



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Servicios ecosistémicos del ganado ovino extensivo
en la pedanía de Santa Cruz de Juarros (Burgos).

Ecosystem services of extensive sheep in the district
of Santa Cruz de Juarros (Burgos).

Autor

Alba González Arribas

Director

Ramón Juan Reiné Viñales

Escuela Politécnica Superior de Huesca

2017

Grado en Ciencias Ambientales

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Situación del sector ovino	1
1.2. Ganadería ovina extensiva	8
1.3. Servicios Ecosistémicos	11
2. OBJETIVOS	16
3. MATERIAL Y MÉTODOS	16
3.1. Localización	16
3.2. Selección de la explotación estudiada	20
3.3. Mapa de ocupación de la explotación	22
3.4. Encuestas	23
3.5. Tratamiento estadístico	26
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
4.1. Caracterización de la explotación y aprovechamiento de los pastos	26
4.2. Área de influencia de la ganadería ovina extensiva	28
4.3. Servicios ecosistémicos que proporciona la ganadería ovina extensiva	33
4.4. Encuestas	34
5. CONCLUSIONES	45
6. BIBLIOGRAFÍA	46
7. ANEJOS	50
7.1. Anejo I. Encuesta al ganadero	51
7.2. Anejo II. Encuesta servicios ecosistémicos y ganado ovino extensivo	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Marco que vincula a los ecosistemas con el bienestar humano. Fuente: Groot et al. (2010).	13
Figura 2. Mapa político de las comarcas dentro de la provincia de Burgos. Fuente: Provincia de Burgos.com.	17
Figura 3. Visualización del área de distribución de la explotación ganadera en un mapa que muestra la situación del pueblo en las inmediaciones de la capital de provincia, Burgos. Fuente: Geoportal IDEE.	18
Figura 4. Mapa de la vegetación existente en la zona de distribución del ganado ovino extensivo en las inmediaciones de la localidad de Santa Cruz de Juarros.	31
Figura 5. Mapa de distribución del ganado ovino extensivo en las inmediaciones de la localidad de Santa Cruz de Juarros.	32
Figura 6. Gráfico radial de los ámbitos rural y urbano para el grupo de los servicios de aprovisionamiento.	35
Figura 7. Gráfico radial de los ámbitos rural y urbano para el grupo de los servicios de aprovisionamiento.	36
Figura 8. Gráfico radial de los ámbitos rural y urbano para el grupo de los servicios de soporte/hábitat.	37
Figura 9. Gráfico radial de los ámbitos rural y urbano de los servicios culturales.	38
Figura 10. Test de Mann-Whitney para cada una de las preguntas. n = 40 en todas las pruebas.	39
Figura 11. Prueba de Mann-Whitney para cada una de las preguntas. n = 40 en todas las pruebas.	40
Figura 12. Comparación de la media de valoración de los cuatro grupos de servicios ecosistémicos y la desviación estándar. Letras diferentes indican la presencia de diferencias significativas de acuerdo con el Test de Dunn Bonferroni.	41
Figura 13. Test de separación de medias del estadístico de Dunn-Bonferroni (pruebas dos a dos).	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Censo comunitario, número de cabezas de ganado ovino por año en España. Fuente: Eurostat.	3
Tabla 2. Comparación del número de cabezas de ganado ovino entre los años 2014 y 2015 por CCAA. Fuente: SITRAN.	5
Tabla 3. Censo poblacional de Santa Cruz de Juarros de los 2000 al 2016. Fuente: INE.	19
Tabla 4. Hectáreas y porcentaje sobre las hectáreas totales de cada uno de los tipos de vegetación que existen en el área de influencia de la explotación ovina.	29
Tabla 5. Hectáreas y porcentaje sobre las hectáreas totales de cada época del año dónde pasta el ganado en el área de influencia de la explotación ovina.	29
Tabla 6. Medias y desviación estándar de los ámbitos rural y urbano para el grupo de los servicios de aprovisionamiento.	34
Tabla 7. Medias de los ámbitos rural y urbano y desviación estándar para el grupo de los servicios de regulación.	35
Tabla 8. Medias de los ámbitos rural y urbano y desviación estándar para el grupo de los servicios de soporte/hábitat.	36
Tabla 9. Medias de los ámbitos rural y urbano y desviación estándar para el grupo de los servicios culturales.	37

RESUMEN

La ganadería ovina extensiva es un sector de la actividad agraria que con el paso de las décadas se ha visto afectado por los nuevos modelos de producción que han ido apareciendo y por los importantes cambios de mercado a los que se han tenido que enfrentar. Estos cambios han supuesto un gran descenso tanto del número de explotaciones, como del número de cabezas de ganado. La poca rentabilidad de este tipo de explotaciones comparadas con las intensivas, las pocas ayudas que reciben los ganaderos, el escaso relevo generacional por la dureza del trabajo y el abandono de las zonas rurales son los principales causantes de la casi desaparición de este tipo de ganadería. Sin embargo esta actividad es muy importante para el mantenimiento de los ecosistemas y de sus servicios ecosistémicos, con las diversas funciones que estos aportan a la sociedad. La actividad ganadera extensiva se encuentra íntimamente ligada al medio natural, dando como resultado un equilibrio entre la producción y el mantenimiento del ecosistema.

En este trabajo se ha desarrollado la relación entre el ganado ovino extensivo y los servicios ecosistémicos. Para ello se ha trabajado sobre un caso real, la explotación ganadera de la pedanía de Santa Cruz de Juarros. Mediante la realización de una entrevista al ganadero de la explotación, se dan a conocer las características de la explotación y del medio natural en el que se encuentra, analizando los servicios ecosistémicos que aporta dicha actividad. Una vez conocida la relación, se lleva a cabo una encuesta sobre los mismos a dos grupos de población, un grupo representa a la población de ámbito rural y el otro a la población de ámbito urbano. Los servicios ecosistémicos más valorados son, aparte del de aprovisionamiento de carne, los agrupados bajo la denominación de culturales. La percepción sobre los servicios ecosistémicos no es diferente en el ambiente rural y el urbano.

PALABRAS CLAVE

Ganadería extensiva, aprovisionamiento, pastos, encuesta ganadera, cultura pastoral.

ABSTRACT

Extensive sheep farming is a sector of agricultural activity that over the decades has been affected by the new production models that have been appearing and by the important market changes that have had to face. These changes have led to a large decrease the number of farms and the number of livestock. The low profitability of this type of farms compared to the intensive, the few aids that stockbreeders receive, the scarce generational relief due to the hard work and the abandonment of rural areas are the main causes of the almost disappearance of this type of livestock. However, this activity is very important for the maintenance of ecosystems and their ecosystem services, with the diverse functions that. Extensive livestock activity is closely linked to the natural environment, resulting in a balance between production and maintenance of the ecosystem.

In this work the relationship between extensive ovine livestock and ecosystem services has been developed. To this end, we have worked on a real case, the livestock exploitation of the hamlet of Santa Cruz de Juarros. By conducting an interview with the stockbreeder of the farm, the characteristics of the exploitation and the natural environment in which it is found, analyzing the ecosystem services provided by said activity. Once the relationship is known, a survey is carried out on two population groups, one group represents the rural population and the other represents the urban population. The most valued ecosystem services are, in addition to the meat supply, the grouped under the name of cultural. The perception of ecosystem services is not different in the rural and urban environments.

KEYWORDS

Extensive stockfarming, provisioning, pasture, livestock interview, pastoral culture

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Situación del sector ovino

A nivel mundial, la producción ovina es un sector esencial de la actividad humana, ya que ha proporcionado producciones fundamentales para la población tales como carne, leche y lana. En el caso de que las industrias desarrolladas alrededor de este sector primario disminuyeran, rápidamente grandes áreas de la población se verían afectadas negativamente. Esto conduciría además en el caso de la ganadería extensiva a la pérdida de la cultura que ha sobrevivido prácticamente sin cambios durante un periodo de tiempo muy largo hasta nuestros días (Zygoyiannis, 2006).

