido, Italia o Grecia apostaron desde un primer momento por el desacoplamiento total.

Hay que señalar que, a pesar de que la reforma, permitía la retención de hasta un 10% del componente máximo de los límites nacionales de cada uno de los sectores para poder efectuar anualmente un pago adicional para tipos específicos de actividades agrarias (importantes para la protección o mejora del medio ambiente o para la mejora de la calidad y la comercialización de los productos agrarios), en el sector ovino se decidió no realizar dicha retención sectorial y por tanto, no conceder estos pagos adicionales (no así el sector vacuno).

2008: Plan de acción integral

Paralelamente al proceso de desacoplamiento, y con el objetivo de mejorar la competitividad del sector a través de su reestructuración, promoviendo una mayor profesionalización de las estructuras productivas, el relevo generacional así como la

puesta en valor de un modelo de producción tradicional respetuoso con el medio ambiente a través de sus productos de calidad, se diseñó y se puso en marcha un completo Plan de acción integral, en el que se incluyeron programas de ayudas orientados a:

- Promocionar las producciones de calidad, desarrollando un programa de trazabilidad para el etiquetado (Real Decreto 1615/2008, de 7 de diciembre),
- Fomentar las explotaciones ganaderas con ganado autóctono en régimen extensivo (Real Decreto 1724/2007, de 21 de diciembre)
- Desarrollo de programas en común, a través de agrupaciones de ganaderos de ovino y caprino (Real Decreto 104/2008, de 1 de febrero 4, sustituido por el Real Decreto 1703/2011, de 18 de noviembre)

Real Decreto 1615/2007, de 7 de diciembre, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de las subvenciones para fomentar la producción de productos agroalimentarios de calidad de origen animal.

Real Decreto 1724/2007, de 21 de diciembre, por el que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones destinadas al fomento de sistemas de producción de razas ganaderas autóctonas en regímenes extensivos.

Real Decreto 104/2008, de 1 de febrero, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de las subvenciones a las agrupaciones de productores en los sectores ovino y caprino.

Real Decreto 1703/2011, de 18 de noviembre, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de las subvenciones a las agrupaciones de productores en los sectores ovino y caprino en el ejercicio 2012.

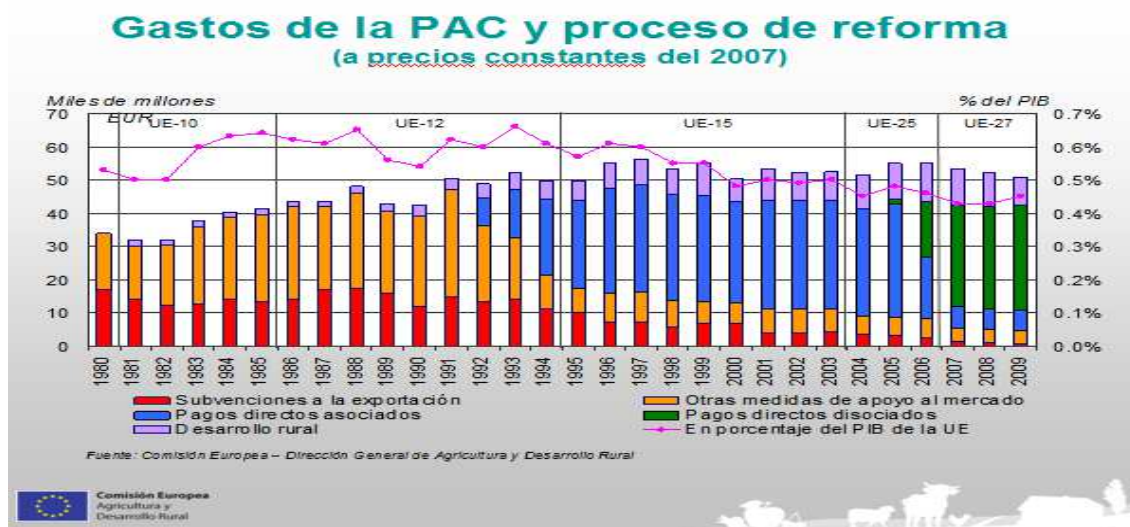


Figura10: Distribución gastos de la PAC hasta 2009

2010: Desacoplamiento total de las primas y aplicación del artículo 68 del Reglamento N° (CE) 73/2009

Reglamento (CE) nº 73/2009 del Consejo de 19 de enero, por el que se establecen disposiciones comunes aplicables a los regímenes de ayuda directa a los agricultores en el marco de la política agrícola común y se instauran determinados regímenes de ayuda a los agricultores y por el que se modifican los Reglamentos (CE) no 1290/2005, (CE) no 247/2006, (CE) no 378/2007 y se deroga el Reglamento (CE) no 1782/2003

La reforma de la PAC de 2009 (el denominado “chequeo médico”) insistió en la filosofía de conceder pagos que permitiesen una mayor orientación a las demandas de los mercados y que estuviesen desvinculados de la producción, manteniendo medidas específicas destinadas a atender actividades agrarias precisas y definidas en el artículo 68 del Reglamento (CE) nº 73/2009.

Con objeto de aplicar el chequeo médico en España, la Conferencia Sectorial de 20 de abril de 2009, delimitó las opciones bajo las cuales se desarrollarían estos pagos, que consistieron en:

- El desacoplamiento total de las ayudas al sector, efectivo desde el 1 de enero de 2010, de forma que se facilitaba la movilidad y la reestructuración del sector, tomando como periodo de referencia el año 2008 para considerar los datos más cercanos posibles a la realidad productiva de los ganaderos, y permitir consolidar los repartos de reserva nacional de derechos acoplados a la prima al ovino realizados en diciembre de 2007 y agosto de 2008
- La aplicación del art. 68.1 a, (ii): *para mejorar la calidad de los productos agrarios*, destinados a productores que contaran con reproductoras cuya producción estuviese amparada por una Indicación Geográfica Protegida (IGP), Denominación de Origen Protegida (DOP) o Especialidad Tradicional Garantizada (ETG), así como explotaciones integradas en modelos de agricultura ecológica, ganadería integrada o en sistemas de etiquetado facultativo. A esta línea se destinaron 7,2 M€.
- La aplicación del art. 68 1 b: *para tipos de agricultura económicamente vulnerables*; destinados a las explotaciones de ovino y caprino de carne, de mayor vulnerabilidad económica, cuyos titulares suscribiesen compromisos de permanencia y que se asociasen entre sí con el fin de dotarse de infraestructuras para el cebo y tipificación, mejora de la trazabilidad y llevar a cabo acciones comunes de formación, mejora tecnológica o innovación, en el ámbito de la producción y/o de la comercialización. Los censos mínimos de reproductoras agrupadas requeridos fueron de 5.000 cabezas. A esta línea se destinaron 26,2 M€.

Los apoyos adicionales, que tienen como objetivo completar la modernización del sector y estimular su reestructuración, van destinados a los ganaderos más profesionales que apuestan decididamente por el futuro a través de acciones de mejora y reordenación y se estructuraron en dos grupos. La siguiente tabla muestra los importes unitarios y el número de animales primables en las campañas 2010 y 2011.

2012: Modificaciones en los criterios de concesión de las ayudas del artículo 68.

Del análisis de la aplicación de los pagos específicos durante las campañas 2010 y 2011 y dada las dificultades detectadas, atribuibles por un lado, a las inherentes de la puesta en marcha de toda nueva línea de acción, y por otro lado al hecho de que algunas de las condiciones exigibles daban lugar a interpretaciones diferentes, en agosto del 2011 se comunicó a la Comisión los cambios en las ayudas específicas, aplicables para la campaña 2012, y que fueron:

- Ayuda para la mejora de la calidad de las producciones de ovino y caprino, en las que se incrementaron los porcentajes de hembras elegibles cuya producción esté integrada en programas de calidad y se aclararon determinados aspectos para la gestión uniforme de las primas. La dotación presupuestaria se estableció en 7,2 M€ para 2012 y 6,8 M€ para 2013.
- Ayuda para compensar las desventajas específicas que afectan a los agricultores del sector ovino, destinada tanto las explotaciones de aptitud cárnica como lechera.
- Teniendo en cuenta la mayor rentabilidad de las explotaciones de leche según los estudios realizados, se decidió la modulación de la ayuda, concediendo un 70% del importe unitario a las explotaciones de aptitud láctea. La dotación presupuestaria para 2012 fue de 28,2 M€ y de 26,5 M€ para 2013.
- Además se estableció una nueva ayuda para compensar las desventajas específicas que afectan a los agricultores del sector caprino, al considerar que existe una mayor atomización de las explotaciones y problemas de ordenación de la oferta y de recogida en zonas desfavorecidas y de montaña, por lejanía a los centros de transformación. La dotación presupuestaria fue de 4,7 M€ para 2012 y de 4,4 M€ en 2013.

Real Decreto 1075/2014, de 19 de diciembre, sobre la aplicación a partir de 2015 de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería y otros regímenes de ayuda, así como sobre la gestión y control de los pagos directos y de los pagos de desarrollo rural.

Real Decreto 1076/2014, de 19 de diciembre, sobre asignación de derechos de régimen de pago básico de la Política Agrícola Común.

Real Decreto 1077/2014, de 19 de diciembre, por el que se regula el sistema de información geográfica de parcelas agrícolas.

Real Decreto 1078/2014, de 19 de diciembre, por el que se establece las normas de condicionalidad que deben cumplir los beneficiarios que reciban pagos directos, determinadas primas anuales de desarrollo rural, o pagos en virtud de determinados programas de apoyo al sector vitivinícola.

En junio de 2013, las instituciones de la UE acordaron una nueva dirección para la Política Agraria Común (PAC) con tres prioridades para proteger el futuro de las explotaciones y la vida rural en Europa.:

- apoyar una agricultura que garantice la seguridad alimentaria
- garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales en un contexto de cambio climático
- favorecer un desarrollo equilibrado de las zonas rurales de todos los Estados Miembros, incluidas aquellas donde las condiciones de producción son difíciles

El PRESUPUESTO de la PAC cubre tres tipos de gastos:

1. La ayuda a la renta de los agricultores y al respeto de prácticas agrícolas sostenibles: Estos pagos directos, financiados íntegramente por la UE, representan el 70% del presupuesto de la PAC. La reforma de junio de 2013 prevé que el 30 % de los pagos directos estén vinculados al cumplimiento por parte de los agricultores europeos, de prácticas agrícolas sostenibles, beneficiosas para la calidad de los suelos, la biodiversidad y el medio ambiente (la diversificación de cultivos, el mantenimiento de los pastos permanentes y la conservación de zonas ecológicas en las explotaciones).

2. Las medidas de apoyo al mercado: Estos pagos representan menos del 10% del presupuesto de la PAC. Se activan por ejemplo, ante una desestabilización consecuencia de condiciones climáticas adversas.

3. Las medidas de desarrollo rural: con la finalidad de modernizar las explotaciones agrarias y ganar en competitividad a la vez que se protege el medio ambiente, promover la diversificación de las actividades agrarias y no agrarias en el mundo rural. Estos pagos, se financian en parte por los Estados miembros, de carácter generalmente plurianuales y representan alrededor del 20% del presupuesto de la PAC.

En el año 2014, se publican en nuestro país varios Reales Decretos, en aplicación de la reforma de la PAC (2014-2020), entre los que destacan:

Real Decreto 1075/014, de 19 de diciembre, sobre la aplicación a partir de 2015 de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería y otros regímenes de ayuda, así como sobre la gestión y control de los pagos directos y de los pagos al desarrollo rural.

Real Decreto 1076/2014, de 19 de diciembre, sobre asignación de derechos de régimen de pago básico de la PAC

Real Decreto 1077/2014, de 19 de diciembre, por el que se regula el sistema de información geográfica de parcelas agrícolas

Real Decreto 1078/2014, de 19 de diciembre, por el que se establecen las normas de la condicionalidad que deben cumplir los beneficiarios que reciban pagos directos, determinadas primas anuales de desarrollo rural, o pagos en virtud de determinados programas de apoyo al sector vitivinícola.

Real Decreto 1080/2014, de 19 de diciembre, por el que se establece el régimen de coordinación de las autoridades de gestión de los programas de desarrollo rural para el periodo 2014-2020

Los principales aspectos a tener en cuenta en la planificación de la nueva PAC son:

1. Pago verde y obligaciones del greening.
2. Ayudas asociadas en la agricultura y la ganadería.
3. Casos especiales de cumplimiento de la condición de agricultor activo.

1. Pago verde

El pago verde, en la nueva PAC-2015, está condicionado al cumplimiento de los requisitos del reverdecimiento o greening y su importe se calcula como un porcentaje del Pago Base.

Este porcentaje se estima en un 52 % de los importes del pago base. Por ejemplo, en una región de secano de 120 €/ha de Pago Base le correspondería un importe de Pago Verde de unos 62 €/ha.

Las obligaciones del greening, que ya deben cumplirse a partir de las siembras de este otoño, son las siguientes:

- diversificación de cultivos.
- superficies o áreas de interés ecológico.

2. Ayudas asociadas

El Régimen de Pago Único establecía una ayuda única por explotación, calculada en función de las ayudas percibidas o a las producciones entregadas en un período de referencia y no subordinada a la producción de ningún producto determinado. En el año 2009, para materializar las modificaciones aprobadas en el marco de la última reforma de la PAC, conocida como “chequeo médico” entró en vigor el Reglamento (CE) Nº 73/2009 por lo que se establecen disposiciones comunes aplicables a los regímenes de ayuda directa a los agricultores en el marco de la PAC. En él incluso se establece la integración del Régimen del Pago Único de determinadas ayudas.

Actualmente, el anterior Reglamento ha sido derogado por el Reglamento 1307/2013, de 17 de diciembre, por el que se establecen normas aplicables a los pagos directos a los agricultores en virtud de los regímenes de ayuda incluidos en el marco de la Política Agrícola Común.

A nivel nacional, el Real Decreto 1075/2014, de 19 de diciembre, sobre la aplicación a partir de 2015 de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería y otros regímenes de ayuda, así como sobre la gestión y control de los pagos directos y de los pagos al desarrollo rural.

Con respecto a las ayudas a los ganaderos, De conformidad con lo establecido en el Reglamento (UE) 1307/2013 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 17 de diciembre de 2013, se concederá una ayuda asociada a los productores de determinados sectores que afronten dificultades, con el objetivo de incentivar el mantenimiento de los niveles de producción actuales.

La ayuda adoptará la forma de un pago anual por animal elegible que cumpla estos requisitos generales, así como los específicos establecidos en cada caso.

Para que un animal pueda generar derecho a percibir alguna de las ayudas descritas en el presente capítulo, deberá estar identificado y registrado.

Ayuda asociada para las explotaciones de ovino

Se concederá una ayuda asociada a las explotaciones de ganado ovino al objeto de garantizar la viabilidad económica de estas explotaciones y reducir el riesgo de abandono de esta actividad productiva.

Se crean dos regiones: España peninsular y región insular.

En los casos en que la explotación se componga de más de una unidad de producción, situadas en distintas regiones, para determinar la región en la que se ubica la explotación del solicitante, se atenderá al número de animales elegibles en cada una de las unidades de producción. La explotación se entenderá ubicada en la región donde radiquen las unidades de producción que sumen el mayor número de animales elegibles, de forma que todos los animales elegibles recibirán el importe correspondiente a esa región, con independencia de que parte de ellos estén ubicados en unidades pertenecientes a la otra.

El límite cuantitativo aplicable a esta medida para la región de España peninsular es de 15.831.764 ovejas y para la región insular de 254.854 ovejas.

Las ayudas se concederán por animal elegible y año. Serán animales elegibles las hembras de la especie ovina mantenidas como reproductoras conforme a la declaración censal obligatoria establecida y que estén correctamente identificadas y registradas conforme a la normativa vigente, a 1 de enero del año de presentación de la solicitud única, en las explotaciones que cumplan los requisitos establecidos en la presente sección.

Sólo recibirán esta ayuda asociada los titulares de explotaciones con un censo de hembras elegibles igual o superior a 30. No obstante, el mencionado límite inferior podrá rebajarse o eliminarse por las autoridades competentes de las Comunidades Autónomas cuyo censo de ovino respecto al censo nacional es inferior al 2%.

Las explotaciones donde deberán ubicarse los animales elegibles deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) Estar inscritas en el registro general de explotaciones ganaderas (REGA) como explotaciones de ovino con una clasificación zootécnica de «reproducción para la producción de carne», «reproducción para la producción de leche» o «reproducción para producción mixta»; y
- b) Con el fin de evitar la creación artificial de las condiciones para percibir esta ayuda, tener un umbral mínimo de movimientos de salida de la explotación de al menos 0,4 corderos por hembra elegible y año.

Las explotaciones clasificadas zootécnicamente como «reproducción para la producción de leche» podrán, alternativamente, cumplir el requisito anterior si tienen una producción mínima de leche de 60 litros por reproductora y año.

En ningún caso el importe unitario de este pago podrá superar los 60 euros por animal elegible.

4. Gestión ganadera

Principales razas de ovino lechero en las explotaciones de Castilla y León.

Las principales razas de ovino lechero en las explotaciones de Castilla y León son:

1. Churra
2. Castellana
3. Awassi
4. Assaf
5. Lacaune

1. Raza Churra.

Se localiza básicamente por toda la Cuenca del Duero, llegando incluso al sur de Galicia.

Es una raza de aptitud lechera. Ordeñabilidad de tipo medio y cinéticas de emisión mayoritariamente de un pico o emisión de leche. Producciones de 135 litros por lactación normalizada (120 días), aunque se han observado ovejas con una producción de 4 litros de leche al día.

Producción de lechazos (9-12 kilos hasta los 35 días de edad).

Buena prolificidad (30-40% de partos dobles) y escasa estacionalidad productiva, limitada a los meses de febrero, marzo y abril.

2. Raza Castellana.

Se localiza en todas las provincias de la comunidad de Castilla-León, norte de Madrid y Guadalajara.

Presenta doble aptitud carne-leche. Ordeñabilidad de tipo medio y cinética de emisión mayoritariamente de un pico o emisión de leche. Producciones de 160 kg de leche por lactación normalizada a 120 días con con el 6% de grasa,

Producción de lechazos (12 kg a los 30 días) y corderos en cebo, en pureza o a partir de cruzamiento industrial.

Prolificidad aceptable (25-40% de partos dobles).

3. Raza Awassi

La raza Awassi es originaria de Israel. Ha sido intensamente mejorada a lo largo del siglo XX. Está ampliamente extendida en todos los países de la cuenca Mediterránea y en algunos del área Anglosajona. En los años 70 se introdujo en España cruzándose con la Churra y la Castellana.

Es una raza de una importante aptitud lechera con producciones medias de 300 kg de leche en 210 días de lactación con un 5-6% de grasa.

Presenta algunos inconvenientes: escasa precocidad sexual, baja prolificidad (116%),

acusada estacionalidad, deficiente aptitud para el ordeño mecánico y deficiente calidad de la leche (baja cantidad de grasa y proteína) y de carne (lechazos muy engrasados, de escasa calidad). Es una raza nerviosa y de difícil manejo. Todos estos problemas han propiciado que se haya sustituido por Assaf o la Lacaune.

4. Raza Assaf

La Assaf es una raza sintética originaria de Israel, donde fue obtenida por cruzamiento de 5/8 de Awassi y 3/8 de Milchschaf, con los objetivos de aumentar la prolificidad y la precocidad sexual de las corderas. Se ha difundido ampliamente en todos los países del área Mediterránea y en algunos del área Anglosajona.

Está muy extendida en Castilla-León, donde ha sustituido a la Awassi en los últimos años.

Aptitud lechera con producciones superiores a la Awassi. También presenta mayor prolificidad (207%) y calidad lechera. El desarrollo mamario es excepcional, sin embargo, en ocasiones los animales presentan una gran variabilidad en la morfología mamaria, descolgamiento mamario y otros problemas que dificultan la rutina del ordeño mecánico.

5. Raza Lacaune

La raza Lacaune se encuentra ampliamente extendida en todos los países de la cuenca Mediterránea.