El incremento de población de la última década, estimado en unos setecientos millones y medio de personas, tendría que haber ido parejo al crecimiento del número de cabezas de ganado ovino extensivo, pensando en términos de producción y alimentación de la población, pero esto no ha sido así, ya que en 1961 existían a nivel mundial 3,1 personas/oveja, y en la actualidad según datos del año 2010 esta cifra se ha duplicado a 6,4 personas/oveja. (Rodríguez Ruiz, 2013).

La evolución del censo ovino mundial no ha sido uniforme, se experimentó un crecimiento espectacular de la década de los 60 a la década de los 80, en más de 200 millones de cabezas, para producirse una caída importante en la siguiente década con casi 150 millones de animales menos y un ligero crecimiento en la siguiente pero sin alcanzar la cifra de 1980. Las cifras de Europa en el año 2000 son mucho menores que en la década de los 90, esto es consecuencia de la disolución de la Unión Soviética en 1991 y del desmoronamiento del modelo centralizado de mercado que ha llevado a una importante reducción de estos censos. Para datos del año 2010 Europa se encuentra en el tercer lugar, con más de un 12% del censo ovino mundial (Rodríguez Ruiz, 2013).

En cuanto a la producción de carne de ovino ha ido en continuo ascenso en las últimas cinco décadas, este incremento de la producción de carne no queda reflejado en el aumento del número de cabezas de ganado, esto puede llevar a pensar que el aumento de la producción de carne es debido a un incremento de la producción individual, que se consigue gracias a una mejora de las producciones y de los sistemas de explotación de los animales. Efectivamente, se está constatado un aumento de peso de carne por oveja, pasando de los 5,8 kg de carne por oveja en 1990 a 7,9 kg de carne por oveja en 2010.

En Europa con datos del año 2010 nos situamos los terceros con un 14% de la producción de carne mundial (Rodríguez Ruiz, 2013).

El censo del ganado ovino en Europa progresa de manera diferente que el mundial, influido sobre todo por la fuerte caída del mismo en Europa del Este entre los años 1990 y 2000 e incluso hasta el año 2010, pero con un periodo de estabilidad en la década de los 60-70 y con un aumento desde los 70 hasta los 90. Dentro de Europa, con datos del año 2010, España se coloca en el tercer lugar con un 14,2% del censo ovino de Europa (Rodríguez Ruiz, 2013).

Hablando de datos de producción cárnica, la evolución europea de carne de ovino ha disminuido en los últimos 40 años, pasando de unos valores de 1,8 millones de toneladas en 1961, a casi 1,2 millones de toneladas en el 2010. Dentro de Europa, con datos del año 2010, España se sitúa en tercer lugar con el 11,3% de la producción de carne (Rodríguez Ruiz, 2013), mientras que para el año 2015 España se situó en segundo lugar con un 16,4% del total (MAPAMA, 2015). Igual que en el caso mundial, en Europa se ha pasado de 6,9 kg por oveja en 1961 a 8,9 kg por oveja en 2010, situando a España en tercer lugar dentro de Europa con un peso medio de 7,1 kg por oveja (Rodríguez Ruiz, 2013). La desigualdad que existe en el peso medio de carne por oveja entre países tiene su explicación, tanto en las posibles diferencias en intensidad productiva de las explotaciones, como en el distinto tamaño de las canales ovinas comercializadas (FAO, 2012).

Como hemos visto España es uno de los principales productores a nivel europeo en el sector ovino, es un sector estratégico desde todos los puntos de vista: económico, medio ambiental y social. Es destacable por la importancia que posee sobre la vertebración del territorio, en la conservación del entorno y en la generación de empleo en determinadas zonas rurales y con escasas alternativas. El sector ovino está en constante evolución y en el futuro se deberá enfrentar al descenso en el consumo de carne, junto con otros problemas del sector como la escasez o falta de relevo generacional, la creciente volatilidad de los mercados y la necesidad de una mayor eficiencia y sostenibilidad a lo largo de toda la cadena de valor agroalimentaria. Todo esto, reconociendo el papel medioambiental que desarrollan estas producciones y consolidando la innovación como un instrumento transversal a potenciar (MAPAMA, 2015).

El valor estimado de la producción cárnica de ovino y caprino en España supuso en 2015 un total de 1.001,2 millones de € (dato de la Renta Agraria estimado para 2015), y según datos de Eurostat, la cabaña comunitaria de ovino se situó en diciembre de 2015 en 86,6 millones de cabezas, esto supone un aumento en el número de animales del 2,7% con respecto al 2014 (MAPAMA, 2015).

En la tabla 1 se puede apreciar cómo ha ido evolucionando el censo comunitario de ovejas (miles de animales).

Tabla 1. Censo comunitario, número de cabezas de ganado ovino por año en España.

Fuente: Eurostat.

Años	Ovejas
2000	102.242
2001	99.320
2002	98.964
2003	96.616
2004	98.359
2005	96.388
2006	95.252
2007	95.957
2008	90.797
2009	87.469
2010	83.845
2011	86.575
2012	85.790
2013	84.899
2014	84.304
2015	86.599

En la tabla 1 también se puede apreciar como a lo largo de los años del 2000 hasta la actualidad, exceptuando algún año que se ha recuperado, han ido reduciéndose las cabezas de ganado ovino en casi 20.000 cabezas de ganado.

Como bien se observa en la tabla 1 en España, el censo de ovino ha descendido de forma progresiva, de manera que desde los años 90 ha caído aproximadamente un 30%. Sin embargo, esta tendencia se ha roto según el dato de SITRAN (Sistema Integral de Trazabilidad Animal) de 1 de enero de 2016, que muestra un aumento con respecto al año anterior de un 3,2% hasta alcanzar las 16.886.373 cabezas sumando ovino y caprino (MAPAMA, 2015).

La ganadería española se ha tenido que enfrentar tanto a la reforma de la PAC como a los cambios en los gustos del consumidor y a las subidas de precios en las materias primas y de los tratamientos zoonosológicos (MARM, 2011). Esto unido a que los precios percibidos y pagados por los ganaderos no han aumentado en la misma proporción, ha podido generar un desajuste en los beneficios de las explotaciones ganaderas y propiciar el abandono de esta actividad.

Por Comunidades Autónomas, los mayores censos ovinos se concentran en Extremadura, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía y Aragón, representando en conjunto el 78,4% del total hasta el año 2015.

En la tabla 2, que se expone a continuación, se observa la comparación por Comunidades Autónomas de los censos del 2014 y del 2015:

Tabla 2. Comparación del número de cabezas de ganado ovino entre los años 2014 y 2015 por CCAA. Fuente: SITRAN.

CCAA	Censo 2014	Censo 2015	% del total
Andalucía	2.137.333	2.234.496	13,2%
Aragón	1.802.925	1.789.434	10,6%
Asturias	64.238	59.562	0,4%
Baleares	305.995	301.726	1,8%
Canarias	60.020	54.862	0,3%
Castilla La Mancha	2.494.566	2.574.817	15,3%
Castilla y León	3.060.225	3.099.116	18,4%
Cataluña	494.090	562.992	3,3%
Extremadura	3.390.021	3.521.437	20,9%
Galicia	224.183	229.854	1,4%
Madrid	101.648	103.680	0,6%
Murcia	973.778	1.080.013	6,4%
Navarra	527.244	509.187	3,0%
País Vasco	279.868	272.362	1,6%
La Rioja	114.436	119.792	0,7%
Valencia	295.345	292.880	1,7%
Total	16.361.118	16.882.373	100%

En los últimos 5 años, el número de explotaciones ha aumentado de forma constante, fundamentalmente a causa del incremento del número de explotaciones de reproducción para producción de carne, que han aumentado un 5,6% desde el año 2010 (MAPAMA, 2015).

Durante el año 2015, según la información suministrada por la estadística del MAPAMA, el número de ovinos sacrificados fue de 9.922.145 cabezas lo que supone un descenso del 0,06% con respecto al año anterior. No obstante, se produce un ligero aumento en el número de toneladas del 3,6% respecto al 2014, situándose en 116.534 toneladas. Castilla y León es la comunidad donde más toneladas de carne de ovino se

obtienen (un 25,1% del total nacional), seguido de Cataluña, Castilla-La Mancha y Aragón. (MAPAMA, 2015).

El consumo medio de carne de ovino y caprino en hogares se situaba en 2,67 kg per cápita en 2006, cifra que ha ido disminuyendo hasta los 1,62 kg per cápita en 2015. Las preferencias del consumidor nacional se orientan hacia carne de animales jóvenes, menores de 4 meses de edad, y se concentra de forma especial en el mes de diciembre y primavera, coincidiendo con las fiestas de Navidad y Semana Santa. Existen también netas diferentes regionales en el consumo. Aragón y Castilla y León son las comunidades en las que más se consume la carne de ovino y caprino per cápita, con más de 3kg/habitante/año en el año 2015. En el otro extremo nos encontramos con Canarias o Andalucía con menos de 1kg/habitante/año. A pesar del descenso en el consumo, las cotizaciones se mantuvieron en niveles adecuados debido al activo comercio exterior que llevó a cabo el sector asociado al incremento de demanda de los países de Oriente Medio. Los precios medios del año 2015 fueron ligeramente inferiores a los del 2014 en todas las categorías excepto en corderos de 10 a 13 kg (MAPAMA, 2015).

Entre las novedades más importantes para el sector en la PAC actual encontramos la figura del agricultor activo en la actividad agraria, así como el nuevo esquema de pagos que por primera vez cuenta con un pago correspondiente a prácticas beneficiosas para el medio ambiente. Por otra parte, dada la vulnerabilidad de este sector, el ovino y caprino (tanto en su aptitud cárnica como láctica) cuenta con una serie de pagos asociados a la producción muy superiores a los que venían percibiendo en la programación anterior y cuya finalidad es mantener la producción y compensar sus dificultades específicas (MAPAMA, 2015).

La comunidad autónoma de Castilla y León ha sido y es una región ovina productora de leche y lechazo, utilizando sus razas autóctonas que son la Churra y la Castellana en sistemas de explotación de pastoreo, optimizando así los recursos vegetales disponibles. En la actualidad las razas como la Assaf y la Lacanue han desplazado a las razas autóctonas especialmente en el sector de la leche, ya que son sistemas con mayor grado de intensificación. Con el paso del tiempo, esta actividad ha pasado de ser considerada como subsidiaria de la producción agrícola, a ser la actividad principal de las explotaciones (Rodríguez Ruiz, 2013)

El cambio de mentalidad de la tradicionalmente mercantilista a una mentalidad monetaria, habrían supuesto un exceso de oferta y por tanto un aumento considerable de las producciones y del censo de animales productores, sin embargo, la dedicación de los recursos humanos, prácticamente todos los días del año y las largas jornadas de trabajo, han frenado el desarrollo esperable de la actividad (Rodríguez Ruiz, 2013). En las últimas décadas el sector ovino en Castilla y León está sufriendo unos cambios muy importantes, estos cambios repercuten de forma decisiva en las producciones de los animales, así como en la sociología tradicional de su explotación. La entrada en el Mercado Común Europeo ha destapado la realidad de nuestro sector: aquellas expectativas de desarrollo que auguraban un relanzamiento y potenciación del mismo se han quedado solo en eso, incluso han dejado al descubierto la dificultad de nuestras explotaciones para adaptarse al nuevo mercado (Esteban, 1997).

La evolución del censo ovino en Castilla y León, sigue la misma pauta que el resto de España. Del periodo de 1961 a 1980 se produce una disminución del censo de un 36,5%, desde 1980 a 1990 se produce un aumento del censo ovino en un 79,3%, debido a la incorporación de España en el Mercado Común Europeo, esto fue debido al afloramiento real del ganado existente en cada rebaño y a un incremento en la tasa de reposición, del periodo de 1990 hasta 1995, se produce una bajada de los censos del 24,1%, debido al control e inspecciones a los derechos de prima y por la regulación natural del mercado, del periodo de 1995 hasta 2000, otro repunte del 20,8% por las buenas expectativas que se produjeron tanto en la producción láctea como cárnica, del periodo de 2000 hasta 2010 se produce un descenso lento y continuado de los censos de un 34,0%, que coincide con un cambio en la política de la UE en relación a las ayudas, con una doble crisis, debido al alto precio de las materias primas y después con una crisis mundial a partir del año 2008 (Rodríguez Ruiz, 2013).

Dentro de las provincias que forman Castilla y León, Burgos junto con Soria, ocupan el penúltimo lugar con un 7,5% del censo ovino de la comunidad. En cuanto a la producción de carne por oveja, en 1961 se situaba en unos valores de 1,9 kg/oveja a 3,9 kg/oveja en 1985, disminuyendo hasta 1990 y aumentando hasta que en 2010 se alcanzaran los 8,8 kg/oveja, lo que supone un incremento de 5 kg en 20 años. Esto puede deberse a un incremento continuo y constante de las canales producidas, aunque es poco probable ya que en esta zona se consumen canales tipo lechal, con lo que lo más probable haya sido un aumento importante de la productividad individual de los

animales con una mejora de los índices productivos/reproductivos (Rodríguez Ruiz, 2013). Hasta el año 2007 Castilla y León ha estado por debajo de la media de España en la producción carne/oveja, mientras que a partir de este año, en Castilla y León se da el valor de 9,2 kg/oveja, mientras que en España se quedan en valores de 8,8 kg/oveja, y esta tendencia se mantiene en la actualidad, con los 8,8 kg/oveja de Castilla y León frente a los 7,1 kg/oveja de España (MAGRAMA, 2010).

1.2. Ganadería ovina extensiva

En el presente trabajo se quiere conocer la relación existente entre la ganadería ovina extensiva y los servicios ecosistémicos que esta genera o mantiene, para ello hay que tener conocimiento sobre el significado y funcionamiento de un sistema ganadero extensivo y de los servicios ecosistémicos (SE).

Los sistemas extensivos de producción animal se basan en la utilización de especies ganaderas que poseen un interés zootécnico, y son capaces de aprovechar eficazmente los recursos naturales que tienen a su alcance mediante el pastoreo. Estas especies deben y están adaptadas a los factores limitantes y ecológicos del medio en el que se desarrollan, la distribución de la ganadería ovina extensiva se ve influida por aspectos como las características del medio, el sistema de explotación y determinadas connotaciones de carácter social (Martín et al., 2001).