De reciente implantación en España, ha sustituido parcialmente a la Assaf en Castilla y León o en cruzamientos con la Manchega en Castilla-La Mancha.

Raza rústica de aptitud lechera con producciones entre 200-250 kg de leche en 200 días de lactación. Excelente aptitud para el ordeño mecánico con un 80% de animales de dos picos o emisiones de leche, lo que permite el ordeño del 80% de la leche como leche-máquina, al ser capaz la pezonera de desencadenar por sí misma (sin intervención manual sobre la ubre) el reflejo de eyección.

Producción de corderos lechales (14kg en 30 días) y de cebo, con rendimientos superiores a la Manchega.

Teniendo en cuenta únicamente los datos productivos de estas razas, es posible entender la evolución que han sufrido las producciones en las explotaciones de ovino lechero de nuestro país en los últimos años. El cambio sufrido en la base racial de las explotaciones se ha acompañado de un importante aumento en la producción de leche de oveja, junto con importantes mejoras en las infraestructuras que sustentan estos sistemas. Las principales mejoras introducidas en los medios de producción influyen a la alimentación, genética, manejo, gestión de las explotaciones, comercialización de los productos, etc.

Tabla 14: Niveles de producción y calidad de leche para diversa razas ovinas y fuentes consultadas

Raza	Fuente	Producción	% graso	% proteico
Assaf	Montoro, 2004	250-300 L/120 días	6.5	--
Assaf	COVAP, 2003	348.4 L/oveja año	6.51	5.19
Laucane	UPRA, 2003	270 L/oveja año	7.08	5.26
Laucane	COVAP, 2003	220.8 L/ oveja año	6.89	4.89
Laucane	COVAP, 2006	370 L/ oveja año	6.91	5.48
Manchega	Estaban, 2003	165.9 L / oveja año	7-8	5.7-6.3
Churra	Estaban, 2003	131 L / 120 días	6	5.8
Castellana	Estaban, 2003	118 L/ 120 días	6.3	5.5
Latxa	Estaban, 2003	116 L/ 120 días	6.8	5.6
Merina	Caballero, 2002	42.3 L / oveja año	---	--
Merina	COVAP, 2003	26.3 L/ oveja año	7.76	5.64

Fuente: Elaboración propia

A partir de los datos obtenidos de diferentes autores se puede generar una serie de indicadores técnico-económicos de gran utilidad tanto para la gestión de la explotación como para la realización de diagnósticos del sector y el planteamiento de estrategias de mejoras.

El manejo que se realice en los rebaños de ovino de leche es uno de los factores que más influye en los resultados productivos y económicos que se obtienen en estas explotaciones.

Es relativamente difícil encontrar dos explotaciones de ovino de leche en las que se repita de forma exacta el sistema de explotación y planificación reproductiva, ya que cada una presenta sus propias peculiaridades. Sin embargo, es frecuente que las ganaderías de la zona tengan bastantes puntos en común en lo referente al manejo del rebaño.

Sistema de producción de la meseta

Se trata del área que produce la mayor parte de la leche de oveja de España (produce más del 90% del total) y engloba entre otras a la comunidad de Castilla y León, donde tradicionalmente se han explotado las razas Castellana y Churra.

En este área se han desarrollado desde sistemas extensivos de producción a sistemas intensivos, aunque durante mucho tiempo han predominado los sistemas semiextensivos en los que la alimentación de las ovejas se fundamenta en el aprovechamiento de barbechos, eriales, rastrojos y otros subproductos agrícolas y en la suplementación que las ovejas recibían en el aprisco.

Durante los últimos años ha habido una progresiva intensificación de las explotaciones de ovino de leche en esta zona, incrementándose los periodos de estabulación (incluso la estabulación permanente), generalizándose el ordeño mecánico y la introducción de razas foráneas (Assaf, Awassi, Lacaune) y el incremento de alimentación en pesebre.

La organización reproductiva de los rebaños debe estar ligada a la capacidad productiva de las ovejas que la componen, en rebaños de un nivel productivo alto como son los compuestos por ovejas de razas especializadas (Assaf, Awassi, Lacoune, ...) capaces de mantener altas producciones durante lactaciones prolongadas, la planificación reproductiva empleada puede ser la de un parto al año para incrementar la producción láctea en detrimento de la cárnica (ver cuadro 39).

Por otra parte, no en todas las explotaciones de la zona de estudio se realiza el mismo manejo del cordero. Tradicionalmente el cordero se criaba al lado de la madre y el ordeño comenzaba una vez se destetaba éste. Sin embargo, en la actualidad, en explotaciones con ovejas con mayor producción láctea, el cordero no es capaz de acabar con la leche producida, por lo que se realiza un ordeño diario hasta el destete y posteriormente dos.

Algunas explotaciones han recurrido a la lactación artificial, por los siguientes motivos:

- Para amamantar a uno de los dos corderos de los partos dobles y así conseguir que no se retrase el destete.
- Para criar todos los corderos del rebaño y empezar el ordeño una vez terminado la fase de calostros. Esta alternativa parece más interesante para rebaños de razas más productivas, ya que el aumento de leche que se comercialice compensaría el aumento de los costes por la lactancia artificial.

En las explotaciones de ovino de leche, la producción de carne (corderos) es una parte importante de los ingresos. Existen principalmente dos sistemas de carne en estas ganaderías:

1. La producción de cordero lechal que es típica de las explotaciones de ovino de leche de País Vasco, Navarra y, sobre todo, de Castilla y León donde también se conoce como lechazo. El lechazo se sacrifica con un peso de 9-14 Kg y con una edad de 30-35 días. Se trata de un producto de gran reconocimiento que incluso cuenta con una marca de calidad, la “IGP Lechazo de Castilla y León”.

2. Criar los corderos hasta el destete (40-50 días) y venderlos a explotaciones de cebo intensivo donde permanecen hasta 70-90 días momento del sacrificio al que llegan con un peso de 22-26, este tipo de corderos se conoce como ternasco.

Otro aspecto importante en los sistemas productivos de la explotaciones es la lotificación de los rebaños. El no dividir el rebaño en lotes puede estar justificado en explotaciones extensivas como son las de dehesa, ya que se agrupan los partos de todo el rebaño en una sola paridera, con el fin de aprovechar al máximo los recursos naturales pastables.

Cuando se trate de explotaciones en producción intensivo, es recomendable la lotificación del rebaño por:

- ❖ Se consigue repartir la producción de leche y corderos a lo largo del año, lo que satisface la demanda de las centrales lecheras y las industrias cárnicas, y además repercutirá en los precios.
- ❖ Se puede dividir el rebaño en lotes homogéneos, lo que facilita un mejor y más correcto manejo del rebaño y un racionamiento adecuado de cada lote
- ❖ Se reducen los periodos improductivos, pasando las ovejas que no quedan preñadas de un lote a otro.
- ❖ Se logra una distribución más eficiente de las tareas dentro de la explotación. La carga de trabajo es semejante durante todo el año, lo que facilita la contratación de mano de obra.

En cuanto al número de lotes que deben establecerse en cada explotación, es importante determinar si se sigue realizando pastoreo o no, en las explotaciones más extensivas quizás no sea recomendable hacer más de dos lotes por que se dificultaría el manejo en el campo (una posibilidad sería es que el lote en producción permanezca en la estabulación mientras que el otro salga al pastoreo). En explotaciones más intensivas donde los animales esten en estabulación permanente, El número de lotes dependerá del número de cabezas existentes en el rebaño. El tamaño de cada lote deberá ser el apropiado para que el manejo en la explotación sea el más eficiente posible.

En los cuadros siguientes podemos ver tres ejemplos de lotificación.

Tabla 15: esquema reproductivo para un parto al año para 1 lote

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Lote A	P						C					P
		Ordeño							Secado			

P= parto, C= cubriciones Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16: Sistemas de un parto al año para ovejas de alta producción
(Corderos criados mediante lactación artificial)**

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Lote A		P							C				
	Sec	Ordeño										Sec	
Lote B			C					P					
	Ordeño					Secado			Ordeño				

P= parto, C= cubriciones , Sec= secado Fuente: elaboración propia

Tabla 17: esquema reproductivo para un parto al año para 4 lotes

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Lote A	P							C				
	Ordeño										Secado	
Lote B				P							C	
	Ord	Secado		Ordeño								
Lote C		C					P					
	Ordeño				Secado			Ordeño				
Lote D					C					P		
	Ordeño							Sec		Ordeño		

P= parto, C= cubriciones Fuente: Elaboración propia

5. Metodología de estudio

5.1 Material y método

Los datos se recogieron de 18 explotaciones de distintos tamaños de las provincias de Zamora, Valladolid y León. Se obtuvieron mediante entrevistas realizadas a los titulares de las explotaciones entre los meses de febrero y mayo de 2014.

En parte por desconocimiento y en parte por el deficiente rigor en el control de los gastos o en el archivo de documentos relacionados con la explotación, en algunos casos puede faltar precisión en los datos, por ello la información obtenida de las explotaciones reales se completó con la revisión y estudio de bibliografía publicada.

Para elaborar la herramienta de análisis se utilizó una tabla informática de Microsoft Excel. La información se procesó mediante una hoja de cálculo para cada explotación objeto de estudio.

La finalidad es obtener los datos técnicos y económicos que nos permitan valorar los resultados de una explotación individual y también comparar distintas explotaciones entre sí.

Para realizar el estudio se han seguido los siguientes pasos:

1. **Dimensionamiento** del rebaño y establecimiento de **índices productivos**
2. Cálculo de **necesidades de alimentación**
3. Cálculo de **superficie agrícola** para producción de alimentos
4. Cálculo de necesidades de **alojamiento** del ganado
5. Estimación del **parque de maquinaria**
6. Cálculo de **amortización de los animales**
7. Cálculo de **costes en mano de obra**
8. Cálculo de **costes de materias primas alimentarias producidas**
9. Cálculo de **otros costes**
10. Distribución de los **costes por procesos productivos**
11. Cálculo de **costes de producción unitarios**
12. Cálculo de **movimientos de almacén**
13. Cálculo de **ingresos de la explotación por venta de productos**
14. Cálculo de **otros ingresos**
15. Distribución en **porcentaje** de costes e ingresos
16. Análisis de **márgenes y rendimientos**
17. **Comparación** entre explotaciones

1. El primer paso fue dimensionar el rebaño y los calcular los efectivos en cada fase productiva, partiendo de un número de ovejas adultas que se corresponde con el censo de cada explotación.

Se establecen, además, unos índices reproductivos para conocer los resultados de producción.

Tabla 18: Datos de la explotación 0

Dimensión del rebaño	Índice	Resultados
Ovejas productivas		245
Corderas de reposición	20%	49
Sementales	2%	5
Animales presentes		299
Fertilidad	95%	233
Abortos	5%	12
Fecundidad	90%	221
Prolificidad	140%	309
Nº Ovejas improductivas		25
Bajas ovejas productivas	1%	2
Bajas corderos antes destete	5%	15
Corderos venta	80%	244
Corderas de reposición	20%	49
Días lactación		240
Bajas ovejas no productivas	3%	1
Litros leche/oveja día promedio		1,513
Litros leche/lactación oveja		363,00
Litros leche TOTAL producida		79.241
Litros leche consumida/cordero día		1
Días lactación hasta destete		25
Litros leche total consumida corderos		7.718
Litros de leche TOTAL vendida		71.524

Se presentan los resultados de la **Explotación 0** ó **control** pero el método utilizado fue el mismo para todas las explotaciones estudiadas.

Se estima que cada año deben dejarse para reposición una cantidad de corderitas igual al 20% de ovejas adultas en producción.

El número de sementales del rebaño es igual al 2% de las hembras adultas en producción.

Definiciones:

Animales presentes en la explotación es la suma de las ovejas adultas más las corderitas de reposición y más los sementales.

La **fertilidad** es el número de ovejas que estando en edad de producción, después de la cubrición se encuentran en periodo de gestación. El índice aplicado es el 95% de las hembras adultas.

La **fecundidad** nos indica el número de ovejas que llevan a término la gestación, y son el 90% de las hembras fértiles.

Abortos es el número de ovejas que pierden la gestación de las crías por cualquier causa y sea cual sea el momento. Para los cálculos el índice aplicado es el 5% del número de ovejas fértiles.

Prolificidad es el número de crías que tiene una hembra reproductora en cada parto, el 140% nos indica que en un lote de 100 partos nacerían 140 corderos.

El número de **ovejas improductivas** es la suma de las ovejas adultas que no aparecen en celo, las que una vez cubiertas el diagnóstico de gestación es negativo y las que sufren un aborto en cualquier fase de gestación.

Bajas de ovejas productivas es el número de ovejas que mueren en la explotación en el periodo de un año, se aplica el 1% sobre el número de ovejas adultas.

Las **bajas de las ovejas no productivas** es el porcentaje de ovejas que mueren en la explotación en un año, es el 3% de las ovejas improductivas.

Bajas corderos antes destete, es el número de crías, hembras y machos, que no llegan al mes de vida dentro de la explotación.

Corderos venta son los corderitos hembras y machos destinados a la venta para carne, que resulta de restar a los corderos nacidos, las bajas y las corderitas destinadas a la reposición, y es el 80% de los corderos que llegan al mes de vida.

Corderas de reposición son las corderitas que, una vez seleccionadas de las madres mediante el control lechero y de un análisis morfológico se destinan a la quedarse en la explotación para la reposición de ovejas adultas. Es el 20% de los corderos que llegan al mes de vida.

Días lactación, es el número de días que pasan desde el momento del parto hasta el momento que empieza la fase de secado. Para los cálculos se estima en 140 días.

Litros leche/oveja día promedio, es la cantidad de leche que produce una oveja como promedio en cada día de lactación.

El resultado es 1,513 litros/día. Para obtener esa cifra se consideraron los datos productivos que se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 19: Cálculo de producción media en la lactación

Periodo	Sin Amamantar	Amamantando
01/01/2014	1,5	1,9
15/01/2014	1,9	2,8
30/01/2014	1,8	2,1
15/02/2014	1,7	2
28/02/2014	1,6	1,9
15/03/2014	1,5	1,8
30/03/2014	1,4	1,7
15/04/2014	1,3	1,6
30/04/2014	1,2	1,5
15/05/2014	1,1	1,4
30/05/2014	1	1,3
15/06/2014	0,9	1,2
30/06/2014	0,7	1
15/07/2014	0,6	0,8
30/07/2014	0,5	0,7
15/08/2014	0,4	0,5
Promedio litros/día	1,194	1,513

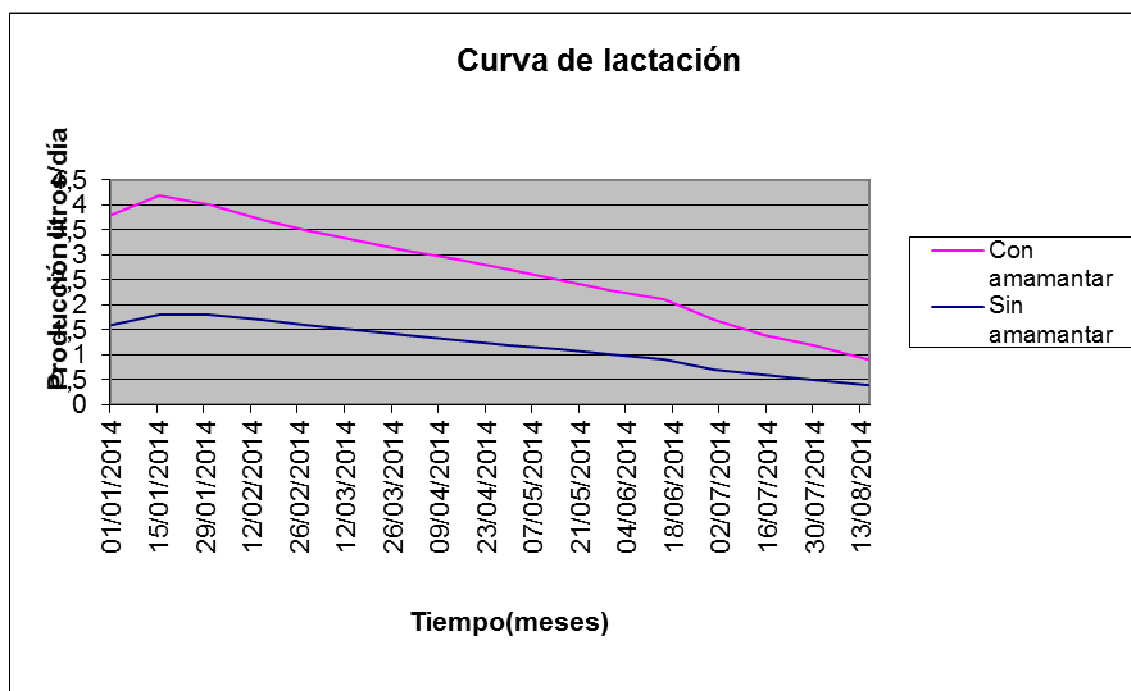


Figura 11: Diagrama de la curva de lactación

Litros leche/lactación oveja, es la cantidad de leche total que produce una oveja en el periodo de lactación, resulta de multiplicar los litros producidos en un día por los días de lactación.

Litros leche TOTAL producida, es el número de litros de leche total producida en la explotación, se obtiene multiplicando los litros de leche que produce una oveja durante una lactación por el número de ovejas productivas.

Litros leche consumida/cordero día, es la cantidad de leche que consume un codero, hembra y macho, como promedio durante los 25 días que permanecen en lactancia natural, se estima en 1 litro.

Días lactación hasta destete, son los días que transcurren desde el día de nacimiento hasta el momento de pasar a la fase de cría y recría para las corderitas de reposición, o para la venta para el resto de animales.

Litros leche total consumida corderos, es el resultado de multiplicar la cantidad de leche consumida por cada cordero en el periodo de lactación por el número de corderos presentes, los destinados a reposición y para venta.

Litros de leche TOTAL vendida es la cantidad de leche vendida en la explotación en el periodo de un año, se obtiene restando a la cantidad de leche producida, el número de litros de leche consumida por los corderos.

2. Cálculo de las necesidades de alimentación del rebaño

Una vez calculada la dimensión del rebaño, **el paso siguiente** es calcular las necesidades de alimentación de los animales en las distintas fases de producción.

Ovejas adultas

Para el cálculo de las necesidades de las ovejas adultas diferenciamos dos periodos:

- Periodo de producción
- Periodo improductivo o periodo de secado.

La alimentación de las ovejas adultas en periodo de producción es a base de pienso compuesto distinto en cada fase y adquirido a proveedores externos. Se complementa con forrajes de 1ª calidad como el heno de alfalfa, con otros forrajes como silo de veza y avena y con paja de cereal producidos en la propia explotación.

Las fases de alimentación y los días de duración de duración de cada fase son:

1. Parto y primera mitad de la lactación: 165 días
2. Segunda mitad de lactación y primer tercio de gestación: 120 días
3. Los dos tercios finales de gestación: 120 días.

Tabla 20: Cálculo de la necesidades de alimentación de ovejas adultas en periodo de producción de la explotación 0

	Necesidades de mezcla Unifeed y de Materias Primas de ovejas adultas en periodo productivo y gestación												
	Consumo Kg			Periodo días			Nº Cabezas	Necesidades Pienso Kg					
	Prep, 1	2ª 1/2la	gestac	Prep, 1	2ª 1/2la	gestac		Mezcla 1º	Mezcla 2º	Heno alfalfa	silo	Cebada	Paja
Mezcla Unifeed	1,7	1,3	0	165	120	0	221	61.850,3	34.398,0				
Heno de alfalfa	0,6	0,5	0	165	120	0	221			35.059,5			
Silo veza avena	0	0	1,5	165	120	120	221				39.690,0		
Cebada	0	0	1	165	120	120	221					26.460,0	
Paja	1	1	1	165	120	120	221						89.302,5

Las ovejas improproductivas se alimentan con cebada, silo de veza-avena y paja de cereal de producción propia.

Después de la cubrición las ovejas que no resultan gestantes, se alimentan durante un periodo de tiempo con la misma alimentación que las ovejas productivas. Una vez detectadas pasan a un lote de ovejas vacías para cubrirlas e intentar que sean productivas de nuevo.