España, al igual que otros países del sur de Europa, posee unas peculiaridades de suelo y clima específicas de las áreas mediterráneas. Una parte importante del territorio español está ocupado por superficies pastables, condicionadas por las precipitaciones irregulares, en estos casos la ganadería extensiva se presenta como la única o una de las únicas alternativas para aquellos ganaderos que carecen de superficies agrícolas, o no son lo suficientemente grandes, como para asegurar el sostenimiento económico familiar (Cooperativas agro-alimentarias, 2013). A parte de la actividad ganadera en pastos naturales, las explotaciones ovinas ligadas al aprovechamiento de subproductos de cultivos cerealistas (rastrojeras y barbechos) constituyen sistemas agropastorales de gran peso en la España semi-árida y seca, así como en otros países de la Cuenca Mediterránea de similar climatología (Correal y Sotomayor, 1998). Lo normal es que los campos de cultivo hayan servido tras la cosecha como fuente alimentaria para el ovino que, a su vez, se encargaba de mantener la fertilidad de dichos suelos usados para la agricultura, con lo que la interrelación entre agricultura y ganadería extensiva ha sido

siempre de gran importancia. Conforme pasa el tiempo esta relación va cambiando, desvinculándose cada vez más, pasando a utilizar en la agricultura mayor cantidad de energía fósil (abonos químicos, herbicidas, insecticidas, etc.) (Lasanta y Errea, 1997).

La ganadería ovina extensiva se basa en sistemas agrosilvopastorales donde los recursos forrajeros y las cargas ganaderas mantienen un cierto equilibrio, con el aprovechamiento de un amplio espacio pastoral, con posibles movimientos estacionales del ganado, también llamado trashumancia (Ferrer, 2016), que evitan la escasez de alimentos en ciertas zonas durante los periodos secos o frío. Los subproductos agrícolas derivados del cultivo de los cereales, olivo, viñedo u otro tipo de agricultura, sirven como complemento a tales explotaciones (Correal y Sotomayor, 1998), la ganadería obtiene parte de su dieta alimentaria gracias al pastoreo de los desperdicios agrícolas de estos cultivos, y por otro lado, la ganadería facilita el laboreo del suelo, ya que elimina las malas hierbas y aporta nutrientes al sustrato gracias a sus deyecciones (Lasanta y Errea, 1997). Estos sistemas extensivos, requieren de un elevado consumo de mano de obra y tiempo para lograr el producto final (lana, leche, carne), y por ello han ido evolucionado hacia sistemas agropastorales intensivos, y económicamente más eficaces, en los que el peso de los subproductos agrícolas y el uso de piensos es cada vez mayor, desplazándose la ganadería de las zonas desfavorecidas hacia las tierras de regadío, zonas costeras, valles y zonas húmedas con buenos suelos, donde la producción agrícola se ha intensificado (Correal y Sotomayor, 1998).

Los sistemas ganaderos extensivos presentan una serie de características comunes (Martín et al., 1997):

- Ocupan una gran superficie pastable dentro de la conformación agraria española.
- Poseen una fuerte localización de los censos cárnicos y la identificación de estas áreas con la ganadería autóctona y su explotación.
- El manejo basado en el pastoreo da lugar al aporte de nutrientes al suelo a través de las deyecciones de los animales, con la mejora de la estructura y un aumento en la materia orgánica del suelo.
- La correcta práctica de esta ganadería convive con la fauna y la flora silvestre como un elemento más de los ecosistemas.
- El pastoreo en zonas de monte y las prácticas trashumantes constituyen elementos eficaces para la prevención de los incendios forestales.

- Los sistemas de producción extensiva generan productos de alta calidad, muy apreciados por el consumidor, pero limitados por la intensidad y estacionalidad de sus producciones, así como por una comercialización deficiente e inadecuada en la mayoría de los casos.
- Los niveles de rentabilidad de los sistemas agrarios extensivos son bajos, lo que imposibilita en muchos casos que se aborden mejoras técnicas, así como de reposición y conservación del patrimonio natural, existiendo en la mayoría de los casos alternativas de desarrollo de esta actividad.

Este tipo de ganadería se caracteriza y se diferencia de la ganadería intensiva en que los animales no están estabulados, o se estabulan durante un corto periodo de tiempo, al contrario que en la ganadería intensiva donde pasan prácticamente todo el tiempo estabulados. La alimentación también difiere, siendo en la extensiva el pastoreo en el exterior de la granja con algún periodo de tiempo alimentándoles en la granja, mientras que en la ganadería intensiva se les alimenta prácticamente todo el tiempo dentro de la granja y en la mayoría de las explotaciones con materia prima ajena a dicha explotación. El aporte de la ganadería extensiva a nuestra sociedad es enorme, no se podría entender gran parte de nuestro mundo actual sin ella, no sólo hablando de la obtención de productos como carne, leche, fibras, etc., sino que dicha ganadería genera puestos de trabajo, constituyendo una ayuda para la economía en el medio rural, tanto directa como indirectamente, generando empresas artesanas vinculadas a la agroalimentación, así como ayudando a la provisión de los servicios ecosistémicos (Fundación Entretantos, 2017).

Mientras, en la ganadería ovina intensiva se persigue la obtención de un máximo beneficio en el plazo más corto posible, esto implica una rápida circulación del capital, una reducción progresiva de la mano de obra, pasando a utilizar mayor grado de mecanización y automatización y un aporte energético elevado (Lasanta y Errea, 1997). También se diferencia la calidad del producto siendo los de explotaciones extensivas de mayor calidad, esto se refleja en que los productos obtenidos a través de ganadería extensiva poseen un mayor número de Denominaciones de Origen, que constituyen en la actualidad una garantía para el productor y el consumidor, así como la aplicación de Medidas Agroalimentarias y de Desarrollo Rural, que dan lugar a un cambio en la concepción de estos sistemas (Martín et al., 2001).

La agricultura y la ganadería en la actualidad poseen gran importancia en la identidad de la mayor parte de las sociedades, y han modificado de tal manera la ecología de nuestro entorno que hoy en día los animales domésticos, como en este caso las ovejas, cumplen un papel clave en gran parte de los ecosistemas (Fundación Entretantos, 2017). La ganadería extensiva constituye un elemento fundamental en el mantenimiento del paisaje tradicional (dehesas, estepas, monte, etc.), lo cual aporta ecosistemas característicos con un valor ecológico elevado, que es resultado de la interacción secular entre el hombre, a través de la ganadería y la agricultura, y el medio natural (Cooperativas agro-alimentarias, 2013), pero en ocasiones la concentración con el paso del tiempo de la ganadería extensiva en zonas cercanas a los núcleos urbanos y la participación creciente del espacio cultivado en su alimentación, ha llevado finalmente a la subutilización o abandono total de los pastos naturales (Lasanta y Errea, 1997). Este tipo de ganadería ejerce un papel medioambiental importante, que se refleja en los servicios ecosistémicos. La disminución del pastoreo está conduciendo a la desaparición de estos paisajes y ecosistemas, a la pérdida de los modos de vida y tradiciones y a una continua reducción de la población en esas zonas (Cooperativas agro-alimentarias, 2013).

La escasa rentabilidad de las explotaciones ganaderas extensivas es una de las claves del problema, debido a que los costes han aumentado de una manera más acusada que los ingresos que se obtienen por la venta del producto, esto es debido a que los precios están condicionados por la creciente globalización de los mercados y debido también a las dificultades en la distribución. Sin embargo insistimos una vez más que se puede considerar a la ganadería extensiva como un sector estratégico, ya que este sector depende mucho menos de factores externos como los piensos o los combustibles fósiles que en el caso de otros sectores, pudiendo llegar a ser imprescindible como método de explotación dependiente de recursos propios (Fundación Entretantos).

1.3. Servicios ecosistémicos

El concepto de servicios ecosistémicos surge a partir del mundo científico y dentro de los movimientos ambientalistas que suceden durante las décadas de 1960 y 1970.

Nos encontramos con distintas definiciones que tienen en cuenta tanto los bienes, como los servicios y funciones que los ecosistemas ofrecen de manera directa o

indirecta, para el beneficio y la satisfacción del bienestar humano, en la temática de estas definiciones nos encontramos a autores y trabajos como los de Constanza et al., (1997), Dayli, (1997), De Groot et al., (2002), Evaluación del Milenio, (2003), Boyd y Banzhaf, (2007), Miniecosistemas, (2017) y Fisher et al., (2009).