El periodo improproductivo tiene una duración media de 60 días por animal y ciclo.

Tabla 21. Cálculo de las necesidades de alimentación de las ovejas improproductivas

	Consumo Kg		Periodo días		Cabezas	Necesidades Pienso Kg				
	Secado	Resto año	Secado	Resto año		Concentrado	Heno alfalfa	Heno 2ª	Cebada	Paja
Heno de alfalfa	0	0	60	0	25		0,0			
Silo veza avena	2	0	60	0	25			2.940,0		
Cebada	1,5	0	60	0	25				2.205,0	
Paja	1	0	60	0	25					1.470,0

La alimentación de las corderitas de reposición es en base a pienso compuesto en el periodo de cría y recria y de piensos concentrados en el periodo de crecimiento que se adquieren a proveedores externos. Se complementa con heno de alfalfa, y otros forrajes como silo de veza-avena, cebada y paja de cereal de producción propia.

Las fases de alimentación y los días de duración de cada fase son:

1. Cría y recria: 75 días
2. Crecimiento y cubrición: 190 días
3. Gestación hasta el parto: 90 días.

Tabla 22: Cálculo de las necesidades de alimentación de las corderitas de reposición

	Consumo Kg			Periodo días			Necesidades Pienso Kg						
	Cria y rec	recimien	gest y p	cria y rec	recimien	gest y p	Nº Cabezas	P compues	Concentra	Heno alfa	Heno 2ª	Cebada	Paja
P compuesto	0,15	0	0	75	190	100	49	551,25					
Concentrado	0	0,5	0,3	75	190	100	49		6.125,0				
Heno de alfalfa	0,1	0,2	0,2	75	190	100	49			3.209,5			
Silo veza avena	0	0	0,5	75	190	100	49				2.450,0		
Cebada	0	0	0,3	75	190	100	49					1.470,0	
Paja	0,5	1	1	75	190	100	49						16.047,5

Los sementales se alimentan a base de concentrado en el periodo de monta que se adquiere a proveedores externos. Se complementa con heno de alfalfa.

Fuera de la época de cubrición se alimentan cebada, silo de veza avena y paja de cereal producidos en la propia explotación.

Los periodos y los días de duración son:

1. Periodo de cubrición o monta: 30 días
2. Periodo de descanso: 330 días

Tabla 23: Cálculo de necesidades de alimentación de los sementales

	Consumo Kg		Periodo días		Cabezas	Necesidades Pienso Kg				
	Monta	Resto año	Monta	Resto año		Concentrado	Heno alfalfa	Heno 2ª	Cebada	Paja
Concentrado	1,5	0	30	335	5	220,5				
Heno de alfalfa	1,5	0	30	335	5		220,5			
Silo veza avena	0	1	30	335	5			1.641,5		
Cebada	0	1	30	335	5				1.641,5	
Paja	1	1	30	335	5					1.788,5

Necesidades totales de alimentación

Calculadas las necesidades de alimentos de cada uno de los lotes del rebaño, se suman por tipo de producto, obteniendo así las cantidades totales de los alimentos que tenemos que adquirir a proveedores por una parte y las materias primas que necesitamos producir en la propia explotación por otra.

4. Cálculo de necesidades de alojamiento del ganado

Una vez conocido el número total de animales del rebaño y su distribución por periodos y fases productivas, calcularemos las necesidades de alojamiento del ganado y de dependencias auxiliares.

Para calcular la superficie de cada edificio, se multiplica el número de cabezas de ganado para el que está destinado, por los metros cuadrados necesarios según el tipo de animal. Los datos de las necesidades de superficie se han obtenido de bibliografía publicada.

El valor unitario es el valor de construcción por unidad, siendo la unidad el metro cuadrado.

Los € total o valor total es el coste de construcción de cada edificio.

En el caso del silo, la acometida eléctrica, la instalación eléctrica y la instalación sanitaria, el valor total es igual al valor unitario.

El % de depreciación, nos indica la pérdida de valor que sufre un inmueble con el paso del tiempo o durante la vida útil mientras se dedica al fin para el que se construyó.

El valor residual, es el valor que tendría la construcción transcurrida su vida útil.

Los años de amortización o vida útil, es el periodo de tiempo que se considera que el inmueble permanecerá en el proceso productivo.

La amortización es la expresión contable de la depreciación, por el desgaste producido por el proceso productivo y por el paso del tiempo que sufren los elementos que forman el inmovilizado. El valor de las amortizaciones no supone un gasto ni un desembolso económico.

Tabla 27: Cálculo de instalaciones y superficie agrícola para el ganado de la explotación 0 y su amortización anual

AMORTIZACIÓN INMOBILIZADO									
	Cab e z a s	m2/ cabe za	m2/uds	€/m 2	€ total	% Depreci ación	Valor resid	Años amort	€ amort/añ o
Aprisco principal	245	2,5	613	50	30.625	30	9.188	12	1.786
Sala ordeño	24	2,5	60	100	6.000	20	1.200	12	400
Lechería			40	100	4.000	20	800	12	267
Aprisco secundario	54	3	162	50	8.085	30	2.426	12	472
Almacén de cereales			150	80	12.000	30	3.600	12	700
Almacén de forrajes			250	50	12.500	30	3.750	12	729
Almacén de forrajes			250	50	12.500	30	3.750	12	729
Silos			1	100	1.000	30	300	12	58
Oficina			20	45	900	30	270	12	53
Terrenos(parce las cultivo)			194.000	0,5	97.000	90	87.300	30	323
Terrenos(edifici os)			6.000	2,5	15.000	50	7.500	30	250
Vallado perimetral			300	18	5.400	10	540	15	324
Acometida eléctrica					3.000	10	300	12	225
Instalación eléctrica					4.500	10	450	12	338
Instalación sanitaria					2.000	10	200	12	150
€ inversión					214.510	€ total amortización anual			6.803,75

Conocemos la superficie agrícola asociada a la explotación que es necesaria para la producción de alimentos, y calculamos el coste de oportunidad de la superficie agrícola en régimen de propiedad y el coste de la renta de la superficie en régimen de arrendamiento.

Tabla 28: Cálculo del coste de oportunidad y coste del alquiler de la explotación 0.

Arrendamiento	m2	€/m2	€ total
Terrenos(parcelas de cultivo)	128.149	0,025	3.203,73

Coste arrendamiento €/ha	250
€ arrendamiento rastrojo	400
Has pastos rastrojos	350
Coste de oportunidad superficie propia €/ha	250
Ha propias	19,4
Total €	4.850

5. Estimación del parque de maquinaria.

Basados en la superficie agrícola y en las necesidades de maquinaria para la ganadería, definimos un parque de maquinaria.

Tabla 29: Maquinaria de la explotación 0 y costes de amortización anuales

AMORTIZACIÓN DE LA MAQUINARÍA					
	Valor compra	% Depreciación	Valor residual	Vida útil	Amortización anual
Polivalente					
Tractor 90 CV con pala	45.000	10	4.500	10	4.050
Remolque 10 Tm	6.000	25	1.500	10	450
Ganadería					
Remolque esparcidor estiércol 6,5 Tm	5.000	25	1.250	10	375
Cazo distribuidor pienso	1.200	25	300	10	90
Cazo para estiércol	1.200	25	300	10	90
Pinzas bolas de ensilado	1.200	25	300	10	90
Cazo para recogida de paja y heno	1.000	25	250	10	75
Carro transporte de corderos	1.000	25	250	10	75
Máquina de ordeño e instalación complementaria	12.000	30	3.600	10	840

Agrícola					
Arado vertedera 1,6 metros	800	20	160	10	64
Arado chisel 2,5 metros	1.200	20	240	10	96
Cultivador 3 metros	1.000	20	200	10	80
Rodillo 3 metros	800	20	160	10	64
Sembradora chorrillo 3 metros	5.000	20	1.000	10	400
Abonadora centrífuga 12 metros	1.000	20	200	10	80
Segadora de forrajes 2,1 metros	2.500	20	500	10	200
Hilerador 2,1 metros	1.100	20	220	10	88
Máquina fitosanitarios	2.200	20	440	10	176
Tiempo medio de amortización años				10	
Inversión total €	89.200	€ Amortización anual			7.383

La maquinaria la dividimos en tres lotes diferentes según su uso:

1. Destinada a las labores agrícolas exclusivamente,
2. Destinada a las tareas de la ganadería
3. Maquinaria mixta o de uso para agricultura y ganadería, (los tractores principalmente).

En la tabla 29, se reflejan las máquinas seleccionadas para la explotación y su cuadro de amortizaciones.

Valor de compra, es el desembolso económico realizado para la adquisición de la máquina.

El % de depreciación, es la pérdida de valor económico que sufre una máquina con el paso del tiempo o durante la vida útil, mientras se dedica al fin para el que se adquirió.

El valor residual, es el valor que tendría la máquina transcurrida su vida útil.

Los años de amortización o vida útil, es el periodo de tiempo que se considera que la máquina permanecerá en el proceso productivo.

La amortización es la expresión contable de la depreciación por el desgaste en proceso productivo y por el paso del tiempo de los elementos que forman el inmovilizado. El valor de las amortizaciones no supone un gasto ni un desembolso económico.

6. Cálculo de la amortización de los animales

Conociendo el número de efectivos que componen el rebaño, calculamos su valor de amortización.

Tabla 30: Cálculo del valor de amortización del ganado de la explotación 0

AMORTIZACIÓN DE LOS ANIMALES							
	Valor compra	% depreciación	Valor residual	Vida útil	Amortización	Cabezas	Amortización anual
Oveja compra	113	15	17	5,5	17,5	245	3.218,41
Carneros	150	15	23	5,0	26	5	124,95
€ Amortización anual							3.343,36
Ovejas reposición	113	15	17	5,5	18	0	0

El valor de compra, el % de depreciación, el valor residual y los años de amortización o vida útil, se definen del mismo modo que para la maquinaria.

7. Cálculo del coste en mano de obra

Se calcula la mano de obra necesaria en la explotación.

Se considera que para un manejo óptimo del rebaño, el número de ovejas/UTH no debe superar a 250, cuando esto ocurre el índice de abortos y sobre todo la tasa de mortalidad de lechazos se eleva considerablemente por una deficiente atención del rebaño.

La “UTH o Unidad de Trabajo Humano”, se define como el tiempo empleado por una persona que dedica al trabajo 8 horas diarias durante 240 días al año.

En las explotaciones ganaderas de producción de leche, la dedicación del personal trabajador es permanente durante todo el año. Podríamos decir que una UTH dedicaría 5,26 horas diarias durante todos los días del año a los trabajos de la explotación.

Como valor de coste de oportunidad de la mano de obra se considera el salario mínimo interprofesional.

El Real Decreto 1106/2014, de 26 de diciembre, fija el salario mínimo interprofesional para el año 2015 en 648,60 Euros al mes o 21,62 Euros al día, en ningún caso podrá ser inferior a 9.080,40 Euros anuales.

Tabla 31: Cálculo de horas trabajadas diariamente por UTH y cálculo del coste de oportunidad.

CÁLCULO DE COSTES DEL PERSONAL TRABAJADOR Y COSTE DE OPORTUNIDAD

1 UTH	8 horas diarias durante 240 días al año				240	8	1.920
	8 horas diarias durante 365 días al año				365	8	2.920
	(1920 horas/ año UTH)/365 días año = horas al día				1.920	365	5,26
Coste de oportunidad		€ netos /mes	648,6	meses	14	€ netos año	9.080,40

Para el cálculo de los costes en mano de obra, en primer lugar calculamos los sueldos y salarios por tipo de empleo:

- Titular de las explotación
- Trabajador (oficial)
- Trabajador (peón)
- Tractorista (peón especializado temporal)

Tabla 32: Cálculo salario titular de la explotación

Sueldo del TITULAR de la explotación (encargado)				
Sueldo de trabajador autónomo		850		
SS Régimen especial agrario trabajadores autónomos		205		
	€/ mes	1.055		
	Meses	12		
	€/Brutos año	12.660	€/hora	6,59

Tabla 33: Cálculo salario de oficial

Sueldo del trabajador (oficial) de la explotación				
Sueldo de trabajador		700		
SS Régimen trabajadores por cuenta ajena 40% sueldo	40%	280		
		980		
	meses	12		
	€/Brutos año	11.760	€/hora	6,13

Tabla 34: Cálculo salario de peón

Sueldo del trabajador (peón) de la explotación				
Sueldo de trabajador		650		
SS Régimen trabajadores por cuenta ajena 40% sal	40%	260		
		910		
Meses		12		
€/Brutos año		10.920	€/hora	5,69

La tabla 35, se muestra el salario por horas, de un peón especializado para trabajo esporádico en la explotación, ya sea como tractorista en momentos críticos como la siembra o de apoyo para la ayuda en asistir al rebaño en época de partos. Consta de un salario de 650 € al mes, mas la cuota a la seguridad social que supone el 40% del salario

Tabla 35: salario de un trabajador especializado temporal

Sueldo del trabajador (tractorista) de la explotación		
Sueldo bruto por hora del trabajador	€/ hora	9

El titular de la explotación dedica gran parte de su tiempo a realizar tareas propias de la ganadería o de la agricultura, y otra parte la dedica a realizar tareas de administración, en el cuadro 19 se puede ver como se distribuye el salario.

Personal			% distribución	€/Brutos año		€/producción	€/total año
			Titular				
producción			0,85	12.660	10.761	10.761	
admon						€/admón	
			0,15	12.660	1.899	1.899	12.660

Tabla 36: Distribución del salario del titular de la explotación 0

8. Cálculo de costes de materias primas alimentarias producidas en la explotación

El resultado de la explotación agrícola constituye insumo para la explotación ganadera ya que la producción agrícola se utiliza como materia prima para alimentación del ganado.

Calculando los costes de la explotación agrícola obtenemos los costes de las materias primas para la alimentación del ganado producidas en la explotación.

Para ello calculamos:

- Coste por hora de la maquinaria
- Coste por hectárea de las labores agrícolas
- Coste por hectárea de semilla
- Coste por hectárea de tratamientos fitosanitarios
- Coste por hectárea de fertilización
- Costes de servicios agrícolas externos

Coste por hora de la maquinaria

Los costes fijos son: amortizaciones, interés, reparaciones, alojamiento, seguro y mantenimiento y se obtienen sumando los importes y dividiéndolo entre las horas de trabajo total de cada una de las máquinas.

- El dato de amortizaciones de la maquinaria lo hemos calculado en el punto 5 y es el dato que utilizamos.
- El interés se calcula aplicando el tipo de interés del dinero a la mitad del valor de compra en los años de vida útil más uno.
- Las reparaciones y el alojamiento, se calculan como un porcentaje del valor inicial de la máquina.
- El coste del seguro es un precio fijo marcado por las aseguradoras
- El mantenimiento es el valor de una hora de trabajo.

Los costes variables son la suma de combustible, lubricante y mano de obra.

- El combustible consumido se calcula para el vehículo a pleno rendimiento según la potencia de la máquina y con los datos de consumo facilitados por el fabricante.
- El consumo en lubricante según el programa de mantenimiento del fabricante
- Los cálculos del valor de la mano de obra se han realizado en el punto 7

. Tabla 37: Cálculo de costes de la maquinaria

	Kw	Kw/CV	CV			
Tractor 66 Kw con pala	66	0,736	90			
Tractor 88 Kw	88	0,736	120			
Lubricante 60€ cada 20 litros/ 150 horas			60	150	0,40	
Grasa y otros					0,3	
				total	0,70	
Seguro obligatorio €					90	
Reparaciones % valor de compra			40%			
Interés del dinero			4%			
Alojamiento % valor de compra			5%			
Mantenimiento. Valor de una hora de trabajo			7			
Consumo gasoil/hora	200 gr/Kw	66 Kw	13200 g	0,830	15,90 l/h	
Precio litro gasoil		0,717 €/litro	11,40 €/h			

Tabla 38.1: Coste horario de la maquinaria (datos para cálculo)

Calculados los costes horarios de cada una de las máquinas, la suma de los costes de todas las máquinas utilizadas, por el tiempo necesario para realizar la labor en una hectárea de superficie, obtendremos el coste de cada una de las labores agrícolas.

	Valor compra	% deprec.	Valor residual	h trabajo total	Vida útil	h trabajo año	Amortiz.	Seguro	Manten	Gasoil	Lubric	MO
Tractor 66 Kw (90CV) con pala	45.000	10	4.500	12.000	10	1.200	3,38	0,0750	0,94	11,40	0,70	4,50
Tractor 88 Kw (120 CV)	0	10	0	12.000	10	1.200	0,00	0,0750	0,94	14	0,70	4,50
Remolque 15 Tm	6.000	25	1.500	4.000	10	400	1,13					
Carro unifeed 8 m3	0	25	0	10.000	10	1.000	0,00					
Remolque plataforma 15 Tm	0	25	0	5.000	10	500	0,00					
Esparcidor estiercol 11 Tm	5.000	25	1.250	5.000	10	500	0,75					
Cazo distribuidor pienso	1.200	25	300	4.500	10	450	0,20					
Cazo para estiercol	1.200	25	300	3.000	10	300	0,30					
Pinzas bolas de ensilado	1.200	25	300	3.000	10	300	0,30					
Cazo recogida de paja y heno	1.000	25	250	3.000	10	300	0,25					
Carro transporte de corderos	1.000	25	250	2.500	10	250	0,30					
Arado vertedera 1,6 metros	800	20	160	3.000	10	300	0,21					
Arado chisel 2,5 metros	1.200	20	240	3.000	10	300	0,32					
Cultivador 3 metros	1.000	20	200	3.000	10	300	0,27					
Rodillo 3 metros	800	20	160	3.000	10	300	0,21					
Sembradora chorrillo 3 metros	5.000	20	1.000	3.000	10	300	1,33					
Abonadora centrífuga 12 meros	1.000	20	200	1.000	10	100	0,80					
Segadora de forrajes 2,1 metros	2.500	20	500	1.000	10	100	2,00					
Hilerador 2,1 metros	1.100	20	220	3.000	10	300	0,29					
Máquina fitosanitarios	2.200	20	440	3.000	10	300	0,59					

Tabla 38.2: Coste horario de la maquinaria

	Coste hora	Coste hora	Coste total
Tractor 66 Kw (90CV) con pala	6,90	16,60	23,51
Tractor 88 Kw (120 CV)	1,02	19,20	20,22
Remolque 15 Tm	2,13	0,00	2,13
Carro unifeed 8 m3	0,00	0,00	0,00
Remolque plataforma 15 Tm	0,00	0,00	0,00
Esparcidor estiércol 11 Tm	1,42	0,00	1,42
Cazo distribuidor pienso	0,38	0,00	0,38
Cazo para estiércol	0,55	0,00	0,55
Pinzas bolas de ensilado	0,55	0,00	0,55
Cazo recogida de paja y heno	0,46	0,00	0,46
Carro transporte de corderos	0,57	0,00	0,57
Arado vertedera 1,6 metros	0,38	0,00	0,38
Arado chisel 2,5 metros	0,57	0,00	0,57
Cultivador 3 metros	0,47	0,00	0,47
Rodillo 3 metros	0,38	0,00	0,38
Sembradora chorrillo 3 metros	2,45	0,00	2,45
Abonadora centrífuga 12 meros	1,47	0,00	1,47
Segadora de forrajes 2,1 metros	3,68	0,00	3,68
Hilerador 2,1 metros	0,52	0,00	0,52
Máquina fitosanitarios	1,08	0,00	1,08

Tabla 39: Cálculo del coste por hectárea de las labores agrícolas

COSTE DE LABORES AGRÍCOLAS €/HECTÁREA	Horas/Ha	Vueltas	€/Total
Arado de vertedera	2,25	1	53,74
Arado vertical	1	1	24,08
Preparar lecho siembra	0,75	1	17,99
Rodillar	0,5	1	11,94
Sembrar	0,75	1	19,47
Abonado mineral	0,5	1	12,98
Segar	0,75	1	18,73
Hilerar	0,5	1	13,59
Tratamiento fitosanitario	0,5	1	12,01
Transporte cereales	0,25	1	6,41
Transporte heno	0,25	1	5,99
Transporte ensilado	0,25	1	6,01
Transporte paja cereales	0,25	1	5,99

Para la siembra de la superficie agrícola utilizamos semillas de la propia explotación de las cosechas de años anteriores que se seleccionan y acondicionan en el caso de cereales y la mezcla veza-avena. Se utiliza semilla certificada de la alfalfa.