Como definiciones a destacar se han elegido las siguientes:

- Los servicios ecosistémicos pueden ser considerados como la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. Para ello hay que tener en cuenta la biodiversidad, que es la diversidad existente entre los organismos vivos, esencial para la función de los ecosistemas y para que estos presten sus servicios. Los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales. Si bien se estima que estos bienes tienen un valor de 125 billones de USD, no reciben la atención adecuada en las políticas y las normativas económicas, lo que significa que no se invierte lo suficiente en su protección y ordenación (FAO, 2017).
- Nuestra salud económica, física, mental y cultural depende de la salud de los ecosistemas (TEEB, 2010).
- El concepto de servicios ecosistémicos es un link vital para entender la relación entre los cambios ambientales y el desarrollo humano. La biodiversidad va unida al concepto de servicios ecosistémicos de muchas maneras indirectas y directas. El concepto de servicios ecosistémicos está aceptado debido a la simple noción de la dependencia humana al entorno y ecosistema natural (Hoffmann et al., 2014).

Lo que permite definir y clasificar los diversos servicios ecosistémicos es la relación entre las funciones del ecosistema y el bienestar humano. El primero en realizar una formalización científica del término fue Westman (1977). En el año 2003 se crea la iniciativa que se conoce como Evaluación de Ecosistemas del Milenio, la cual se ha convertido en el principal referente sobre este tema, sobre todo para los casos que están íntimamente ligados con la gestión de los recursos naturales. Este concepto posee una dimensión antropocéntrica del enfoque de los servicios ecosistémicos. Debido a que existe una alta complejidad de los ecosistemas, y los diferentes usos que se les da según

la cultura de cada uno de ellos, no existe una clasificación única que se pueda aplicar a todos los casos. Dependiendo de las características del ecosistema y de donde se lleva a cabo la gestión de los recursos naturales se debe realizar un sistema de clasificación de servicios ecosistémicos u otro (Caballero, 2014).

Una de las primeras clasificaciones de los servicios ecosistémicos es la que generó Constanza (1997), que definían 17 servicios ecosistémicos, asociando los bienes o servicios con las funciones ecosistémicas que los genera o producen. En la actualidad la clasificación de los servicios ecosistémicos suele contar con cuatro grupos de servicios y cada uno contiene diversas funciones del ecosistema. La clasificación de estos servicios ecosistémicos puede ser a veces confusa, debido a que en ocasiones se mezclan los procesos para lograr un servicio con los propios servicios (Caballero, 2014). Hoy hay un elevado consenso en utilizar la clasificación que estableció el TEEB (De Groot et al., 2010) y que es propuesto por Haines-Young y Postschin (2009). En este caso los servicios son generados a través de los procesos de los servicios, el uso de bienes y servicios provee beneficios, y estos son los que pueden ser valorados económicamente. En la figura 1, se muestra la cadena creada por Haines-Young que intenta relacionar las funciones, servicios y beneficios de los servicios ecosistémicos de una manera simple, aunque en la realidad estas interacciones son mucho más complicadas. La estructura de la cascada esta aceptada, aunque se siguen discutiendo las diferencias entre los conceptos que aparecen en ella y que son las funciones, servicios y beneficios (Caballero, 2014).

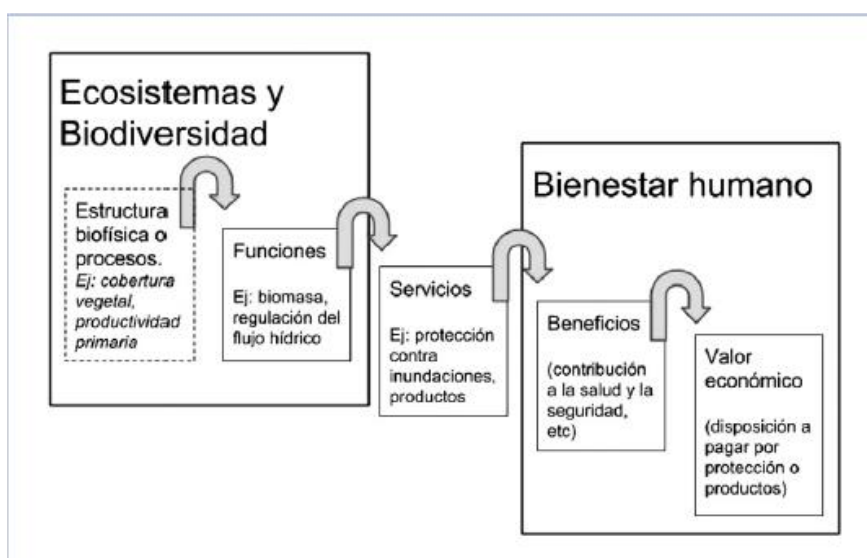


Figura 1. Marco que vincula a los ecosistemas con el bienestar humano. Fuente: Groot et al. (2010).

Como bien se ha indicado antes, todos los servicios ecosistémicos se suelen agrupar casi siempre en cuatro grupos o tipos de servicios ecosistémicos que prestan los ecosistemas mundiales, esta clasificación en cuatro grupos esta aceptada por la FAO (2017) y TEEB (2010), estos cuatro grupos son:

- **Servicios de aprovisionamiento o abastecimiento:** Se trata de los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas. Muchos de los servicios de abastecimiento se comercializan en los mercados. Sin embargo, en muchas regiones, los hogares rurales también dependen directamente de los servicios de abastecimiento para su subsistencia. En este caso, el valor de los servicios puede ser mucho más importante del que reflejan los precios que alcanzan en los mercados locales. La agricultura, silvicultura y la pesca resultan afectadas por todos los tipos de servicios ecosistémicos y a su vez influyen en ellos. Como ejemplos dentro de este grupo nos podemos encontrar con servicios como aprovisionamiento de comida, aprovisionamiento de materias primas, aprovisionamiento de agua fresca y aprovisionamiento de recursos medicinales.
- **Servicios de regulación:** son los que proporcionan los ecosistemas cuando actúan como reguladores. A menudo son invisibles, por consiguiente, en la mayoría de los casos se dan por sentados. Cuando se ven dañados, las pérdidas resultantes pueden ser importantes y difíciles de recuperar. Como ejemplos nos podemos encontrar la regulación del clima local, regulación del secuestro de carbón, regulación de los eventos extremos, regulación del tratamiento de aguas residuales, regulación de la erosión y fertilidad del suelo, regulación de la polinización y regulación del control biológico.
- **Servicios de apoyo:** proporcionan espacios vitales para las plantas y animales y conservan su diversidad, que constituyen la base de todos los ecosistemas y sus servicios. Como ejemplos de estos servicios están hábitats para las especies y hábitat para la diversidad genética.
- **Servicios culturales:** los beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, estos servicios comprenden la inspiración estética, la identidad cultural, el sentimiento de apego al terruño y la experiencia espiritual relacionada con el entorno natural. Normalmente, en este grupo se incluyen también las oportunidades para el turismo y las actividades recreativas. Los servicios culturales están estrechamente interconectados y a menudo

relacionados con los servicios de abastecimiento y de regulación: la pesca a pequeña escala, no tiene que ver solo con los alimentos y los ingresos, sino también como el modo de vida de los pescadores. En muchos casos, los servicios culturales figuran entre los valores más importantes que las personas asocian con la naturaleza; es por ello fundamental comprenderlos. Como ejemplos están el turismo, recreación, apreciación estética y experiencias espirituales.