Tabla 40: cálculo del coste de semilla por hectárea

Kg/ha semilla cereal	170	€/Kg	0,22	€/ha	37,4
Kg/ha semilla alfalfa	24	€/Kg	3,2	€/ha	76,8
Kg/ha semilla veza-avena	100	€/Kg	0,34	€/ha	34

La producción por hectárea de bolas o paquetes de forraje y paja, se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 41: producción por hectárea de bolas o paquetes de forraje y paja

	Unidades/ ha	Kg/unidad	Kg/ha
Producción cereales			2.500
Producción silo veza avena paquete/ha	16	450	7.000
Producción heno paquete/ha	8	380	3.000
Producción paja de cereal/ha	4	280	1.000

Para las labores de siembra directa, empacado de henos y paja y para el ensilado contratamos los servicios de empresas externas.

Tabla 42: Coste de elaboración de paquetes y bolas de ensilado y siembra directa

Empacado heno ----- coste € /unidad de 380 Kg	8
Bola ensilado ----- coste € /unidad de 450 Kg	14
Empacado paja----coste € /unidad de 280 Kg	8
Siembra directa €/ hectárea	36

Los tratamientos fitosanitarios que se realizan en los cultivos y los costes de aplicación se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 43: Coste de tratamientos fitosanitarios

Tratamientos fitosanitarios			
€/ha	Herbicida de invierno	€/ha	9,5
€/ha	Herbicida Total	€/ha	3
€/ha	Insecticida	€/ha	6
€/ha	Herbicida alfalfa	€/ha	8
€/ha	Antigramíneo	€/ha	12

Aunque en una explotación agrícola asociada a la producción ganadera el aporte de fertilizantes suele estar bastante mermado por la aportación de estiércol que producen los animales, dependiendo de los suelos puede ser necesario que se complemente con fertilizantes minerales.

Se considera la aportación de un abono mineral complejo en cantidad 100 kg/ha y de fórmula:

- 8 unidades fertilizantes de N,
- 15 unidades fertilizantes de fósforo en forma de P_2O_5 ,
- 15 unidades fertilizantes de potasa como K_2O en abonado de fondo.

En abonado de primavera se aportan 50 kg/ha de nitrato amónico cálcico del 27% de riqueza (27 unidades fertilizantes).

La siguiente tabla refleja el cálculo del coste de fertilizante por hectárea.

Una vez obtenidos todos estos datos, calcularemos los costes de producción por hectárea de los diferentes cultivos.

Para ello dividimos las labores de los cultivos en tres fases:

1. Siembra en laboreo tradicional, en mínimo laboreo o en siembra directa.
2. Ciclo del cultivo
3. Recolección

La fase de siembra en laboreo tradicional incluye:

- Una labor de arado
- Preparación del lecho de siembra mediante un labor de cultivador
- Rodillar
- Labor de siembra
- Abonado
- Tratamiento fitosanitario
- La semilla correspondiente

La fase de siembra en mínimo laboreo incluye:

- Una labor de arado vertical o chisel
- Preparación del lecho de siembra mediante un labor de cultivador
- Labor de siembra
- Abonado
- Tratamiento fitosanitario
- La semilla correspondiente

La fase de siembra directa incluye:

- Labor de siembra por una empresa externa
- Abonado
- Tratamiento fitosanitario
- La semilla correspondiente

En la siguiente fase, ciclo del cultivo de cereal, incluye::

- Rodillar
- Abonado
- Tratamiento fitosanitario

El ciclo del cultivo de alfalfa, incluye en cada corte y son 2 cortes por campaña:

- Segar
- Hilarar
- Tratamiento insecticida

El ciclo de los forrajes para ensilar, incluye:

- Segar
- Hilarar

La fase siguiente es la recolección, en cereal incluye:

- Cosechadora por empresa externa
- Transporte

La recolección, en los forrajes de heno, ensilado y paja de cereal incluye:

- Elaboración de paquetes de heno, paja o bolas de silo
- Transporte

En la siguiente tabla se presentan los cálculos de los costes de las labores y las horas utilizadas.

Tabla 44: Costes por hectárea en las diferentes fases del cultivo y horas utilizadas

COSTE EN € DE LOS ITINERARIOS Y HORAS EMPLEADAS	€/Labores	Horas utilizadas/Ha
Coste/ha siembra en laboreo tradicional	128,13	5,25
Coste/ha siembra en mínimo laboreo	86,52	3,5
Coste/ha siembra en siembra directa	60,99	1
Coste/ha siembra en forrajes para forrajes heno o silo	61,53	3,5
Coste/ha siembra en forrajes heno	128,13	5,25
Coste/ha ciclo de cereales	36,94	1,5
Coste/ha ciclo de alfalfa	90,25	3,5
Coste/ha ciclo de heno o silo	44,34	1,75
Coste/ha recolección de cereales (cosechadora)	46	
Coste/ha en recolección heno o silo	95	1,25
Coste/ha en recolección forrajes heno o silo	95	1,25
Coste/ha en recolección paja	29	0,25

La alfalfa es un cultivo que permanecerá en la tierra como mínimo 4 años por lo que para los costes anuales se calcularán como los costes de siembra divididos entre los años de permanencia, en este caso son 4.

Tabla 45: Costes anuales de siembra del cultivo de alfalfa

Coste siembra de alfalfa	204,93	€/ha
Años de permanencia del cultivo	4	
Coste cultivo alfalfa /año	51,23	€/ha

Se calcula las horas de utilización de la maquinaria en las labores agrícolas en ganadería

Tabla 46: cálculo de horas de utilización de la maquinaria

	Hectáreas	Horas/año	
Horas/año cultivo cereales laboreo tradicional	12,71	85,80	
Horas/año cultivo cereales en mínimo laboreo	12,71	63,55	
Horas/año cultivo en siembra directa	12,71	19,07	
Horas/año cultivo en Alfalfa	12,83	62,25	
Horas/año cultivo en heno 2ª	6,67	43,38	
Horas/año recogida paja	109	27,15	
	Horas/día	Días	Horas/año
Horas/año maquinaria ganadería	1,5	365	547,5
Horas/año personal ganadería	3,22	365	1.176

El uso anual que se hace de la maquinaria en cada una de las actividades agricultura y ganadería se resume en la tabla 46

Es un dato importante, porque es útil para calcular las necesidades en maquinaria y no tener un parque sobredimensionado con lo que supone en inversión y gasto.

Tabla 47: Uso de la maquinaria total, para distintos laboreos y para la ganadería

Uso maquinaria	Horas/año
Laboreo tradicional y ganadería	766,09
Mínimo laboreo y ganadería	743,84
Siembra directa y ganadería	699,36

9. Cálculo de otros costes

Otros costes en la explotación ganadera se reflejan en la tabla 48.

Para realizar los cálculos, las imputaciones del gasto se realizan por animal al que afecta el servicio o por litro de leche producida.

Tabla 48. Cálculo de otros costes de la explotación ganadera.

Coste sanitario y servicios veterinarios €/cabeza presente		4,5
Total coste sanitario y servicios veterinarios		1.345,05
Costes cooperativos €/litro vendido		0,01
Tasas guías venta corderos		0,05
Otras tasa, gestoria...		0
Total tasas y coste cooperativo €		727,45
Electricidad, agua	3,32	992,35
Seguro ganado	0,51	152,44
Seguro inmovilizado	2,57	768,17
Total seguros		920,61
Reparaciones y conservación	10,5	3.138,45
Tributos, impuestos	0,95	283,96
Esquileo	1,3	324,87

10. Distribución de los costes por procesos productivos.

Una vez calculados los costes de la explotación, mediante la tabla “Estadística de Procesos para la producción de leche y corderos”, distribuimos los costes por procesos productivos.

En la explotación ganadera los procesos productivos son:

- Gestación,
- Partos,
- Corderos,
- Lactación,
- Reposición,
- Comercial
- Administración.

Los piensos de gestación, lactación y reposición son imputados a sus procesos productivos respectivos, mientras que los costes de alimentación de los sementales están distribuidos en un 80% y 20% con los procesos de gestación y reposición respectivamente.

Los costes de materias primas, cebada, heno de alfalfa, silo de veza avena y paja son repercutidos en todos los procesos productivos, a excepción de comercial y administración, teniendo en cuenta los consumos de los animales en cada proceso.

El coste que suponen los pastos, se repercute en Gestación, Partos, Lactación y Reposición en diferentes porcentajes, sin que ello quiera decir que se aprovechen de la misma manera. Los animales se explotan en producción intensiva, por lo que pocas veces se utilizan estos pastos. Las razas no son tan rústicas como para aprovechar estos recursos sin otros perjuicios.

Energía, esquila, servicios veterinarios, reparaciones y mantenimiento y arrendamiento de pastos se reparten proporcionalmente en todos los procesos productivos excepto en comercial y administración.

Los costes de personal, los seguros y tributos se reparten proporcionalmente en todos los procesos productivos, a excepción de comercial.

En cuanto a las amortizaciones, se reparten de acuerdo al uso a que se destina la maquinaria, los edificios y los animales.

Las cuotas de la cooperativa, aportaciones a capital social y las tasas por guías, se imputan en su totalidad al proceso comercial.

En cuanto a la Estadística de Procesos de la producción de materias primas, los procesos son de producción son:

- Cereales
- Heno de alfalfa
- Silo de veza avena
- Paja.

Se repercute la totalidad del coste en cada proceso

11. Cálculo de costes de producción unitarios.

Conocido el coste para cada uno de los procesos, mediante la Estadística de Productos, obtendremos los costes de producción unitarios:

- De los productos terminados, leche y corderos,
- De los productos intermedios, cebada, heno de alfalfa, silo de veza-avena y paja de cereal

Se calcula el precio de coste de producción de un litro de leche como, el 90% de la suma de los costes de los procesos de gestación y de partos, más los costes del proceso de lactación, dividido todo ello entre el número total de litros de leche producidos.

Se calcula el coste de producción de cada unidad de cordero lechal como, el 10% de la suma de los costes de los procesos de gestación y partos más los costes del proceso de corderos, dividido entre el número total de corderos vendidos.

Tabla 49: precio coste del litro de leche

COSTES	P. T Leche
Gestación+	26.135,812
Partos	9.764,286
COSTES	35.900,097
COSTE 90%	32.310,087
Lactación	30.599,235
Coste lactación	62.909,323
Nº Litros totales	79.241,085
Coste unitario €/litro	0,7939

Tabla 50: precio coste del cordero

COSTES	P.T Corderos
P. coste 10%	3.590,01
Corderos-lactancia	6.568,47
COSTES	10.158,48
Nº cabezas vendidos	293
Coste unitario €/cabeza	34,64

Se calcula el coste de producción de cada unidad de corderita de reposición como, el número de hembras que se dejan para reposición por el precio de coste del cordero, más el coste del proceso de reposición, dividido entre el número total de corderas que llegan a la fase de gestación.

Tabla 51: Cálculo de coste de cada corderita para reposición

COSTES	P. Reposición
P. coste	1.697,32
Reposición	3.857,01
COSTES	5.554,34
Nº cabezas	49,00
Coste unitario €/cabeza	113,35

Se calcula el precio de coste de producción de cada unidad de cebada, heno de alfalfa, silo de veza avena y de paja de cereal.

El procedimiento en todos los casos fue el mismo, se calcula como el coste del proceso de producción de cada producto, dividido entre la producción obtenida.

El coste de las materias primas para la alimentación, es el que se imputará en los costes de producción de la leche y de corderos. Cuando estos productos sean excedentarios se venderán al precio de mercado, lo que supondrá un ingreso añadido a la explotación si este fuera superior al coste de producción.

Tabla 52: precio coste del kilo de cebada

COSTES	M P CEREAL
P coste	3.760,66
COSTES	3.760,66
Kg producción	31.776,50
Coste unitario €/kg	0,118

Tabla 53: precio coste del heno de alfalfa

COSTES	M P HENO ALFALFA
P coste	3.219,77
COSTES	3.219,77
Kg producción	38.489,50
Coste unitario €/Kg	0,084

Tabla 54: precio coste del kilo de silo

COSTES	SILO VEZA AVENA
P coste	1.610,98
COSTES	1.610,98
Kg producción	46.721,50
Coste unitario €/Kg	0,034

Tabla 55: precio coste del kilo de paja

COSTES	M P PAJA
P coste	439,31
COSTES	439,31
Kg producción	12.711
Coste unitario €/Kg	0,035

12. Cálculo de ingresos de la explotación por venta de productos.

El control del movimiento de almacén o inventario nos va a permitir conocer el precio medio de todos los productos que compramos a lo largo del año, así como las diferencias de precios de los productos comprados y los producidos.

En caso de que la producción agrícola sea elevada, y se generen excedentes dedicados a la venta al mercado, conoceremos los ingresos extraordinarios recibidos.

En el caso de la venta de productos terminados conoceremos la variación económica producida.

Las tablas 56 a 60 muestran los movimientos de los almacenes de los productos adquiridos y los vendidos

Tabla 56: almacén de mezcla parto-1ª mitad de lactación

MEZCLA PARTO- 1ª MITAD LACTACIÓN (Compra)							
	Nº unidades	Precio (€/kg)	Importe		Nº unidades	Precio (€/kg)	Importe
Existencias iniciales	0	0,000	0,00	Consumo	61.850	0,220	13.607,06
Compra	61.850	0,220	13.607,06				
Existencias finales	0		0,00				13.607,06

Tabla 57: almacén mezcla 2ª mitad lactación

MEZCLA 2ª MITAD LACTACIÓN (Compra)							
	Nº Unidades	Precio (€/kg)	Importe		Nº unidades	Precio (€/kg)	Importe
Existencias Iniciales	0	0,000	0	Consumo	34.398	0,210	7.223,58
Compra	34.398	0,210	7.224				
Existencias finales	0		0				7.223,58

Tabla 58: almacén de pienso corderas crecimiento

PIENSO COMPUESTO CORDERAS CRECIMIENTO (Compra)							
	Nº unidades	Precio (€/kg)	Importe		Nº unidades	Precio (€/kg)	Importe
Existencias Iniciales	0,00	0,000	0,00	Consumo	6.125	0,240	1.470,00
Compra	6.125	0,240	1.470,00				
Existencias finales	0,00	0,400	0,00				1.470,00

Tabla 59: almacén pienso de sementales

PIENSO COMPUESTO SEMENTALES (Compra)							
	Nº	Precio			Nº	Precio	
	unidades	(€/Kg)	Importe		unidades	(€/Kg)	Importe
Existencia							
Iniciales	0,00	0,000	0,00	Consumo	221	0,200	44,10
Compra	221	0,200	44,10				
Existencias							
 finales							44,10

Tabla 60: almacén de pienso corderas cria-recría

PIENSO COMPUESTO CRIA- RECRÍA CORDERAS (Compra)							
	Nº	Precio			Nº	Precio	
	unidades	(€/kg)	Importe		unidades	(€/kg)	Importe
Existencias							
 iniciales	0	0,420	0	Consumo	551	0,240	132,30
Compra	551	0,240	132				
Existencias							
 finales	0	0,350	0				132,30

Tabla 61: almacén de heno de alfalfa

MATERIA PRIMA INTERMEDIA-HENO DE ALFALFA							
	Nº	Precio			Nº	Precio	
	unidades	(€/kg)	Importe		unidades	(€/kg)	Importe
Existencias iniciales	0	0,000	0,00	Consumo	38.490		
Producción	38.490	0,084	3.219,77	Consumo producción propia	38.490	0,084	3.219,77
Compra	0	0,180	0,00	Consumo compra	0,00	0,180	0,00
Existencias finales	0	0,000	0,00				3.219,77

Tabla 62: almacén de ensilado veza-avena

MATERIA PRIMA INTERMEDIA-ENSILADO VEZA AVENA							
	Nº	Precio			Nº	Precio	
	unidades	(€/kg)	Importe		unidades	(€/kg)	Importe
Existencia Inicial	0	0	0,00	Consumo	46.722		
Producción	46.722	0,034	1.610,98	Consumo producción propia	46.722	0,034	1.610,98
Compras	0	0,000	0,00	Consumo compra	0	0,000	0,00
Existencia final	0	0,000	0,00				1.610,98

Tabla 63: almacén de cebada

MATERIA PRIMA INTERMEDIA- CEBADA							
	Nº unidades	Precio (€/kg)	Importe		Nº unidades	Precio (€/kg)	Importe
Existencias iniciales	0,00	0,000	0,00	Consumo	31.777		
Producción	31.777	0,118	3.760,66	Consumo Producción Propia	31.777	0,118	3.760,66
Compra	0,00	0	0,00	Consumo compra	0	0,000	0,00
Existencias final	0		0,00				3.760,66

Tabla 64: almacén de paja

MATERIA PRIMA INTERMEDIA-PAJA							
	Nº unidades	Precio (€)	Importe		Nº unidades	Precio (€)	Importe
Existencias Iniciales	0,00	0,000	0,00	Consumo	108.609		
Producción	12.711	0,035	439,31	Consumo Producción propia	12.711	0,035	439,31
Compras	95.898	0,040	3.835,92	Consumo compra	95.898	0,040	3.835,92
Existencias finales	0,00	0,000	0,00				4.275,23

Tabla 65: almacén de corderos

PRODUCTO TERMINADO "CORDEROS"							
	Nº unidades	Precio (€/unidad)	Importe		Nº unidades	Precio (€/unidad)	Importe
Existencias iniciales	0,00						
Producción	244	34,64	8.461,16	Venta	244	41,15	10.050,92
Existencia final	0,00	Diferencias de inventario			0		1.590

Tabla 66: almacén de leche

PRODUCTO TERMINADO "LECHE"							
	Nº unidades	Precio (€/unidad)	Importe		Nº unidades	Precio (€/unidad)	Importe
Existencias iniciales	0,00			Consumo propio	7.718	0,7939	6127,32
Producción	79.241	0,7939	62.909,43	Venta	71.524	0,9190	65.730,55
Existencia final	0,00	Diferencias de inventario			0		8.949,44

Para el dato de los precios a los que se venden los productos terminados se han tomado como referencia los que publica en sus estadísticas la Junta de Castilla y León y el Ministerio de Agricultura.

Los precios de los alimentos adquiridos para la alimentación del ganado son precios de mercado, obtenidos de proveedores de pienso en el momento de realizar el trabajo.

Los productos obtenidos de la propia explotación que se utilizan para la alimentación del ganado, se introducen en la ración a precio de coste de producción, en caso de producirse excedentes si decidiera venderlo sería a precio de mercado, al igual que si es necesario comprar, también sería a precio de mercado.

13. Cálculo de ingresos de la explotación por venta de productos

Se detallan los ingresos de la explotación por la venta de productos terminados, productos intermedios excedentarios y por subproductos como estiércol y lana.

La tabla 67 muestra los ingresos por venta de leche.

El precio medio real por litro de leche es el resultado de dividir el importe total de los ingresos por venta de leche, entre los litros de leche vendidos.

El precio medio anual de mercado se obtiene como promedio de los precios mensuales.

Puede haber variación entre el precio medio real percibido y los cálculos de precios de mercado porque la venta de leche no es regular a lo largo del año.

Los detalles de la venta de corderos se pueden observar en la tabla 68.

El precio medio de venta anual que percibe la explotación por la venta de corderos, es el resultado de dividir el importe total en € recibido entre el número de corderos vendidos.

El precio medio anual de mercado se obtiene como promedio de los precios mensuales.

En la tabla 69 puede verse la distribución mensual de venta de ovejas de desvieje en unidades, que se obtiene por una estimación de las ventas con los datos recogidos de las explotaciones.

El precio medio de venta anual que percibe la explotación por la venta de ovejas, es el resultado de dividir el importe total en € percibido, entre los animales vendidos.

El precio medio anual de mercado se obtiene como promedio de los precios mensuales.

En las tablas 70 a 74 cebada, heno de alfalfa, silo de veza-avena y paja de cereal se muestran los ingresos que se percibirían por la venta de estos productos, en el caso de que se produjeran excedentes.

En el caso de que hubiera un déficit en la producción de materias primas, habría comprarlas a proveedores externos y realizar desembolso económico.

El precio por unidad cuando se destina a autoconsumo es el precio de coste, los excedentes se venden a precio de mercado.

Si existe la necesidad de compra por una deficiente producción, el precio por unidad es el de mercado.

Otro ingreso de la explotación es la venta del estiércol excedentario, generalmente se distribuye por las parcelas de la propia explotación, cuando esto ocurre, no supone ingreso monetario alguno, pero sí una disminución en la compra de fertilizantes minerales, con el consiguiente ahorro.

Después de la aportación de estiércol a las parcelas de cultivo durante años, para evitar la sobredosificación y porque existe cierta demanda en el mercado, suele ser habitual la venta de estiércol.

A efectos de los cálculos, la cantidad de estiércol que se produce es la misma cantidad que las necesidades de paja.

El precio de venta de este producto es de 2 €/Tm.

En la tabla 75 se muestran los cálculos de ingresos por venta de estiércol.

Tabla 75: Cálculo de ingresos por venta de estiércol

Ingresos por venta de estiércol		
Estiércol	Producción Kg	108.609
	€/ kg mercado	0,002
	Total €	217

La lana, también supone un ingreso fijo de la explotación. A finales de la primavera de cada año esquilan todos los animales adultos del rebaño y en las últimas semanas del verano se realiza la esquila de las corderitas de reposición.

Para los cálculos se considera que el tipo de lana de estas ovejas es entrefina.

Como precio de venta se ha tomado el de los datos estadísticos publicados por la Junta de Castilla y León.

La producción se estima de acuerdo con la bibliografía consultada en 2 kg de lana por cada oveja.

Tabla 76: Cálculo de ingresos por la venta de lana

Ingresos por venta de lana					
Lana	Nº ovejas	249,9		Producción Kg	499,8
	Kg/ oveja	2		€/ kg mercado	63,96
				Total €	319,67

14. Cálculo de otros ingresos

Un ingreso muy importante en la explotación son las ayudas de la Política Agrícola común (PAC).

Para estimar unos ingresos lo más reales posible, simulamos la existencia de la explotación desde el año 2000, y así para conocer los importes en ayudas que percibiría la explotación hasta el 2020, realizaríamos los cálculos en el periodo entre los años 2000-2014.

Estos cálculos se muestran en la tabla 77

Ayudas PAC Derechos normales. Periodo de referencia para los cálculos 2000-01-02					
	Cantidad	€/ha o cabeza	Importe	Acoplado 25%	Desacoplado 75%
Cultivos herbáceos Ha	32,21	126	4.059,08	1.014,77	3.044,31
Ovino					
				Acoplado 50%	Desacoplado 50%
Prima básica	245	16,8	4.116,00	2.058,00	2.058,00
				Acoplado 50%	Desacoplado 50%
Prima complementaria	245	7	1.715,00	857,50	857,50
				Acoplado 0%	Desacoplado 100%
Prima adicional	245	2	490	0	490
			TOTAL	Acoplado	Desacoplado
€ TOTAL ayudas periodo 2006-2009			10.380,08	3.930,27	6.449,81
Pago desacoplado:	32,21	Derechos con un valor de €	200,212		

Ayudas PAC con Derechos . Periodo de referencia para los cálculos 2009				
	Cantidad	€/ha o cabeza	Importe	
Derechos PAGO ÚNICO	32,21	406,07	13.081,47	
Cultivos herbáceos Ha	19,50	60	1.170,26	
	Proteaç	6,67		
	Legumi	12,83		
Ovino				
Prima básica	245	20,47	5.015,15	
			TOTAL	19.266,88
€ TOTAL ayudas periodo 2010-14				19.266,88
Derechos PAGO ÚNICO 2013		32,21	Derechos con un valor de €	598,07

Ayudas PAC con Derechos . Periodo de referencia para los cálculos 2013				
	Cantidad	€/ha o cabeza	Importe	
Derechos PAGO BÁSICO	32,21	598,07	19.266,88	
Prácticas agrícolas beneficiosas MA	32,21	15	483,22	
Ovino				
Prima básica	245	10,85	2.658,25	
Prima complementaria	245	20,47	5.015,15	
			TOTAL	27.423,50
€ TOTAL ayudas periodo 2015-2020				27.423,50

15. Distribución en porcentaje de gastos e ingresos

Se analizar el origen de los ingresos y de los gastos de la explotación y determinar sus porcentajes.

En la tabla 78 se muestran los datos de ingresos.

Tabla 78: Ingresos de la explotación

Concepto	€/año	%
Venta de leche	65.733,39	65,00
Venta de corderos	10.050,92	9,94
Desvieje	741,91	0,73
Diferencia de inventario	-3.356,43	-3,32
Otros ingresos, lana, estiércol	536,89	0,53
Subvenciones PAC...	27.423,50	27,12
Total ingresos	101.130,19	100

La venta de leche supone el 65% de los ingresos totales de la explotación.

En segundo lugar en importancia se encuentran los ingresos percibidos por las subvenciones, principalmente las ayudas PAC, que suponen un 27,12% del total.

La venta de corderos supone el 9,94% y es el tercero de los ingresos.

Otros ingresos menos importantes son la venta de ovejas de desvieje y la venta de lana y estiércol, que suponen el 0,73% y el 0,53% respectivamente de los ingresos totales.

En este caso la diferencia de inventario supone un desembolso económico y no un ingreso, debido a la compra de materias primas.

En la tabla 79 se muestran los datos de los costes de la explotación.

Tabla 79: Costes totales de la explotación

Concepto	€/año	%
Costes de alimentación	42.066,19	49,82
Costes de mano de obra	12.660,00	14,99
Servicios profesionales externos	1.345,05	1,59
Energía	992,35	1,18
Arrendamientos	3.603,73	4,27
Reparaciones y conservación	3.138,45	3,72
Amortizaciones	18.370,11	21,76
Tributos tasas	1.011,40	1,20
Seguros	920,61	1,09
Otros gastos	324,87	0,38
Total	84.432,76	100

El principal coste es la alimentación del ganado que supone el 49,82 %, las amortizaciones son la siguiente partida en importancia suponen el 21,76%. La mano de obra supone el 14,99% de los costes, la renta el 4,27%, y las reparaciones y mantenimiento con el 3,72% son el quinto en importancia.

Los servicios profesionales externos, el coste en energía, tributos y tasas y seguros suponen 1,59%, 1,18%, 1,20%, 1,09% respectivamente. Por último la partida de otros gastos, que incluye los costes de la esquila, supone el 0,38%

16. Análisis de márgenes y rendimientos

Se analizan los márgenes y rendimientos de la explotación y se muestran los resultados en la tabla 80.

Tabla 80: Márgenes y rendimientos

Márgenes y Resultados	Total
Ingresos brutos	101.130,19
Coste de producción	85.182,09
Margen bruto	15.948,10
Coste Comercial	727,45
Margen Comercial	15.220,65
Coste Administración	485,59
Margen neto	14.735,06
Coste de oportunidad	13.930,40
RENTA EMPRESARIAL	804,66

Los son la suma de todos los ingresos de la explotación, por la venta de leche, venta de corderos, venta de ovejas de desvieje, venta de lana y estiércol, ingresos por la diferencia de inventario e ingresos por las subvenciones y ayudas PAC.

Los costes de producción incluyen, los costes de alimentación, costes de mano de obra, costes de arrendamientos, reparaciones y mantenimiento, servicios profesionales externos, coste en energía, tributos, seguros y otros costes

El **margen bruto** es la diferencia entre los ingresos brutos y los costes de producción.

El coste comercial, es la suma de las tasas de guías por la venta de corderos y ovejas de desvieje, tasas cooperativas y otros gastos relacionados con la comercialización de los productos que se venden de la explotación.

El **margen comercial**, es la diferencia entre el margen bruto y los costes comerciales, es un dato importante por que nos permitirá conocer la influencia de los costes comerciales en el rendimiento neto.

El coste de administración, es la suma de los costes destinados a realizar las gestiones necesarias para la explotación, principalmente el salario por el tiempo empleado que percibe la persona que realiza las tareas de administración, más los tributos y seguros.

Margen neto, es la diferencia entre el margen comercial menos los costes de administración.

El coste de oportunidad es el ingreso que supondría si los factores de producción de la explotación se dedicaran a una actividad alternativa.

Para calcularlos se han tenido en cuenta los siguientes costes:

- La mano de obra asalariada de la explotación, percibiría el salario mínimo interprofesional vigente.
- La superficie agrícola propia que percibiría el mismo importe que supone el coste de arrendamiento por hectárea

El coste de oportunidad no supone ningún pago ni desembolso económico.

La renta empresarial es la diferencia entre el margen neto o ingresos netos por la actividad antes de impuestos menos el coste de oportunidad, y nos muestra la diferencia monetaria entre la actividad objeto de estudio y otra actividad alternativa.

17. Comparación entre explotaciones

La tabla 65 muestra los resultados de los indicadores de todas las explotaciones objeto de estudio

5.2 Datos recogidos

Para realizar este Trabajo Fin de Master se han considerado como representativas de gran parte de las explotaciones de ovino de Castilla-León, seis tipos de explotaciones distintas por alguno de sus factores de producción o por su tamaño y una explotación control o testigo que utilizaremos como punto de referencia para comparar los resultados obtenidos.

Las siete explotaciones las denominamos: **Explotación 0**, explotación control o testigo, y el resto de explotaciones serán, **Explotación 1, Explotación 2, Explotación 3, Explotación 4, Explotación 5, Explotación 6**.

A continuación definimos cada una de las explotaciones por sus características principales:

La **Explotación 0** tiene un censo de ovejas reproductoras adultas de 245, el sistema productivo es de un lote y un parto al año, tiene superficie agrícola asociada suficiente para producir los cereales y forrajes complementarios necesarios para el consumo anual del rebaño.

La **Explotación 1** tiene el mismo censo y sistema productivo que la **Explotación 0**, también tiene superficie agrícola asociada que produciría suficientes cereales y forrajes.

La **Explotación 2**, cuenta con 490 ovejas reproductoras adultas y sistema productivo de un lote y un parto al año, también tiene superficie agrícola suficiente para producir alimentos (cereales y forrajes) para complementar la dieta de los animales.

La **Explotación 3**, tiene el mismo censo que la **Explotación 2**, 490 ovejas pero en cuatro lotes y un parto al año como sistema productivo, tiene superficie agrícola suficiente para producir los alimentos (cebada y forrajes) para el ganado.

La **Explotación 4** cuenta con un censo de ovejas adultas de 740, también, con sistema productivo de un parto al año y el rebaño dividido en cuatro lotes, con superficie agrícola asociada necesaria para producir los alimentos complementarios para la alimentación de los animales.

La **Explotación 5** tiene un censo de ovejas reproductoras adultas de 490 cabezas, en sistema productivo de un parto al año y el rebaño dividido en cuatro lotes. De la superficie agrícola asociada se obtienen la mayor parte de los alimentos para el ganado, las raciones en mezcla Unifeed se fabrican diariamente en la explotación.

La **Explotación 6** cuenta con un censo de de 245 ovejas reproductoras adultas en un lote, con sistema productivo de un parto al año. **No** tiene superficie agrícola asociada

Para todas las explotaciones, el sistema de producción es intensivo en estabulación permanente, aunque en algunos casos los ganaderos llevan a pastar a parcelas cercanas a los animales de reposición y los improductivos.

Para los cálculos no se ha tenido en cuenta por ser una práctica que no siempre se realiza, o durante pocos días, y tiene poca influencia en los costes.

Hemos considerado índices productivos y reproductivos iguales para todas las explotaciones y están en función del número de ovejas productivas.

Estos índices son:

Reposición	20%
Sementales	2%
Fertilidad	95%
Abortos	5%
Fecundidad	90%
Prolificidad	140%
Bajas en ovejas productivas	1%
Bajas en ovejas no productivas	3%
Bajas de corderos antes del destete	5%
Días de lactación	240
Litros de leche oveja/lactación	363
Litros de leche oveja/día promedio	1,513
Días de lactación del cordero	25
Litros de leche consumidos por cordero y día	1

En todas las explotaciones se venden los corderos con un peso vivo entre 9 y 14 kilos y son alimentados con lactancia natural.

Los edificios e instalaciones son iguales en la **Explotación 0, Explotación 1 y Explotación 6**. También son iguales entre si pero distintos de los anteriores los de la **Explotación 2, Explotación 3 y Explotación 5**. Distintos a todos los demás son los de **Explotación 4**.

Las necesidades de edificios y sus dimensiones se obtienen de los cálculos que se describen a continuación, y permiten conocer las necesidades aproximadas en inversión.

Los edificios que componen una explotación ganadera están ubicados dentro del recinto de la parcela, delimitados por un vallado perimetral, dispuestos de manera distintas en cada explotación dependiendo de la forma de la parcela, la orientación, el diseño de los edificios, etc.

Todas las explotaciones tienen las mismas dependencias que son:

Edificio 1: Será el alojamiento para las ovejas reproductoras y las instalaciones de la sala de ordeño, sala de espera, lechería, una oficina y un aseo vestuario.

Edificio 2: Será el alojamiento en espacios separados, para las corderas de reposición y para los moruecos.

Edificio 3: Está destinado a dependencias auxiliares, almacén de piensos y concentrados, almacén para forrajes henificados y paja.

Para calcular los metros cuadrados necesarios para estas instalaciones debemos tener en cuenta las necesidades de forrajes henificados y paja que debemos almacenar para cubrir las necesidades de alimentación de, como mínimo, 10 meses, que es el tiempo que transcurre desde el mes de Septiembre (último mes de recolección) hasta Mayo del año siguiente que es el primer mes en que se puede disponer de la cosecha siguiente.

Silo de 14 metros cúbicos de capacidad.

Y otros bienes del inmovilizado:

- Terrenos (parcelas de cultivo) en propiedad, terreno donde se encuentra la explotación, vallado perimetral, acometida instalación eléctrica, instalación eléctrica e instalación sanitaria.

Para la **Explotación 0**, la **Explotación 1** y la **Explotación 6**, las dimensiones de los edificios, el valor total, el valor de la amortización anual, es como se muestra en la tabla 10.

Para la **Explotación 2**, la **Explotación 3** y la **Explotación 5**, las dimensiones de los edificios, el valor total, el valor de la amortización anual, es como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 81: Cálculo de instalaciones, superficie agrícola y amortización anual.

Y para la **Explotación 4**, las dimensiones de los edificios, el valor total, el valor de la amortización anual, es como se muestra en la tabla 66

La alimentación del ganado es en todas las explotaciones igual a excepción de la **Explotación 5** en la que se realizan mezclas completas Unifeed con materias primas de la propia explotación añadiendo pulpa de remolacha, maíz grano, harina de soja, harina de girasol y corrector vitamínico mineral de proveedores externos.

Comportamiento alimentario del ganado ovino

Ovejas reproductoras adultas

La capacidad de ingestión y las necesidades varían sustancialmente a lo largo del ciclo productivo. Al final de la gestación disminuye considerablemente la capacidad de ingestión, mientras se elevan las necesidades tanto proteicas como energéticas, necesitando en este momento dietas más concentradas, con más proteína y energía. Por tanto, las raciones deben adaptarse a estos cambios. Por ello, es recomendable suministrar la alimentación adecuada en cada una de las fases en las que se encuentra el ganado:

1. Preparto
2. 1ª mitad de lactación
3. 2ª mitad de lactación y primer 1/3 de gestación

Corderas de reposición

Lo que se pretende en este grupo de animales es conseguir un buen desarrollo en el menor tiempo posible, para así cubrirse pronto por primera vez y que sean capaces de mantener una gestación adecuada y conseguir unos buenos resultados en la 1ª lactación

Manejo de la alimentación

Distribución de alimentos:

1. La alimentación se puede aportar con el forraje y el concentrado por separado, que es o ha sido lo tradicional en ovino, ó bien como mezcla “Unifeed” que es la mezcla de los distintos forrajes con los alimentos concentrados (cebada, maíz, soja,...) y los correctores vitamínicos y minerales, esta es la distribución que mas se utiliza en los últimos años.
2. En el caso del aporte por separado, este puede hacerse de forma manual ó automática mediante vagoneta de reparto, cinta transportadora.

Generalmente las mezclas Unifeed utilizadas en ovino suelen ser mezclas secas, utilizándose como forrajes henos y deshidratados, puesto que se manejan un volumen pequeño en estas explotaciones y no es económicamente aconsejable disponer de carro mezclador propio. En la actualidad las mezclas secas se compran a proveedores externos que sirven la cantidad que se va a consumir en los días siguientes, estas mezclas se complementan con forrajes de la propia explotación.

En la siguiente tabla muestra ver el ciclo productivo de un lote de ovejas y los periodos de tiempo en los que comen los distintos alimentos.

En la **Explotación 5** se utilizan materias primas producidas en la propia explotación para fabricar las mezclas. No es el objetivo de este trabajo optimizar raciones alimentarias para el ganado pero en este caso se van a calcular 2 raciones, una para

la fase de parto y primera mitad de lactación en la que se establece una oveja modelo de alta producción de 65 Kilos de peso y una capacidad de ingestión de 3,404 Kg de materia fresca y otra para la segunda mitad de lactación y primer tercio de gestación para la misma oveja modelo pero con una capacidad de ingestión de 2,879 Kg de materia fresca.

La alimentación en todas las explotaciones, en los distintos periodos y para los animales en diferentes fases de producción exceptuando lo mencionado anteriormente es la siguiente:

Ovejas adultas en parto y primera mitad de lactación

- 1,7 Kg mezcla pienso compuesto
- 0,6 Kg de heno de alfalfa
- 1 Kg de paja, ad libitum

Ovejas adultas en segunda mitad de lactación y primer tercio de gestación

- 1,3 Kg de mezcla de pienso compuesto
- 0,5 KG de heno de alfalfa
- 1 Kg de paja, ad libitum

Ovejas adultas en los últimos 2/3 de gestación

- 1,5 Kg de silo de veza avena
- 1 Kg de cebada
- 1 Kg de paja, ad libitum

Corderas de reposición en fase de cría y recria

- 0,15 Kg de pienso compuesto
- 0,1 Kg de heno de alfalfa
- 0,5 KG de paja, ad libitum

Corderas de reposición en fase de crecimiento

- 0,5 Kg de pienso concentrado
- 0,2 Kg de heno de alfalfa
- 0,5 KG de paja, ad libitum

Corderas de reposición en gestación

- 0,3 Kg de pienso concentrado
- 0,2 Kg de heno de alfalfa
- 0,5 Kg silo veza avena
- 0,3 Kg cebada
- 0,5 KG de paja, ad libitum

Sementales en época de monta

- 1,5 Kg de pienso concentrado
- 1,5 Kg de heno de alfalfa
- KG de paja, ad libitum

Sementales resto del año

- 1 Kg silo veza avena
- 1 Kg cebada
- 1 KG de paja, ad libitum

Ovejas improproductivas

- 2 Kg silo veza avena
- 1,5 Kg cebada
- 1 KG de paja, ad libitum

La superficie agrícola asociada a cada explotación es distinta, está calculada según las necesidades de materias primas para la alimentación del ganado de cada explotación y de las producciones medias obtenidas de las parcelas según los datos estadísticos de la Junta de Castilla y León y de Mministerio de Agricultura. La **Explotación 6** no tiene superficie agrícola asociada. Los cultivos establecidos en las parcelas, las alternativas y las rotaciones son las mismas para todas las explotaciones.

Los cultivos de las explotaciones son: Alfalfa (*Medicago sativa L.*) para heno, cebada (*Hordeum bulgare L.*), veza forrajera (*Pisum sativum L.*) mezclada con avena (*Avena sativa L.*).