La base de los sistemas que soportan la vida en nuestro planeta lo constituyen los servicios ecosistémicos y el stock natural que poseen y producen (Constanza et al., 1997). Todos los bienes y servicios de los que nos servimos los humanos dependen en su totalidad de la transformación de materiales y energía que solo pueden obtenerse a través de la naturaleza. Los ecosistemas y su mantenimiento son la base de nuestra subsistencia, así como del desarrollo económico y social del que depende nuestro bienestar (Miniecosistemas, 2017). Porque debe quedar constancia del valor económico que ofrecen los servicios ecosistémicos, ya que forman parte de la economía mundial y sin ellos se perdería una gran parte del capital natural (Constanza et al., 1997). Desde el punto de vista económico, los servicios ecosistémicos se pueden dividir dentro de los que se pueden convertir en valores de mercado, es decir a los que poseen valor monetario en la actualidad, como los servicios de aprovisionamiento y algún servicio ecosistémico cultural, y respaldan la producción de estos, pero hay servicios que no se encuentran dentro de valores de mercado como es el caso de los servicios de regulación, de soporte y de muchos servicios culturales (Hoffmann, 2014).

Como ya se ha visto con anterioridad, todas las personas del mundo dependen por completo de los ecosistemas que existen en la tierra, y por lo tanto de los servicios que estos ecosistemas nos proporcionan, pero en el último siglo tanto las actividades humanas, como los cambios en el uso del suelo, la alteración de los ciclos biogeoquímicos, la destrucción y fragmentación de hábitats o la introducción de especies exóticas, han causado impactos muy significativos en la estructura, composición y función de los ecosistemas naturales, de tal forma que todos los ecosistemas de la tierra se han visto afectados en menor o mayor medida por estos impactos, y de forma más rápida y extensa que en ningún otro periodo de tiempo. Como resultado se han generado cambios en la biodiversidad que repercuten directa o

indirectamente en el bienestar humano, ya que comprometen el funcionamiento de los ecosistemas y su capacidad de generar servicios a la sociedad (Miniecosistemas, 2017).

Por lo tanto una de las maneras para ser conscientes de la importancia de los servicios ecosistémicos es observar los cambios cualitativos o cuantitativos que generan en el bienestar humano. Se debería pensar en lo que costaría replicar o suplir artificialmente estos servicios ecosistémicos, a través de la tecnología, y aunque ésta nos pudiera ofrecer ese bienestar, esa tecnología también dependería directamente del capital natural (Constanza et al., 1997). La invisibilidad de estos servicios está reflejada en los mecanismos de mercado, económicos y en la política agraria, en los planes de usos del suelo y las ordenes de regulación, y la política y planteamiento de los instrumentos (Hoffmann, 2014).

2. OBJETIVOS

El presente Trabajo de Fin de Grado tiene el objetivo general de conocer la contribución del ganado ovino extensivo presente en la localidad estudiada, Santa Cruz de Juarros, al mantenimiento de los servicios ecosistémicos presentes en la zona.

Para llegar a este objetivo principal a una serie de objetivos específicos que se indican a continuación:

- Caracterizar la ganadería ovina extensiva del área de estudio.
- Establecer un calendario ganadero de aprovechamiento de los pastos.
- Delimitar el área de influencia de la ganadería extensiva de ovino en el área de estudio.
- Analizar los servicios ecosistémicos que proporciona la ganadería extensiva de ovino en la pedanía estudiada.
- Comparar mediante encuestas el grado de conocimiento de las interacciones ganadería extensiva-servicios ecosistémicos en dos ambientes diferenciados: el rural y el urbano.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Localización

La localidad de Santa Cruz de Juarros se encuentra dentro de la provincia de Burgos perteneciente a la comunidad autónoma de Castilla y León. Hoy en día es

pedanía del municipio de Ibeas de Juarros, perteneciente a la comarca del Alfoz de Burgos, se encuentra a 930 metros sobre el nivel del mar. (AGALSA, 2017).

Esta localidad se ubica entre dos espacios naturales conocidos, que son la Sierra de Atapuerca y la Sierra de la Demanda, lo que le confiere una localización con ambientes naturales que ayudan al buen desarrollo de la explotación del ganado ovino extensivo.

En las siguientes imágenes se puede conocer mejor la ubicación de la zona, como se observa en la figura 2, la localidad de Santa Cruz de Juarros pertenece a la comarca del Alfoz de Burgos, mientras que en la figura 3 se observa la localización concreta dentro del Alfoz de Burgos, a su vez pertenece a la mancomunidad de la Comarca del Arlanzón.



Figura 2. Mapa político de las comarcas dentro de la provincia de Burgos. Fuente: Provincia de Burgos.com

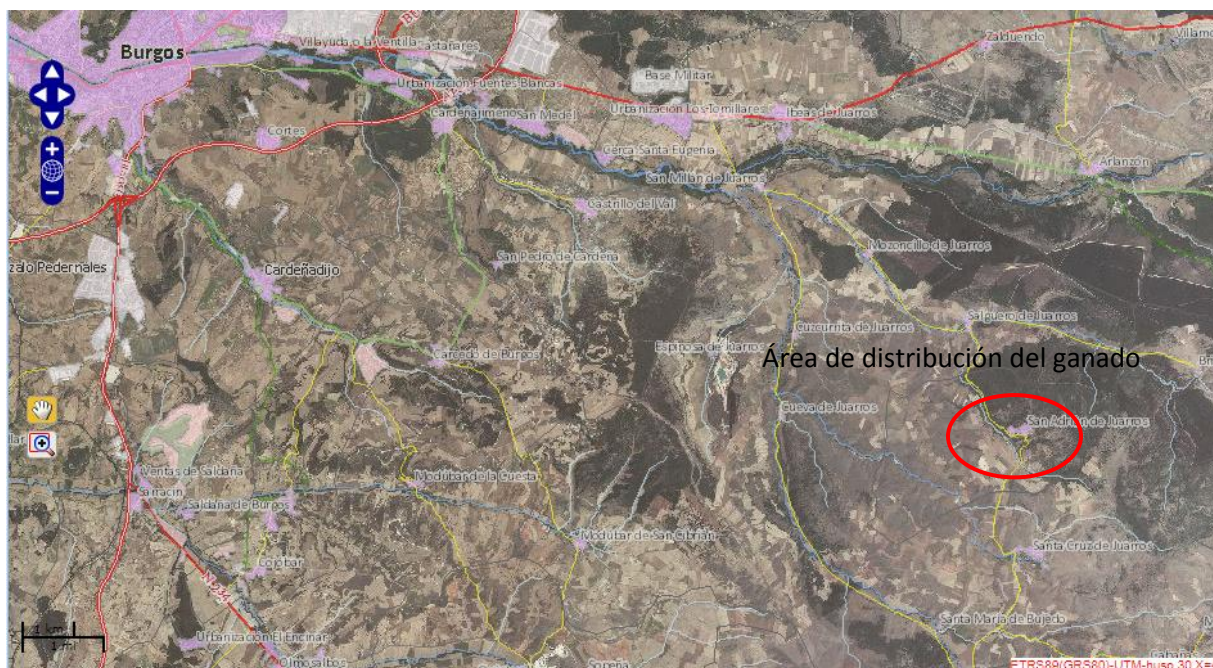


Figura 3. Visualización del área de distribución de la explotación ganadera en un mapa que muestra la situación del pueblo en las inmediaciones de la capital de provincia, Burgos. Fuente: Geoportal IDEE.

La localidad es un pequeño pueblo que posee una población diferenciada entre las diversas épocas del año, siendo muy baja o casi inexistente durante la época de invierno y dándose un gran pico en la época de verano. Como muchos de los pueblos de España se trata de un pueblo vacacional, por lo que aun en invierno los fines de semana hay una mayor afluencia de gente. Durante la época de invierno viven alrededor de la veintena de personas, mientras que en la época de verano llega al centenar.