La producción media es de 3.000 Kg/ha de heno de alfalfa, 7.000 Kg/ha de silo de veza-avena, 2.500 Kg/ha de cebada y 1.000 Kg de paja de cereal.

La superficie de cada explotación es la siguiente:

Tabla 82: superficie destinada a cultivos

	Explot 0	Explot 1	Explot 2	Explot 3	Explot 4	Explot 5
ha heno de alfalfa	12,8	17,1	25,7	25,7	38,8	11,2
ha silo de veza-avena	6,7	8,9	13,3	13,3	20,2	30,6
ha cebada	12,7	16,9	25,4	25,4	38,4	44,6
ha en propiedad	19,4	25,8	38,7	38,7	58,6	75,2
ha en arrendamiento	12,8	17,1	25,7	25,7	38,8	11,2

Las operaciones que se llevan a cabo sobre las tierras de cultivo son iguales en todos los casos y se definen a continuación. Es importante tener en cuenta estas operaciones y el tipo de apero utilizado porque pueden aumentar o disminuir los costes de producción. Se seleccionarán los aperos a utilizar y las labores a realizar, para conseguir el máximo rendimiento económico con el menor coste de producción.

Elección del tipo de laboreo.

Para la elección del tipo de laboreo del suelo tendremos en cuenta el objetivo que perseguimos con la labor para satisfacer las necesidades del cultivo que se va a implantar, teniendo en consideración siempre el tipo de suelo (textura y profundidad), su estructura en el momento de realizar la labor (residuos, grado de humedad, grado de apelmazamiento).

Los objetivos perseguidos con el laboreo tienen como prioridad:

- Crear una buena estructura y porosidad del suelo capaz de almacenar agua, garantizar una correcta oxigenación, facilitar la germinación de las semillas y permitir un correcto crecimiento de las raíces.
- Incorporar residuos de los cultivos anteriores.
- Descompactar y favorecer el drenaje.
- Desmenuzando grosero o rotura de las costras en superficie

Conociendo el cultivo que se va a sembrar y sus requerimientos específicos, algunos aspectos son más relevantes en relación al laboreo:

- El sistema radicular y en relación a ello la profundidad del suelo, que conlleva la elección de profundidad de laboreo.
- El tamaño de la semilla, que determina la necesidad de una estructura fina o más grosera en superficie.
- El vigor de implantación de cada especie que obliga a un esmero especial en determinadas especies más delicadas.
- El que se trate de un cultivo de otoño, invierno o primavera.

El tipo de suelo es muy diferente según las regiones y las zonas, pero con el fin de plantear las distintas opciones de laboreo, se pueden agrupar en tres tipos según la resistencia al laboreo:

1. Suelo Fuerte: suelo con contenido en arcilla > 20%.
2. Suelo Medio: contenido medio de arcilla y limo (10-20 % de arcilla).
3. Suelo Ligero: contenido alto en arena y limo (<10% de arcilla).

La estructura, el estado de humedad y el apelmazamiento del suelo determinan las labores que se pueden o deben realizar.

- a) Una buena estructura previa permite reducir al mínimo los laboreos necesarios o hacer no laboreo.
- b) El exceso de humedad recomienda el esperar momentos mejores siempre que sea posible.
- c) El apelmazamiento puede producirse de forma natural o por un maltrato del suelo con laboreos y rodadas. Siempre es muy costoso recuperar la estructura y puede tardarse varios años.

La profundidad del laboreo, la anchura de trabajo y la velocidad de avance son tres variables independientes fundamentales en el manejo apropiado del laboreo que previamente hemos elegido.

Los tractores y aperos disponibles condicionan finalmente la realización de una labor de calidad con el menor coste horario y económico posible.

Sistemas de laboreo.

Existen gran cantidad de aperos diferentes que permiten el laboreo del suelo con objetivos muy distintos, desde facilitar el drenaje a incorporar los residuos del cultivo anterior, realizar una labor de vertedera, desmenuzar el suelo para preparar el lecho de siembra,...

En función del tipo de labores se clasifican en:

1. Labores primarias, tienen por objeto trabajar el suelo dejado por el cultivo anterior, incorporando los posibles residuos que hayan quedado en superficie, dejando el suelo mullido en profundidad para facilitar la penetración de las raíces del nuevo cultivo, la acumulación de agua en sus poros y favorecer el drenaje de los excesos de lluvia.
2. Labores secundarias, se realizan para preparar un lecho de siembra apropiado para recibir las semillas del nuevo cultivo. Normalmente consiste en una capa superficial de suelo bien desmenuzado donde la semilla se hidrate con facilidad, cubierta de pequeños agregados que eviten la formación de costra en los suelos propensos y favorezcan la nascencia.
3. Labores de siembra, utilizando modelos muy diversos de máquinas, tienen por objeto dosificar la cantidad de semilla necesaria y posicionarla sobre el lecho de siembra con la mayor precisión en la profundidad y en el marco elegidos.

La realización de una determinada labor sobre el suelo condiciona las siguientes hasta la siembra, definiéndose así los Sistemas de Laboreo Agrícola.

Estos se pueden clasificar en:

- Laboreo tradicional (LT). Se inicia con la realización de una labor profunda de al menos 15-20 centímetros. El punto de partida más tradicional es el volteo de la tierra con arados diversos, aunque en estos últimos años esta labor se va sustituyendo por el laboreo vertical. Después se hacen necesarios uno o varios pases de labores secundarias y posteriormente la siembra.
- Mínimo laboreo (ML), el laboreo se realiza únicamente en las capas de suelo superficiales hasta los primeros 15-20 centímetros. Normalmente es vertical con chisel o cultivador, pero también puede ser con arado de cohecho que realiza volteo o simplemente con grada de discos.
- No laboreo-Siembra directa (SD). Se fundamenta en la utilización de sembradoras especiales capaces de sembrar directamente sin hacer laboreo del suelo previo.

Itinerarios de laboreo.

Definimos Itinerario de laboreo al conjunto de labores que se suceden sobre una parcela entre el levantamiento del cultivo anterior y la siembra del siguiente.

Utilizando diferentes recorridos que se realizan en los sistemas de laboreo, se pueden hacer unos itinerarios que representen la realidad en la mayor parte de las explotaciones o bien propuestas y alternativas que puede venir muy bien para nuestro objetivo de disminución de los costes de producción de las explotaciones.

Los Itinerarios más significativos son:

1. Itinerario en siembra tradicional.

- Laboreo primario profundo, 20-25 cm de profundidad, volteando la tierra con arado de vertedera, o laboreo vertical con chisel o cultivador.
- Laboreo secundario o preparatorio de la siembra, se realiza con vibro cultivadores, gradas de muelles, rastras, rulos...
- Siembra, sobre el suelo preparado anteriormente se realiza la siembra.

2. Itinerario de siembra con mínimo laboreo.

- Laboreo primario profundo, 10-15 cm de profundidad, sin volteo de la tierra con chisel o cultivador.
- Laboreo secundario o preparatorio de la siembra, se realiza con vibro cultivadores, gradas de muelles, rastras, rulos...
- Siembra, sobre el suelo preparado anteriormente se realiza la siembra.

3. Itinerario de no laboreo-siembra directa.

- En una pasada sin realizar ningún laboreo se hace la siembra con máquinas sembradoras específicas de siembra directa.
- Este itinerario se suele realizar mediante empresas de servicios, estas empresas son profesionales o agricultores que se equipan con la maquinaria más eficiente para ofrecer un servicio competitivo a otros agricultores en aquellas labores más costosas y que exigen mayores inversiones (recolección, siembra directa, laboreos muy pesados...)

En la superficie agrícola se consideró una alternativa (tabla 38) con la siguiente distribución de cultivos: 50% de alfalfa (medicago sativa L.), 25% cereales, cebada (Hordeum bulgare L.), avena (Avena sativa L.), 25% veza (Pisum sativum L.) para forrajes.

Tabla 83: Superficie necesaria de cultivo y rotación de cultivos:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Cultivo	Alfalfa	Alfalfa	Alfalfa	Alfalfa
Cultivo	Alfalfa	Alfalfa	Alfalfa	Alfalfa
Cultivo	Veza-avena	Cebada	Veza-avena	Cebada
Cultivo	Cebada	Veza-avena	Cebada	Veza-avena

Por otra parte, se seleccionó el parque de maquinaria necesario para realizar las labores necesarias para los cultivos y también para la realización de las tareas propias de la explotación ganadera como es el movimiento de forrajes, pienso,.... dentro de la explotación ganadera.

Para la selección de la maquinaria se tiene en cuenta los distintos sistemas de laboreo, las necesidades de realizar las labores en un corto espacio de tiempo por razones climatológicas y el coste que supone algunas labores como la recolección de cereales y forrajes, o la siembra directa.

Así pues la siembra directa, el empacado de paja para cama y para la alimentación, el empacado de henos de forrajes, las bolas de forraje ensilado y la recolección de cereales mediante cosechadora se contratan con una o varias empresas de servicios dedicadas a estas tareas.

La maquinaria seleccionada la dividimos en tres grupos según su uso, y es la siguiente:
Grupo 1: Maquinaria polivalente que se utilizará tanto para la superficie agrícola como para la ganadería.

- Tractor de 4 ruedas motrices con pala cargadora de 66 kW (90CV).
- Tractor de 4 ruedas motrices de 88 kW (120 CV).
- Remolque de 15 Tm de peso máximo autorizado

Grupo 2: Maquinaria destinada a la explotación ganadera.

- Remolque plataforma para recogida de forrajes de 15 Tm de peso máximo autorizado.
- Remolque esparcidor de estiércol de 11 Tm de peso máximo autorizado
- Carro unifeed de 8 m³ para elaboración de alimentos.
- Cazo para pala cargadora para distribución de alimentos.

- Cazo para pala cargadora para estiércol.
- Pinza para pala cargadora para la recogida de bolas de forraje ensilado.
- Cazo para pala cargadora para recogida de paja y heno.

Grupo 3: Maquinaria destinada a la superficie agrícola.

- Arado de vertedera de 1,60 metros.
- Arado chisel de 2,5 metros.
- Cultivador de 3 metros.
- Rodillo de 3 metros.
- Sembradora de chorrillo de 3 metros.
- Abonadora centrífuga de 12 metros.
- Pulverizador de fitosanitarios de 12 metros.
- Segadora de forrajes de 2,1 metros.
- Hilerador de 2,1 metros.

Para la **Explotación 0**, la **Explotación 1** y la **Explotación 6**, la maquinaria empleada, el valor total, el valor de la amortización anual... es como se muestra en la tabla 84

Para la **Explotación 2**, la **Explotación 3** y la **Explotación 5**, la maquinaria empleada, el valor total, el valor de la amortización anual... es como se muestra en la tabla

Para la **Explotación 6**, la maquinaria empleada, el valor total, el valor de la amortización anual... es como se muestra en la tabla 85

5.3 Descripción de indicadores

5.3.1 Indicadores técnicos

1.- Indicadores de superficie agrícola.

En las explotaciones existe una gran variedad de uso de la superficie destinando parte de esta a la producción de cereales y paja de cereales para la alimentación, otra parte destinada a la producción de forrajes para henificar y/o para ensilar, superficie para pastos, y superficie para la distribución del abono orgánico procedente de las camas del aprisco.

- Hectáreas totales, es la suma de la superficie en régimen de propiedad y la superficie en régimen de arrendamiento que forma parte de la explotación.
- Hectáreas propias, es la superficie en régimen de propiedad que forma parte de la explotación.
- Hectáreas en arrendamiento, es la superficie en régimen de arrendamiento que forma parte de la explotación.
- Número de hectáreas dedicadas al cereal, se obtiene como el cociente entre los kilos de cereal totales necesarios para la alimentación de las ovejas presentes entre los kilos de producción medios por hectarea
- % de superficie agrícola propia sobre el total de superficie, es el porcentaje de superficie agrícola en régimen de propiedad sobre el total de la superficie agrícola de la explotación.

- Producción media de cereal Kg/ha, se obtiene como el cociente entre los kilos de cereal totales producidos entre las hectáreas cultivadas destinadas a cereales.
- Hectáreas de cereal / oveja presente, se obtiene como el cociente entre los kilos de cereal totales necesarios para la alimentación de las ovejas presentes entre los kilos de producción medios por hectarea resultando las hectáreas necesarias y estas dividiéndolas entre el número de ovejas presentes.
- Número de hectáreas dedicadas a forraje, se obtiene como el cociente entre los kilos de forraje de 1ª y 2ª calidad totales necesarios para la alimentación de las ovejas presentes entre los kilos de producción medios por hectarea.
- Número de hectáreas forraje/ oveja presente (Ha/oveja), se obtiene como el cociente entre los kilos de forraje (heno o/y ensilado) totales necesarios para la alimentación de las ovejas presentes entre los kilos de producción medios por hectarea resultando las ha necesarias y estas dividiéndolas entre el número de ovejas presentes.
- Hectáreas de pasto/oveja presente (Ha/oveja) es el resultado obtenido de la suma de la superficie propia de la explotación dedicada a los distintos tipos de forrajes más la superficie en régimen de arrendamiento dedicada a pastos, y aprovechamiento de rastrojos, dividido entre el número total de ovejas presentes en la explotación
- Superficie total utilizada de la explotación /oveja presente (Ha útil/ oveja presente), es el resultado obtenido de la suma de la superficie propia de la explotación dedicada a los distintos tipos de forrajes y cereales más la superficie en régimen de arrendamiento dedicada a pastos, cereales y aprovechamiento de de rastrojos, dividido entre el número total de ovejas presentes en la explotación.
- Superficie total de la explotación /oveja presente (Ha total/ oveja presente) es el resultado obtenido de la suma de la superficie propia de la explotación dedicada a los distintos tipos de forrajes y cereales más la superficie en régimen de arrendamiento dedicada a pastos, cereales y aprovechamiento de de rastrojos, más la superficie dedicada a otros cultivos o a barbecho blanco dividido entre el número total de ovejas presentes en la explotación.

2.- Indicadores de personal, mano de obra

La mano de obra empleada en la explotación es uno de los aspectos clave que más influyen en los beneficios finales de la misma, tanto si es contratada por que supone un gasto importante, como si es familiar, puesto que el margen neto por unidad de trabajo familiar será muy pequeño si hay mucha mano de obra de este tipo.

Según diferentes autores, para un manejo óptimo del rebaño el número de ovejas/UTH no debe superar a 250, cuando esto ocurre el índice de abortos y sobre todo la tasa de mortalidad de lechazos se eleva considerablemente por una deficiente atención del rebaño por parte del trabajador.

La “UTH o Unidad de Trabajo Humano”, se define como el tiempo empleado por una persona que dedica al trabajo 8 horas diarias durante 240 días al año.

El indicador de Mano de obra será un valor único para todo el año cuando se trata de explotaciones con una producción continua de leche y lechazos, y distintos valores cuando la producción del rebaño sea estacional y las necesidades sean diferentes según las distintas épocas del año.

- Unidad de Trabajo Hombre necesarias, es el resultado de dividir el número total de ovejas presentes entre el número de ovejas óptimo que puede manejar una UTH
- Mano de obra familiar (en UTH), es el personal que trabaja a tiempo completo o tiempo parcial, que es familiar(conyuge, hijo) y no percibe salario por su trabajo.
- Mano de obra contratada, es el personal que trabaja a tiempo completo o tiempo parcial que no pertenece al ámbito familiar del titular de la explotación.
- % Mano de obra familiar sobre el total de mano de obra, es el porcentaje obtenido de dividir la mano de obra familiar entre la totalidad de la mano de obra.

3.- Indicadores ganaderos de producción y reproducción

Los indicadores técnicos son los que nos permiten medir los resultados productivos obtenidos de una explotación ganadera respecto a unos objetivos previos, evaluar los resultados y tomar las decisiones necesarias para la mejora.

Todos los indicadores se refieren a animales adultos presentes en la explotación pudiéndose medir en tanto por ciento o en tanto por uno.

Los indicadores más importantes a tener en cuenta son:

- Número de animales presentes, es la suma total de las ovejas en lactación más las ovejas en gestación más las ovejas vacías, no preñadas más las corderas de reposición más los sementales.
- Número de ovejas presentes, se definen como las ovejas que han sido cubiertas o no, hayan parido o no y hayan producido leche o no
- Número de ovejas productivas, es el número de ovejas que llevan la gestación a término y producen leche.
- % hembras de reposición, es la relación que existe entre las ovejas productivas y las hembras destinadas a sustituir las bajas por muerte, baja productividad, no preñadas, edad excesiva, y otras causas de las ovejas adultas para el sistema reproductivo de la explotación.

- % De sementales, es la relación que existe entre las ovejas productivas y los sementales necesarios para el sistema reproductivo de la explotación.
- Fertilidad, es la relación que existe entre los partos llevados a término en los animales adultos y el número de animales puestos en cubrición.
- Fecundidad, es la relación existente entre los animales cubiertos y los que se encuentran en gestación.
- Abortos, es el número de animales que estado gestando no llevan esta a término.
- Ovejas vacías, son los animales improductivos, que después de una o varias cubriciones no están gestantes, animales que abortan o animales que no aparecen en celo.
- Prolificidad, mide el número de animales nacidos por parto.
- Partos múltiples, es el porcentaje de partos en los que nacen dos crías.
- Mortalidad de los corderos antes del destete, es el porcentaje de animales muertos respecto a los nacidos antes del destete y desde el destete hasta la fecha de venta.
- Mortalidad de los corderos después del destete, es el porcentaje de animales muertos respecto a los nacidos antes del destete y desde el destete hasta la fecha de venta.
- Corderos destetados y vendidos, es el número de animales nacidos que llegan al momento del destete y la venta.
- Litros de leche producida, es la suma de la leche vendida más la leche consumida por los corderos para la venta más la leche consumida por las corderitas de reposición.
- Litros de leche vendidos, es la cantidad total de leche vendida a la industria en un periodo de tiempo.
- Litros de leche vendidos/ oveja productiva, es la relación entre los litros totales de leche vendido y el número de animales en estado productivo.
- Litros de leche vendidos/ oveja presente, es la relación existente entre los litros totales de leche vendidos y el número total de animales adultos productivos y no productivos presentes en la explotación

El factor más limitante en la producción de un rebaño de ovino lechero es el número de ovejas ordeñadas respecto de las presentes, que debe alcanzar el 85% del total. Además el mayor gasto en la producción de leche es el de la alimentación, para obtener resultados óptimos es necesario reducir al máximo la cantidad de kilos de pienso consumido por cada litro de pienso producido.

4.- Indicadores ganaderos de alimentación

Los indicadores de manejo de la alimentación son de carácter técnico, aunque la información obtenida también va a ser utilizada para el análisis económico ya que forma parte de los gastos.

Estos indicadores son muy diversos y dependerán de la profundidad con la que se quiera analizar la alimentación, así como las particularidades del sistema de explotación. En los sistemas intensivos tiene importancia los alimentos aportados en pesebre (concentrado, subproductos, ...), mientras que en explotaciones más extensivas es necesario utilizar la información relacionada con las superficies y el uso de pastos para considerar la sostenibilidad de la explotación.

El análisis puede hacerse para el computo anual en relación con las ovejas presentes o puede hacerse para distintas épocas del año y/o para distintos grupos de animales.

Para obtener los kilogramos de cereales y forrajes necesarios para el rebaño y que vamos a obtener de la explotación agrícola partimos de la siguiente ración necesaria para cubrir las necesidades de alimentos del tipo medio de oveja adulta productiva.