Como se observa en la tabla 3, la población se ha mantenido casi constante en los últimos dieciséis años, pasando de sesenta y seis personas en el 2009 que es el año en el que había más censos, a cuarenta y ocho en el año 2016, esta tabla nos indica que de seguir así la situación de la población rural, se ira registrando con el paso de los años un descenso en su población como hasta ahora.

Tabla 3. Censo poblacional de Santa Cruz de Juarros de los 2000 al 2016. Fuente: INE.

Año	Población total	Población femenina	Población masculina
2016	48	33	20
2015	54	36	18
2014	56	39	17
2013	58	41	17
2012	58	41	17
2011	63	44	19
2010	60	43	17
2009	66	45	21
2008	62	41	21
2007	62	39	23
2006	62	38	24
2005	59	38	21
2004	63	39	24
2003	62	39	23
2002	61	40	21
2001	65	42	23
2000	61	40	21

Los alrededores de esta localidad se caracterizan en la actualidad por los cultivos de cereales de secano que se encuentran en las inmediaciones del pueblo, un poco más alejado del pueblo nos podemos encontrar diversos paisajes con prados y pastizales naturales, matorral, monte bajo, zonas de ribera, esta zona se caracteriza por poseer numerosos manantiales, así como el paso del río San Juan por las inmediaciones del pueblo y diversos arroyos en las zonas colindantes, también se posee masa forestal.

Atendiendo a los paisajes nombrados anteriormente, podemos observar en los alrededores de la localidad, por la que paca y vive el ganado ovino conviviendo con otro ganado, el vacuno, y animales silvestres como el jabalí (*Sus scrofa*), el zorro (*Vulpes vulpes*), el ciervo (*Cervus elaphus*), la liebre (*Lepus europaeus*), el conejo (*Oryctolagus*

cuniculus) y el corzo (*Capreolus capreolus*). Entre otras especies de animales que existen en la zona, están presentes dentro del grupo de reptiles, culebra de collar (*Natrix natrix*) y a las víboras aspid (*Vipera aspis*) y hocicuda (*Vipera latastei*), el grupo taxonómico que más abunda es el de las aves y nos podemos encontrar cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), águila perdicera (*Aquila fasciata*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*) y el búho real (*Bubo bubo*) (Patrimonio Natural de Castilla y León, 2017).

Nos encontramos ante una vegetación que se encuentra bastante degradada debido a la acción del hombre, a pesar de ello podemos diferenciar zonas de rebollos (*Quercus pyrenaica*) y robles (*Quercus robur*) en las zonas de bajo monte, acompañadas de arbustos como el brezo (*Erica arborea*), la retama (*Retama sphaerocarpa*), el espino (*Crataegus monogyna*) y la estepa (*Cistus albidus*) entre otras, y choperas en las zonas de ribera, también se encuentra una pequeña repoblación de *Pinus sylvestris*.

Con respecto a la geomorfología, esta zona está formada esencialmente por materiales paleozoicos silíceos y algo, pero escasos calizos. Las formas de sus paisajes se deben principalmente a los fenómenos erosivos fluviales y glaciares (Patrimonio Natural de Castilla y León, 2017).

3.2. Selección de la explotación estudiada

Se ha escogido la explotación de ganadería ovina extensiva de la localidad de Santa Cruz de Juarros debido a que es una de las pocas explotaciones de este tipo que quedan por la zona, la cual sigue manteniendo la esencia de la ganadería tradicional que antiguamente y hasta hace unas décadas poseía una gran importancia.

Los animales se tratan de ovejas de la raza ovina Churra, que pertenece al tronco Churro, es una oveja rústica de las más primitivas de la península. Forma parte del grupo de razas autóctonas más importantes de España, por su alta especialización en la producción de leche y por su elevado censo. Se trata de una oveja de tamaño medio, los machos oscilan entre 70-85 kg y las hembras entre 45-55 kg, longilínea, de lana larga y basta, pigmentación centrífuga y rasgos lecheros. El aspecto de estas ovejas es de ganado rústico, de vellón desflecado (MAPAMA, 2017).

La distribución geográfica principal de la raza se acomoda en la submeseta norte del centro peninsular, y más concretamente con el valle del Duero, coincidiendo en gran medida con la Comunidad autónoma de Castilla y León, en las provincias de Burgos,

Palencia, León, Valladolid y Zamora. Su importancia medioambiental es la de cuidado de montes y dehesas y el mantenimiento del paisaje (MAPAMA, 2017).

La explotación práctica una forma de ganadera casi totalmente extensiva, ya que los animales sólo se encuentran en el pabellón o granja cuando las condiciones meteorológicas son desfavorables o a la hora de la cría, por lo tanto la entrada en granja es días antes de producirse el parto. El principal producto de la ganadería es el lechazo, animal de entre 25 y 30 días que alcanza un peso de entre unos 10 y 12 kg en vivo. En esta zona también se lleva a cabo la cría de otro tipo de cordero para la venta como aprovechamiento cárnico, se trata del llamado macaco el cual permanece en la granja unos 60 días aproximadamente y alcanzan el peso de unos 20 kg en vivo.

Respecto a la alimentación natural, que se produce la mayor parte del tiempo, se realiza en los campos y pastos de la localidad que son variados; los animales pueden pastar en zonas de rastrojos y matorral, páramos, aliagares (pasto duro), pastos cortos y pastos semisecos.

La alimentación que se produce de manera natural a través de los pastos es de carácter estacional, se realiza de manera temporal debido a la propia fenología de las plantas consumidas, es decir no están disponibles durante todo el año, también se realiza para promover la recuperación de los pastos dejando periodos de descanso de utilización de estos, y para evitar las indigestiones que se pueden producir al consumir un mismo tipo de planta durante un tiempo prolongado. Los pastos más favorecedores para la oveja son los pastos secos.

El pabellón o granja está construido con bloques de hormigón y tejado de uralita, la parte interior se divide en zonas preparadas especialmente para el parto y la cría de los corderos hasta su posterior venta, en caso de condiciones meteorológicas adversas, también se posee de espacio y características suficientes para albergar a todas las cabezas de ganado durante ese periodo de tiempo.

A la hora del parto y cría de los corderos, las madres y estos se dividen por lotes y se separan en zonas distintas, se realiza lo que llaman control paridera-lote, se dividen por lotes para poder realizar la cría continuamente durante el ciclo, antes de que entre un lote el recinto se desinfecta y lo mismo al acabar con ese lote antes de meter el siguiente, el tiempo que se toma de precaución entre la desinfección y la entrada del

siguiente lote es de aproximadamente un día. El calendario de cría es cada 5 meses, y el ciclo natural se da de los meses de enero a abril.

Debido al precio del cordero en el ciclo natural de cría se lleva a cabo una técnica ecológica llamada flushing, técnica que permite aumentar el número de corderos por parto, esto se consigue aumentando la tasa de ovulación de las hembras, se realiza mediante un aumento en el plano nutritivo de las ovejas, unos quince días antes y quince días después del inicio del periodo de encaste, se incrementa la ingesta de materia seca al animal (Castellaro et al., 2015).

En la explotación poseen carneros propios y en la época de fecundación se trae alguno más, estos carneros se cambian temporalmente para mantener la variabilidad genética y así evitar posibles malformaciones o problemas inmunológicos.

3.3. Mapa de ocupación de la explotación

En el presente trabajo se lleva a cabo la realización de dos mapas para conocer la zona que utiliza el ganado ovino extensivo a la hora de realizar su actividad, es decir conocer los límites del área en la que se mueven y las características de esa área, se obtienen dos mapas, uno en el que aparece la vegetación característica de la zona, y otro en el que aparecen las zonas de distribución del ganado ovino extensivo dependiendo de la época del año.