Los indicadores básicos en alimentación son:

- Kilos de pienso para ovejas 1ª lactación (Unifeed 1ª), Son los kilogramos de pienso o mezcla unifeed utilizados en el periodo de parto, y 1ª lactación adquiridos a comerciales o cooperativas que se dedican a la elaboración de piensos para rumiantes.
- €/Kilos de pienso para ovejas 1ª lactación (Unifeed 1ª), es el precio de compra del kilo de pienso.
- Kilos de pienso para ovejas 2ª lactación (Unifeed 2ª) Son los kilogramos de pienso o mezcla unifeed utilizados en el periodo de 2ª lactación adquiridos a comerciales o cooperativas que se dedican a la elaboración de piensos para rumiantes.
- €/Kilos de pienso para ovejas 2ª lactación (Unifeed 2ª), es el precio de compra del kilo de pienso.
- Kilos de pienso consumidos día/oveja lactación, kilos totales de pienso consumido por los animales en producción dividido entre los días de lactación y el número de animales en producción.
- €/ día de pienso de oveja/consumidos en lactación, es el resultado de multiplicar los kilos de pienso consumido por el total de las ovejas en producción por el precio de compra dividido entre las ovejas productivas y los días de lactación.
- Kilos de pienso compuesto de cría-recría de corderas, kilos de pienso consumido por el total de las corderitas de reposición en la fase de cría-recría.
- €/kilo de pienso compuesto de cría-recría de corderas, es el precio de compra del kilo de pienso.
- Kilos de pienso compuesto de crecimiento de corderas, kilos de pienso consumido por el total de las corderitas de reposición en la fase de crecimiento.
- €/kilo de pienso compuesto de crecimiento de corderas, es el precio de compra del kilo de pienso.

- Número de animales en lactación, es el número de ovejas adultas que han llevado la gestación a término y se encuentran en la fase de producción de leche.

5.- Indicadores de la maquinaria

- Potencia utilizada en la explotación (CV), es la potencia en caballos de vapor (CV) disponible en la explotación para realizar las tareas agrícolas y ganaderas.
- Índice de mecanización CV/ha, se define como el número de caballos de potencia (CV) disponibles por hectárea cultivada (CV/ha). Es un indicador muy claro del sobredimensionamiento de las explotaciones. Su relación es directa con el coste de producción y con el consumo energético.
- Tiempo de amortización de la maquinaria (años), es el periodo de tiempo estipulado para la amortización de la maquinaria, y nos dará una idea de la antigüedad o renovación del parque de maquinaria.
- Horas/año de utilización de la maquinaria en la ganadería, es la suma de las horas de utilización de la maquinaria durante todos los días del año en tareas exclusivamente ganaderas.
- Horas/año de utilización de la maquinaria en la agricultura en laboreo tradicional (LT), es la suma de las horas de utilización de la maquinaria durante el ciclo vegetativo del cultivo, esto incluye las labores de preparación y siembra y las labores culturales durante el ciclo vegetativo de la planta. Es un valor variable debido a las diferentes alternativas de laboreo existentes en un mismo itinerario.
- Horas/año de utilización de la maquinaria en la agricultura en mínimo laboreo (ML), es la suma de las horas de utilización de la maquinaria durante el ciclo vegetativo del cultivo, esto incluye las labores de preparación y siembra y las labores culturales durante el ciclo vegetativo de la planta. Es un valor variable debido a las diferentes alternativas de laboreo existentes en un mismo itinerario.
- Horas/año de utilización de la maquinaria en la agricultura en siembra directa (SD), es la suma de las horas de utilización de la maquinaria durante el ciclo vegetativo del cultivo, esto incluye las labores culturales durante el ciclo vegetativo de la planta puesto que no existen laboreo previo a la siembra y esta es realizada por maquinaria alquilada. Es un valor no variable debido a que las labores agrícolas son siempre prácticamente idénticas.
- Horas/año utilización maquinaria agricultura en laboreo tradicional (LT) y ganadería, es la suma total de las horas de utilización de la maquinaria durante todo el año en las tareas propias de la explotación, incluye el laboreo tradicional en las labores agrícolas y las tareas de la ganadería.
- Horas/año utilización maquinaria agricultura en mínimo laboreo (ML) y ganadería, es la suma total de las horas de utilización de la maquinaria durante todo el año en las tareas propias de la explotación, incluye el mínimo laboreo en las labores agrícolas y las tareas de la ganadería.

- Horas/año utilización maquinaria agricultura siembra directa (SD) y ganadería, es la suma total de las horas de utilización de la maquinaria durante todo el año en las tareas propias de la explotación, incluye las labores culturales en las labores agrícolas y las tareas de la ganadería.

Las horas al año de utilización de la maquinaria nos da una idea para el cálculo del coste horario de esta y el periodo de amortización.

- Horas año de labores agrícolas/ Hectárea de cultivo (alfalfa, veza, avena, cebada, ...), es la suma total de todas las labores agrícolas que se realizan en una hectárea de superficie destinada a cada uno de los cultivos.
- Horas año/Hectárea, se define como las horas año de cada una de las labores (arar, cultivador, preparación lecho de siembra, sembrar, siega, hilerar,...) realizadas en una hectárea de superficie destinada a cada cultivo (alfalfa, veza, avena, cebada).
- Coste horario del tractor o tractores utilizados, coste por hectarea de las labores y del itinerario de trabajo elegido en la explotación.

El coste horario de un tractor se compone de los gastos fijos, amortizaciones, intereses, seguros, alojamientos,... estos se producen aun sin utilizar el tractor, hay que tenerlos muy en cuenta por que tienen una gran importancia en el coste total principalmente cuando se utiliza pocas horas. Y por otra parte estan los gastos variables como consumo de combustible, aceite, reparaciones, mantenimiento que se producen cuando el tractor funciona.

5.3.2 Indicadores económicos

Los indicadores económicos se elaborarán a partir de los datos obtenidos de la explotación de los ingresos y gastos (previsión de ingresos y gastos). Ambos podrán calcularse referidos a ovejas presentes, ovejas productivas, litro producido por trabajador ... teniendo cada uno de ellos una utilidad diferente. El margen bruto o neto por trabajador familiar resulta de especial interés ya que permite detectar explotaciones que hacen un uso excesivo de la mano de obra familiar, lo que puede hacerles ineficientes en un mercado competitivo.

- Coste €/ hectárea de arrendamiento, es el precio medio pagado por hectárea por el uso en arrendamiento de la fincas agrícolas independientemente del uso a que tenga, cultivo de cereal, producción de forrajes,...
- Coste cereal producido (€/kg), se obtiene sumando los gastos directos + los gastos indirectos + otros gastos y dividiendo este resultado entre los kg reales producidos por ha.

- Coste €/kg de producido de heno de alfalfa de 1ª calidad, se obtiene sumando los coste de producción más los de recolección y dividiendo este resultado entre los kg reales producidos.
- Coste €/kg de producido de heno de 2ª calidad, se obtiene sumando los costes de producción más los costes de recolección y dividiendo este resultado entre los kg totales producidos.
- Coste €/kg de producido de paja de cereal se obtiene sumando los costes de producción más los costes de recolección y dividiendo este resultado entre los kg reales recogidos.
- Coste €/ hora mano de obra de tractorista ó peón, en el caso de la mano de obra destinada a realizar las tareas agrícolas se computará como €/ hora, debido a que dichas tareas se realizan por horas en diferentes épocas del año y no completan una jornada laboral durante todo el año.
- Coste €/ hora mano de obra del titular de la explotación, es la suma del salario estipulado por el propio titular de la explotación más el valor correspondiente a la Seguridad Social como autónomo dividido entre el número de horas de una Unidad de Trabajo Hombre (UTH).
- Coste de producción leche €/ litro, se calcula a partir del 90% de la suma de los gastos directos más los indirectos más otros gastos dividido entre los litros totales producidos, y esto incluye los litros de leche vendidos y los consumidos por las corderitas de reposición.
- Coste de producción de corderos €/unidad, se calcula a partir del 10% de la suma de los gastos directos más los indirectos más otros gastos, más los gastos exclusivos de la cría de corderos, dividido entre los corderos vendidos.
- Coste de producción de corderitas reposición €/ unidad, se calcula a partir del producto del precio de coste del cordero por el número de corderitas destinadas a la reposición más los gastos propios de la cría y recría de corderitas y todo ello dividido por el número de cabezas de reposición.
- €/ día de pienso oveja/consumidos en lactación, es el valor obtenido de multiplicar el precio de coste de compra o de producción de todos los alimentos que consume una oveja por los kilos suministrados de cada uno de los alimentos.
- €/ kilo de pienso compuesto de cría-recría de corderas, es el precio de coste del pienso para corderas suministrado por el proveedor ya se una comercial o una cooperativa.
- €/ kilo de pienso compuesto de cría-recría de corderas, es el precio de coste del pienso para corderas suministrado por el proveedor ya se una comercial o una cooperativa.

A partir de ellos salen los indicadores económicos básicos más importantes y estos son:

Indicadores económicos relevantes

- El producto bruto o ingreso bruto, es la suma de todos los ingresos, que son de dos tipos:
 1. de la explotación, venta de leche, corderos, ovejas reproductoras de desvieje, corderas de genética, sementales, lana y pieles, estiércol, forraje, paja, cereales, diferencias de inventario, otros ingresos.
 2. suplementarios, como la prima ganadera, PAC...
- Coste de producción, es la suma total de los costes necesarios para producir la leche, los corderos, las corderitas de reposición... que serán vendidos. En estos costes se incluyen, los costes por la compra de materias, los costes directos más los costes indirectos más otros costes.
- Margen bruto, es la diferencia entre los ingresos totales obtenidos por la venta de los productos de la explotación menos los costes totales de producción.
- Coste Comercial, son los costes que resultan de las comisiones por la venta de los productos que se realizan a través de la cooperativa o los descuentos de los comerciales por la venta de los productos.
- Margen Comercial, es la diferencia entre los ingresos totales resultantes del margen industrial menos los costes totales por la comercialización de los productos como son tasas por guías, pesajes, etc.
- Coste Administración, son los costes resultantes de la suma de los salarios o parte de estos destinados a la tramitación de guías, solicitud de ayudas, subvenciones, ... realizados por el titular de la explotación o por otras personas.
- Margen neto, es el resultado obtenido de restar al margen comercial, los costes de administración. Sería el resultado neto obtenido por la actividad antes de impuestos y tributos.
- Coste de oportunidad, en ningún caso constituyen ni un pago, ni suponen un gasto, se define como los ingresos que percibiría si utilizara los factores de producción para desarrollar otra actividad. En el caso de la tierra se considera el coste de oportunidad al producto de la superficie propia por el mismo valor del arrendamiento. No se tiene en cuenta en los edificios por no tener un uso alternativo claro. En cuanto a los capitales, este se incluye en el tipo de interés del dinero en el valor de las inversiones y en cuanto a la mano de obra, el coste de oportunidad se valora como el salario mínimo interprofesional para cada persona trabajadora menos para la mano de obra familiar.
- Renta empresarial, es la diferencia entre el margen neto y el coste de oportunidad si este supusiera un gasto, sería la renta percibida de la actividad si el titular de la explotación se dedicara a otra actividad.

- Margen industrial/oveja productiva, es el cociente entre el margen industrial y el número de ovejas productivas. Este indicador nos permite conocer los resultados productivos por animal sin tener en cuenta los costes comerciales, ni los costes de administración
- Margen industrial/oveja (animal) presente, es el cociente entre el margen industrial y el número de ovejas presentes. Este indicador nos permite conocer los resultados productivos por animal presente sin tener en cuenta los costes comerciales, ni los costes de administración y la importancia que tiene en los resultados los animales improductivos dentro de la explotación.
- Margen neto por oveja presente (€ neto/ oveja presente), es el cociente entre el margen neto y el número de ovejas presentes en la explotación. Se podría considerar como el beneficio neto por animal presente.
- Margen neto por litro de leche producida (€ neto/ litro), la leche producida es la suma de la leche vendida y la consumida por los corderos y las corderitas de reposición o recria. Se calcula dividiendo el margen neto entre los litros de leche producidos totales. La importancia de este indicador radica en que se puede deducir el interés que supone la lactancia artificial para la cría de corderos y la recria y por tanto vender mayor cantidad de leche.
- Margen neto/litro de leche vendida, la leche producida es la suma de la leche vendida y la consumida por los corderos y las corderitas de reposición o recria. Se calcula dividiendo el margen neto entre los litros de leche producidos totales.
- Margen neto/mano de obra (UTH) familiar, es el beneficio o margen neto dividido por las UTH familiares dedicadas a la atención del ganado ovino.
- Margen bruto/ mano de obra(UTH) familiar es el margen industrial dividido por las UTH familiares dedicadas a la atención del ganado ovino. Sería los beneficios por unidad de trabajo sin tener en cuenta los impuestos y los tributos.

6 Descripción de escenarios

Para comparar las siete explotaciones y así poder analizar cual de ellas es la menos vulnerable, es decir la más viable y sostenible económicamente, proponemos dos escenarios:

Escenario 1. La producción media obtenida de la superficie de cultivo es un **25% inferior** a la producción media según los datos estadísticos publicado por la Junta de Castilla y León y por Ministerio de Agricultura

Escenario 2. Conocer cual de las explotaciones es mas viable o sostenible económicamente teniendo una producción igual a las producciones estadísticas medias de la región, pero suponiendo que **no se perciben Ayudas P.A.C.**

7 Resultados

De los resultados obtenidos para el **Escenario 1**, cabe destacar:

- Debido a la disminución de la producción un 25%, el número de hectáreas necesarias para producir los alimentos para el ganado pasa de 32,21 ha de la **Explotación 0** a 42,95 ha de la **Explotación 1**, lo que supone un incremento del 33,34% de superficie.
- La **Explotación 3** necesita 64,43 ha, mientras que la **Explotación 5** necesita para producir los alimentos para el ganado 83,34 ha, un 29,35% mas.
- En lo que se refiere a los precios de coste de las materias primas obtenidas de la superficie agrícola, se ha producido un incremento en el precio de coste que en el cereal va desde 0,118 €/kg de la **Explotación 0**, a 0,158 de la **Explotación 1**, 0,162 €/kg de las **Explotaciones 2,3,4** y 0,178 €/kg de la **Explotación 5**, lo que supone un incremento del 33,9%, 37,29% y 50% respectivamente.

Tabla 88. Escenario de disminución de 25% de la producción propia. Indicadores de superficie agrícola

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE DIFERENTES EXPLOTACIONES DE OVINO							
ESCENARIO DISMINUCIÓN DEL 25% EN LA PRODUCCIÓN PROPIA							
	CONTROL	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6
Indicadores de Superficie agrícola							
Hectáreas totales	32,21	42,95	64,43	64,43	97,30	86,34	0
Hectáreas propias	19,4	25,80	38,7	38,7	58,6	75,2	0
Hectáreas en arrendamiento	12,81	17,15	25,73	25,73	38,70	11,14	0
Coste €/hectárea de arrendamiento	250	250	250	250	250	250	250
Hectáreas dedicadas a cereal	12,71	16,95	25,42	25,42	38,39	44,57	0
% de superficie agrícola propia sobre el total	74,50%	74,50%	37,25%	37,25%	24,67%	27,80%	0%
Producción media cereal Kg/ha	2500	1875	1875	1875	1875	1875	0
Hectáreas cereal/ oveja presente	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,07	0
Coste €/Kg cereal producido	0,118	0,158	0,162	0,162	0,161	0,178	0
Hectáreas dedicadas a forrajes	19,50	26,01	39,01	39,01	58,91	41,76	0
Producción media de heno de alfalfa Kg/ha	3000	2250	2250	2250	2250	2250	0
Producción media de heno de silo veza avena	7000	5250	5250	5250	5250	5250	0
Hecáreas forraje/ oveja presente	0,07	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	0
Coste €/ kg forraje producido heno de alfalfa	0,084	0,105	0,110	0,110	0,110	0,123	0
Coste €/ kg forraje producido silo de veza avena	0,034	0,043	0,045	0,045	0,044	0,049	0
Coste €/ kg forraje producido paja de cereal	0,035	0,037	0,048	0,047	0,047	0,048	0
Hectáreas pastos/ oveja presente	1,17	1,17	0,59	0,59	0,39	0,59	1,17
Hectárea útil total/ oveja presente	0,11	0,14	0,11	0,11	0,11	0,14	0

- En el heno de alfalfa, el precio de coste en la **Explotación 0** es de 0,084 €/kg mientras que en la **Explotación 1** es 0,105 €/kg, en la **Explotación 2,3 y 4** es de 0,110 €/kg y en la **Explotación 5** de 0,123 €/kg, lo que supone un aumento del 20%, 30,95% y 46,43% respectivamente.
- En el silo de veza-avena, en la **Explotación 0** el coste de producción es 0,034 €/kg, mientras que 0,043 €/kg, 0,045 €/kg, 0,044 €/kg y 0,049 €/kg es el precio de coste de las **Explotaciones 1, 2, 4, 5** respectivamente, con un aumento de 20,93%, 32,34%, 29,41%, y 44,12%.

Tabla 89: Escenario de disminución de 25% de la producción propia. Tabla de maquinaria.

Indicadores de maquinaria							
Potencia utilizada en la explotación CV	90	90	90	209	209	209	90
Índice de mecanización CV/ha de superficie	2,784	2,088	1,392	3,248	2,150	2,424	0
Tiempo de amortización de la maquinaria años	10	10	10	10	10	10	10
Horas/año de utilización en la ganadería	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5
Horas/año de utilización en la agricultura (LT)	85,80	114,40	171,59	171,59	259,14	300,88	0,00
Horas/año de utilización en la agricultura (ML)	63,55	84,74	127,11	127,11	191,96	222,87	0,00
Horas/año de utilización en la agricultura (SD)	19,07	25,42	38,13	38,13	57,59	66,86	0,00
Horas/año utilización en agricultura (LT) y ganadería	766,09	838,51	983,36	983,36	1205,07	1155,84	0,00
Horas/año utilización en agricultura (ML) y ganadería	743,84	808,85	938,87	938,87	1137,89	1077,84	0,00
Horas/año utilización en agricultura (SD) y ganadería	699,36	749,54	849,90	849,90	1003,52	921,83	0,00

- Otro resultado a tener en cuenta es el índice de mecanización, siendo 1 el valor que indicaría la explotación mas eficiente (Agrupación de maquinaria en común, IDAE), los resultados obtenidos para la **Explotaciones 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6** que son 2,784, 2,088, 1,392, 3,248, 2,150, 2,424, respectivamente muestran un sobredimensionamiento del parque de maquinaria en todas las explotaciones.

Tabla 90: Escenario de disminución de 25% de la producción propia. Indicadores económicos

Indicadores económicos							
Coste €/hora Mano Obra TITULAR	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59
Coste €/hora Mano de Obra familiar	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59
Coste €/hora Mano de Obra oficial	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13
Coste €/hora Mano Obra peón	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Coste €/hora Mano Obra tractorista ó peón	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Precio de coste de producción de leche €/litro	0,8192	0,8592	0,8322	0,8426	0,8375	0,8115	0,8442
Precio medio de venta de leche año EXPLOTACIÓN €/litro	0,9190	0,9190	0,9190	0,9431	0,9431	0,9431	0,9190
Precio medio de venta de leche año MERCADO €/litro	0,9429	0,9429	0,9429	0,9429	0,9429	0,9429	0,9429
Precio de coste de producción de corderos €/Unidad	40,11	42,04	40,20	40,76	39,78	40,62	41,08
Precio medio de venta de corderos €/ unidad	40,76	40,76	40,76	49,68	49,68	49,68	40,76
Precio medio de venta anual de mercado €/unidad	48,91	48,91	48,91	48,91	48,91	48,91	48,91
Precio de coste de producción de cordero reposición €/Unidad	173,54	176,95	167,75	170,14	167,58	173,13	172,41
€/kilo de pienso para ovejas 1ª lactación (Unifeed 1ª)	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,108	0,220
€/kilo de pienso para ovejas 2ª lactación (Unifeed 2ª)	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,102	0,210
€ día de pienso oveja/ consumidos en lactación	0,3315	0,3315	0,3315	0,3315	0,3315	0,2362	0,3315
€/kilo de pienso de cria-recría de corderas	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400
€/kilo de pienso de crecimiento de corderas	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400
Coste/ha siembra en laboreo tradicional	128,13	128,13	133,80	133,80	133,80	158,74	113,61
Coste/ha siembra en mínimo laboreo	86,52	86,52	90,22	90,22	90,22	106,85	76,80
Coste/ha siembra en siembra directa	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Coste/ha siembra ensilo veza avena	61,53	61,53	64,13	64,13	64,13	76,00	54,60
Coste/ha siembra en forrajes heno	128,13	128,13	133,80	133,80	133,80	158,74	113,61
Coste/ha ciclo de cereales	36,94	36,94	38,61	38,61	38,61	45,74	32,78
Coste/ha ciclo de alfalfa	90,25	90,25	98,15	98,15	98,15	114,78	80,40
Coste/ha ciclo de veza avena	44,34	44,34	47,71	47,71	47,71	56,02	39,44
Coste/ha recolección de cereales (cosechadora)	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00
Coste/ha en recolección silo veza avena	95,48	79,69	82,33	82,33	82,33	88,27	28,80
Coste/ha en recolección forrajes heno	95,48	79,69	82,33	82,33	82,33	88,27	28,80
Coste/ha en recolección paja	28,57	21,43	29,09	28,57	28,57	28,57	0,00
Ingresos PAC	27.423,50	29.309,69	54.565,50	53.095,42	79.434,99	48.210,92	20.711,52
Ingresos brutos	101.034,5	102.920,7	189.134,5	197.754,7	297.884,4	187.358,5	77.030,9
Coste de producción	85.185,3	89.085,6	171.905,7	174.124,8	260.496,9	169.402,6	87.392,1
Margen bruto	15.849,16	13.835,03	17.228,84	23.629,94	37.387,54	17.956,00	10.361,15
Coste Comercial	727,45	727,45	1.454,90	1.454,90	2.197,19	1.454,90	727,45
Margen Comercial	15.121,7	13.107,6	15.773,9	22.175,0	35.190,3	16.501,1	11.088,6
Coste Administración	485,59	485,59	936,39	936,39	1.391,93	936,39	485,59

Tabla 91: Escenario de disminución de 25% de la producción propia. Indicadores económicos

Margen neto	14.636,1	12.622,0	14.837,6	21.238,7	33.798,4	15.564,7	-
Coste de oportunidad	13.930,4	15.530,4	18.755,4	18.755,4	23.730,4	27.880,4	9.080,4
Renta empresarial	705,7	-2.908,4	-3.917,8	2.483,3	10.068,0	12.315,7	20.654,6
Margen bruto/oveja productiva	71,88	62,74	39,07	53,58	56,14	40,72	-46,99
Margen bruto/oveja (animal) presente	53,02	46,29	28,82	39,53	41,41	30,04	-34,66
Margen neto/oveja presente	48,97	42,23	24,82	35,53	37,44	26,04	-38,72
Margen neto/litro de leche producida	0,1847	0,1593	0,0936	0,1340	0,1412	0,0982	-0,1461
Margen neto/litro de leche vendida	0,2046	0,1765	0,1037	0,1485	0,1565	0,1088	-0,1618
Margen neto/ UTH necesarias	14.636,1	12.622,0	4.945,85	7.079,55	8.449,60	15.564,7	11.574,2

- En cuanto al coste de producción del litro de leche, el mas bajo es el que obtiene la **Explotación 3** con 0,7880 €/litro, la **Explotación 5** que es 0,7924 €/litro, 0,7939 €/litro la **Explotación 0**, la **Explotación 2** con 0,8134 €/litro, la **Explotación 4** el coste es 0,8201 €/litro, la **Explotación 6** que es 0,8213 €/litro y la **Explotación 1** con 0,8339 €/litro.
- El precio medio de venta del litro de leche en el periodo de un año, el que más se aproxima al precio medio de compra por la industria láctea que es de 0,9429 €/litro, en las **Explotaciones 3,4,5** con 0,9431 €/litro esta un 0,0002 por encima del precio medio de mercado, la **Explotación 0,1,2,6** que es 0,9190 €/litro, es 0,0238 €/litro más bajo que el precio medio de mercado.
- En cuanto al coste de producción del cordero, el mas bajo es el que obtiene la **Explotación 4** con 30,45 €/unidad, la **Explotación 2** que es 32,04 €/unidad, 32,33 €/unidad la **Explotación 3**, la **Explotación 5** con 33,15 €/unidad, la **Explotación 6** el coste es 33,67 €/unidad, la **Explotación 0** que es 34,64 €/unidad y la **Explotación 2** con 35,39 €/unidad.
- El precio medio de venta del cordero por unidad en el periodo de un año, el que más se aproxima al precio medio de compra por la industria cárnica que es de 48,91 €/unidad, son las **Explotaciones 3,4,5** con 49,68 €/unidad esta 0,77 € por encima del precio medio de mercado, en las **Explotaciones 1,2,6** que es 40,76 €/unidad, es 8,15 €/unidad más bajo que el precio medio de mercado y en la **Explotación 0** con 41,15 €/unidad es 7,76 €/unidad más bajo el precio medio de venta.

- La explotación que presenta un margen neto más elevado es la **Explotación 4** con 51.794,04 €, seguida de la **Explotación 3** con 38.732,89 €, la **Explotación 2** con 27.920,09 €, la **Explotación 5** con 22.058,19 €, la **Explotación 0** con 15.111,44 €, la **Explotación 1** con 7.532,75 € y la **Explotación 6** con 5.232,73 de pérdidas.
- Si tenemos en cuenta el coste de oportunidad el resultado es que la explotación que presenta una renta empresarial más elevada es la **Explotación 4** con 28.063,64 €, seguida de la **Explotación 3** con 19.977,49 €, la **Explotación 2** con 9.164,69 €, la **Explotación 0** con 1.181,04 €, y en pérdidas la **Explotación 6** con 14.313,13 €, la **Explotación 1** con 7.997,65 € y la **Explotación 5** con 5.822,21.
- Los resultados unitarios de margen neto/oveja presente son que el más elevado es el de la **Explotación 3** con 64,79 €/unidad, la **Explotación 4** que es 57,37 €/unidad, 50,56 €/unidad la **Explotación 0**, la **Explotación 2** con 46,70 €/unidad, la **Explotación 5** es de 36,90€/unidad, la **Explotación 1** que es 25,20 €/unidad y la **Explotación 6** es de 17,51 €/unidad de pérdidas.
- Los resultados unitarios de margen neto/litro de leche vendida son que el más elevado es el de la **Explotación 3** con 0,2708 €/litro, la **Explotación 4** que es 0,2398 €/litro, 0,2113 €/litro la **Explotación 0**, la **Explotación 2** con 0,1952 €/litro, la **Explotación 5** es de 0,1542 €/litro, la **Explotación 1** que es 0,1053 €/litro y la **Explotación 6** es de 0,0732 €/litro de pérdidas.
- La explotación que presenta un margen neto/UTH necesarias en la explotación más elevado es la **Explotación 5** con 22.058,19 €, seguida de la **Explotación 4** con 12.948,51 €, la **Explotación 3** con 12.910,96 €, la **Explotación 0** con 15.111,44 €, la **Explotación 2** con 9.306,70 €, la **Explotación 1** con 7.532,75 € y la **Explotación 6** con 5.232,73 de pérdidas.

Los resultados obtenidos en las explotaciones en el **Escenario 2**, es decir, sin percibir ayudas PAC son los que se muestran a continuación.

En este caso el indicador que nos dan los resultados de mayor interés, es el margen neto, el resto de parámetros son proporcionales entre las distintas explotaciones pero sin marcar ninguna diferencia con respecto al escenario 1

Tabla 92: Escenario sin percibir ayudas PAC. Indicadores de superficie

ESCENARIO SIN PERCIBIR AYUDAS PAC CON PRODUCCIÓN MEDIA							
	CONTROL	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6
Indicadores de Superficie agrícola							
Hectáreas totales	32,21	32,21	64,43	64,43	97,30	86,34	0
Hectáreas propias	19,4	19,40	38,7	38,7	58,6	75,2	0
Hectáreas en arrendamiento	12,81	12,81	25,73	25,73	38,70	11,14	0
Coste €/hectárea de arrendamiento	250	250	250	250	250	250	250
Hectáreas dedicadas a cereal	12,71	12,71	25,42	25,42	38,39	44,57	0
% de superficie agrícola propia sobre el total de superficie	74,50%	74,50%	37,25%	37,25%	24,67%	27,80%	0%
Producción media cereal Kg/ha	2500	2500	2500	2500	2500	2500	0
Hectáreas cereal/ oveja presente	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0
Coste €/Kg cereal producido	0,118	0,118	0,121	0,121	0,121	0,134	0
Hectáreas dedicadas a forrajes	19,50	19,50	39,01	39,01	58,91	41,76	0
Producción media de heno de alfalfa Kg/ha	3000	3000	3000	3000	3000	3000	0
Producción media de heno de silo veza avena	7000	7000	7000	7000	7000	7000	0
Hectáreas forraje/ oveja presente	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0
Coste €/ kg forraje producido heno de alfalfa	0,084	0,084	0,088	0,088	0,088	0,098	0
Coste €/ kg forraje producido silo de veza avena	0,034	0,034	0,036	0,036	0,035	0,039	0
Coste €/ kg forraje producido paja de cereal	0,035	0,035	0,036	0,035	0,035	0,036	0
Hectáreas pastos/ oveja presente	1,17	1,17	0,59	0,59	0,39	0,59	1,17
Hectárea útil total/ oveja presente	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,14	0

Según los resultados obtenidos, todas las explotaciones se encuentran en pérdidas, en orden creciente de saldo negativo sobre el margen neto es la **Explotación 3** con 6.930,96 €, seguida de la **Explotación 0** con 12.312,07 €, la **Explotación 5** con 13.214,88 €, la **Explotación 1** con 15.572,09 €, la **Explotación 4** con 17.310,80 €, la **Explotación 2** con 17.572,09 € y la **Explotación 6** con 25.944,25.

Tabla 93: escenario sin percibir ayudas PAC, indicadores económicos

Indicadores económicos	Control	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6
Coste €/hora Mano Obra TITULAR	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59
Coste €/hora Mano de Obra familiar	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59
Coste €/hora Mano de Obra oficial	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13	6,13
Coste €/hora Mano Obra peón	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
Coste €/hora Mano Obra tractorista ó peón	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Precio de coste de producción de leche €/litro	0,79	0,79	0,77	0,74	0,78	0,72	0,82
Prec medio de venta de leche EXPLOTACIÓN €/litro	0,92	0,92	0,92	0,94	0,94	0,94	0,92
Prec. medio venta de leche año MERCADO €/litro	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Precio de coste de producción de corderos €/Unidad	34,64	34,24	30,86	31,09	29,29	31,47	33,67
Precio medio de venta de corderos €/ unidad	41,15	40,76	40,76	49,68	49,68	49,68	40,76
Precio medio de venta anual de mercado €/unidad	48,91	48,91	48,91	48,91	48,91	48,91	48,91
Coste de producción de cordero reposición €/Ud	113,35	113,70	105,18	106,98	107,84	110,05	114,04
€/kilo de pienso para ovejas 1ª lactación (Unifeed 1ª)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,09	0,22
€/kilo de pienso ovejas 2ª lactación (Unifeed 2ª)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,09	0,21
€ día de pienso oveja/ consumidos en lactación	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,20	0,33
€/kilo de pienso cria-recria de corderas	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
€/kilo de pienso crecimiento de corderas	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Coste/ha siembra en laboreo tradicional	128,13	128,13	133,80	133,80	133,80	158,74	113,61
Coste/ha siembra en mínimo laboreo	86,52	86,52	90,22	90,22	90,22	106,85	76,80
Coste/ha siembra en siembra directa	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Coste/ha siembra ensilo veza avena	61,53	61,53	64,13	64,13	64,13	76,00	54,60
Coste/ha siembra en forrajes heno	128,13	128,13	133,80	133,80	133,80	158,74	113,61
Coste/ha ciclo de cereales	36,94	36,94	38,61	38,61	38,61	45,74	32,78
Coste/ha ciclo de alfalfa	90,25	90,25	98,15	98,15	98,15	114,78	80,40
Coste/ha ciclo de veza avena	44,34	44,34	47,71	47,71	47,71	56,02	39,44
Coste/ha recolección de cereales (cosechadora)	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00	46,00
Coste/ha en recolección silo veza avena	95,48	95,48	98,12	98,12	98,12	104,06	28,80
Coste/ha en recolección forrajes heno	95,48	95,48	98,12	98,12	98,12	104,06	28,80
Coste/ha en recolección paja	28,57	28,57	29,09	28,57	28,57	28,57	0,00
Ingresos PAC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ingresos brutos	76526,22	76430,53	152119,14	160710,44	242689,95	159922,24	76430,53
Coste de producción	87652,86	90817,19	169469,99	165305,35	256495,05	170801,06	101189,35
Margen bruto	-11126,64	-14386,66	-17350,85	-4594,91	-13805,10	-10878,83	-24758,83
Coste Comercial	727,45	727,45	1454,90	1454,90	2197,19	1454,90	727,45
Margen Comercial	-11854,09	-15114,11	-18805,75	-6049,81	-16002,29	-12333,73	-25486,28
Coste Administración	457,98	457,98	881,15	881,15	1308,51	881,15	457,98
Margen neto	-12312,07	-15572,09	-19686,90	-6930,96	-17310,80	-13214,88	-25944,25
Coste de oportunidad	13930,40	13930,40	18755,40	18755,40	23730,40	27880,40	9080,40
Renta empresarial	-26242,47	-29502,49	-38442,30	-25686,36	-41041,20	-41095,28	-35024,65
Margen bruto/oveja productiva	-50,46	-65,25	-39,34	-10,42	-20,73	-24,67	-112,28
Margen bruto/oveja (animal) presente	-37,23	-48,13	-29,02	-7,69	-15,29	-18,20	-82,83
Margen neto/oveja presente	-41,19	-52,10	-32,93	-11,59	-19,17	-22,11	-86,80
Margen neto/litro de leche producida	-0,16	-0,20	-0,12	-0,04	-0,07	-0,08	-0,33
Margen neto/litro de leche vendida	-0,17	-0,22	-0,14	-0,05	-0,08	-0,09	-0,36
Margen neto/ UTH necesarias	-12312,07	-15572,09	-6562,30	-2310,32	-4327,70	-13214,88	-25944,25

8 Conclusión

Una vez analizados los datos obtenidos de las explotaciones estudiadas podemos concluir que una explotación de ovino con superficie agrícola asociada para la producción de alimentos para el ganado, para que sea económicamente sostenible:

Deberá tener un 30% mayor de superficie agrícola asociada que la necesaria para cubrir las necesidades del ganado, y si además la explotación ganadera solo consume alimentos propios habrá que añadir otro 30%.

Explotaciones con una superficie agrícola asociada entre el 30 y el 60% mayor que la necesaria para alimentar al ganado obtendrían unos costes de producción bajos y en suficiente cantidad lo que haría las explotaciones sostenibles.

En cuanto al sobredimensionamiento de la maquinaria de las explotaciones podemos justificarlo por la necesidad de realizar tareas agrícolas en momentos críticos como la época de siembra o la de recogida de forrajes, en espacios cortos de tiempo con lo que son necesarias máquinas que realicen mucha labor. Otra razón es cubrir unas necesidades futuras en función de unas previsiones de crecimiento que en muchos casos no se cumple. La diferencia en el precio de compra no justifica la adquisición de máquinas de potencia inferior si son tractores por ser más versátiles, o de anchos de labor inferior en caso de aperos. En los últimos años de bonanza económica del sector ovino ha hecho que se realizaran inversiones elevadas y poco ajustadas a la explotación.

En lo que se refiere a los principales productos que se venden en la explotación como son la leche y los corderos, concluimos que los sistema de producción intensivos con manejos reproductivos de un parto al año en cuatro lotes es el sistema más adecuado de producción, de manera que nos permite eliminar la estacionalidad de la producción, cumplir con las necesidades de la industria láctea y cárnica, y obtener los precios mas elevados y por tanto mayores beneficios economicos.

Las explotaciones que más beneficios obtienen por Unidad de Trabajo Hombre (UTH) son las de mayor dimensión, en cabezas de rebaño, superficie agrícola y manejo en lotes, por ser las más productivas.

En la actualidad, por los datos obtenidos podemos concluir que si no existieran las ayudas de la PAC, las explotaciones de ovino no serian sostenibles económicamente, para cambiar esta situación se debería inclinarse por razas de ovino más productivas y equilibrar los recursos y las necesidades de la explotación para reducir los costes de producción.

9 Bibliografía

- Acero P. Planificación y manejo de la explotación de ovino de leche. Consejería de agricultura y ganadería. Valladolid.
- Acero P.,García F.J. El ganado ovino de leche en Castilla y León. Aspectos raciales, reproductivos y de manejo. Palencia.
- Caracterización del sector ovino y caprino en España. 2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Cambero P. 1999.Cuaderno de la explotación de ovino. Servicio agrario de Caja Duero.
- Ciria J. El futuro de la ganadería en Castilla y León. Pagina 91-101.
- Contreras R.Mª 2012. Viabilidad de explotaciones ganaderas de ovino manchego.TFM.
- Efectos de la Reforma PAC 2003 sobre la ganadería. Análisis y prospectiva, Serie Agroinfo. Número 19, mayo 2011. Publicaciones de la UAP. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- González B.; Garcia L., Olmedilla S.. Resultado técnico económico del ganado ovino de leche en 2010. Subdirección General de Análisis, Prospectiva y Coordinación. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Guerrero A. 1999. Cultivos herbáceos extensivos. Ediciones Mundi-prensa. Madrid.
- Intxaurrendieta J.M. 2010. Ovino de leche en Navarra. Indicadores técnico económicos. ITG.
- Intxaurrendieta J.M., Eguinoa P., Goldaracena J., Lana MªP., Maeztu F., Ancin Mª.,Lasarte J.M., Lazkanotegui P., Rodríguez L., Ruiz A., Garcia J.J., Bartolome D.J., Posado R., Bodas R., Olmedo S., Martín A.B. 2011. Manual de gestión aplicado al ovino de leche. Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.Valladolid.
- Jimeno V., Majano M. A., Rebollar P.G.1997. Alimentación práctica del ovino de leche en sistemas intensivos de producción. XIII Curso de Especialización FEDNA. Madrid.
- “La PAC al horizonte del 2020: responder a los retos futuros en el ámbito territorial, de los recursos naturales y alimentario”. Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural.Comisión Europea.
- Llorente D. La PAC en el ovino a partir de 2010. Unión Regional de Cooperativas Agrarias de Castilla y León.
- Márquez L. 2013, Recomendaciones para la mecanización de las explotaciones agrarias en Castilla y León. Palencia.
- Martínez F., Palacios Ana Mª.. Guía práctica de la nueva PAC. Editorial Agrícola Española, S.A.. Madrid.
- Rodríguez L. A..2013. Análisis de rentabilidad en las explotaciones de ovino de leche en Castilla y León. Tesis doctoral.
- Rodríguez L., Martínez Sánchez F., Torres D.M., Sopena J., Real M.A. 2000. Gestión técnico económica en explotaciones de ovino de leche en Castilla y León. Aspectos técnicos.
- Ruíz F., Mena Y., Castel J.M., Navarro L., Hinojos D. 2006. Análisis técnico económico de una explotación caprina lechera ecológica en la sierra de Cadiz.
- Ruíz F., Mena Y., Castel J.M. 2007. Indicadores técnico económicos para explotaciones caprinas lecheras. Formas de cálculo y modo de utilización. Cordoba.

-
- Sánchez M. 2010. Producción y bienestar animal. Pequeños rumiantes.Cordoba.
 - Sánchez M.2014. Gestión práctica y económica de explotaciones caprinas y ovinas. Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Sevilla.
 - Sánchez M., Gómez J., Santos R., Gil M. J., De León E., 2004. Indicadores económicos financieros de la explotación tipo de ovino lechero Covap. Cordoba.
 - Serrano A., Suarez M., Sánchez-Girón V., 2008. Rentabilidad económica de las explotaciones agrarias de secano según tamaño y tipo de laboreo. Economía Agraria y Recursos Naturales. Página 73-91
 - Sevillano C.;Vazquez J.M.; Garcia J.I.; Rodríguez M^a A.;Verberana J.; Rodríguez L.A.. El ganado ovino en Castilla y León: Estudio socioeconómico y nuevas tecnologías de reproducción. ITACYL.

Páginas Web

www.boe.es

www.ceaesla.com

www.efeaagro.com

www.ine.es

www.jcyl.es

www.magrama.gob.es

www.oviespana.com