La obtención de los mapas se ha llevado a cabo a través de la herramienta del programa ArcGIS, los datos necesarios para llegar a la conformación final del mapa se han obtenido a través del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), desde su centro de descargas se obtienen las capas con las que se trabaja y que son: ortofoto, límites municipales y CORINE Land Cover.

Para comenzar se carga la capa de límites municipales, que contiene todos los límites municipales de España, de aquí se extraen los límites del municipio de Ibeas de Juarros que es al que pertenece la explotación, para ello dentro de la tabla de atributos se selecciona este municipio y se exportan los datos creando una nueva capa que contendrá solo este municipio.

A continuación se carga la ortofoto y junto con la capa del municipio de Ibeas de Juarros se procede a la limitación del área de influencia de la explotación, se selecciona

la función de Start Editing y se delimita el nuevo polígono, una vez delimitado se para la edición creándose una nueva capa a la que se le llamara área de influencia.

Después de este paso se carga la última capa que es la de CORINE Land Cover, que posee información de la vegetación de toda España, se realiza el geoproceso de Intersect entre esta capa y la del área de influencia, por lo que ya se tendrán los datos de vegetación para la zona que nos interesa. Una vez generada esta nueva capa, dentro de la tabla de atributos se crea una nueva columna en la que se ubicarán los nombres de las vegetaciones, debido a que en la capa del CORINE Land Cover se encuentran codificados, se reclasifican a través de la herramienta del PDF de las coberturas de atributos del SIOSE. Se van sacando nuevas capas de cada una de las vegetaciones existentes extrayendo estos datos de la tabla de atributos, para cada una de estas capas se realiza el geoproceso de Dissolve para unir los distintos polígonos de cada capa.

Por último se realiza el geoproceso de Merge para unir todas las capas de vegetación que se han generado, de esta manera ya se obtiene el mapa de vegetación. Para el mapa de la distribución del ganado según la época del año, se crea una nueva columna dentro de la tabla de atributos y dependiendo del tipo de vegetación se pone la época del año en la que el ganado pasta en esa vegetación, se extraen los datos de cada estación del año creando cuatro nuevas capas, a cada una de ellas se le realiza el geoproceso de Dissolve, y por último mediante el geoproceso de Merge se unen estas cuatro capas en una.

3.4. Encuestas

En el presente trabajo se recurre a la realización de dos tipos de encuestas: una destinada a conocer las características de la explotación ganadera, y otra para comparar el grado de conocimiento de las personas sobre la relación del mantenimiento y existencia de algunos de los servicios ecosistémicos gracias a la presencia de la ganadería extensiva ovina, en dos ambientes el rural y el urbano, es decir de personas que viven en un ambiente rural, y personas que viven en un ambiente urbano.

La encuesta destinada al conocimiento de las características de la explotación, así como una serie de preguntas de opinión sobre la relación entre la explotación y el medio ambiente, se le realizó al ganadero y propietario de esta explotación de manera presencial, de esta manera y a través de las preguntas que contenía la encuesta que se muestran en el Anejo I, se puede conocer las singularidades de la explotación, que nos

ayudan a la hora de comprender y relacionar la actividad ganadera con los servicios ecosistémicos presentes en la zona donde se encuentra la explotación.

La encuesta destinada a estudiar la relación existente entre el conocimiento de la función de la ganadería ovina extensiva con respecto a los servicios ecosistémicos y el tipo de ámbito en el que viven los encuestados, se realizó vía online, se obtuvo un tamaño muestral de $n=40$, de los cuales $n=20$ eran encuestados del ámbito urbano y los otros $n=20$ del ámbito rural. Cada encuestado respondía 19 preguntas, de las cuales 18 eran de seleccionar una respuesta con un valor numérico que va de 0 a 5, el valor de 0 corresponde a la idea de que el ganado ovino extensivo no ayuda para nada al mantenimiento del servicio ecosistémico de la pregunta, mientras que el valor de 5 corresponde a la idea de que está totalmente ligado al servicio ecosistémico, y los valores intermedios van dando de menor a mayor relación entre la acción del ganado y el mantenimiento del servicio ecosistémico, y la última pregunta es optativa y de opinión.

El modelo de encuesta que se respondió aparece en el Anejo II, a través de esta encuesta se relaciona la actividad de la ganadería ovina extensiva de la zona con cada uno de los servicios ecosistémicos con los que tiene relación.

La manera de generar el listado de los servicios ecosistémicos concretos de la explotación, es a través de los grupos de los servicios ecosistémicos y ejemplos concretos de bibliografía como puede ser la de la FAO (2007) o el TEEB (2010) y también a partir de la experiencia personal y las conversaciones mantenidas con los dos ganaderos de la explotación estudiada.

Posteriormente se agruparon las respuestas en cada uno de los cuatro grupos de servicios ecosistémicos que existen y que se usan en casi todas las clasificaciones, y dentro de cada grupo, están las funciones concretas que aparecen en el ecosistema estudiado y que guardan relación con el ganado ovino extensivo.

A continuación se muestran las preguntas realizadas en la encuesta según pertenezcan a los servicios de aprovisionamiento (obtención de carne y lana, e indirectamente con la obtención de recursos para la leña, plantas medicinales y mantenimiento de la productividad de los cultivos), de regulación (funciones y calidad del suelo natural, la realización de la polinización y de manera indirecta tienen que ver

con los cursos hídricos de la zona o la prevención de incendios), de hábitat o soporte (diversidad y mantenimiento de especies) y de los servicios culturales.

- **Servicios de aprovisionamiento**

- Pregunta 7: ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la productividad de los cultivos?
- Pregunta 11: ¿Ayuda el ganado a la provisión de carne y lana?
- Pregunta 12: ¿Ayuda el ganado a obtener plantas medicinales?
- Pregunta 13: ¿Ayuda el ganado a la obtención de recursos como la leña?

- **Servicios de regulación**

- Pregunta 2: ¿Ayuda el ganado a la prevención o retraso de inundaciones o de incendios?
- Pregunta 3: ¿Ayuda el ganado a la prevención de erosión hídrica y eólica?
- Pregunta 5: ¿Ayuda el ganado a la realización de la polinización?
- Pregunta 8: ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de suelos naturales productivos?
- Pregunta 9: ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la calidad de los suelos?

- **Servicios de soporte/hábitat**

- Pregunta 1: ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de especies vegetales autóctonas?
- Pregunta 4: ¿Ayuda el ganado al transporte de organismos y nutrientes?
- Pregunta 6: ¿Ayuda el ganado al control biológico de plagas?
- Pregunta 10: ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la diversidad biológica y genética?

- **Servicios culturales**

- Pregunta 14: ¿Ayuda el ganado a mantener el paisaje?
- Pregunta 15: ¿Ayuda el ganado a que podamos disfrutar del paisaje mediante actividades como senderismo, fotografía, acampada, etc.?
- Pregunta 16: ¿Ayuda el ganado a que haya turismo?
- Pregunta 17: ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la herencia cultural de un lugar?
- Pregunta 18: ¿Ayuda el ganado a promover la educación ambiental?

- Pregunta 19: ¿Crees que es importante el mantenimiento de este tipo de ganadería?

3.5. Tratamiento estadístico

Además de la estadística descriptiva propia basada en las medias y desviaciones estándar, y con los datos obtenidos en las encuestas se realizaron los siguientes tratamientos estadísticos no paramétrico al no ajustarse las variables a las distribuciones normales:

-Test U de Mann-Whitney que sirve para comparar dos muestras aleatorias e independientes (Martínez, 2013). Se realizó para comparar las respuestas obtenidas en ambiente rural y en ambiente urbano.

-Test H de Kruskal Wallis para comparan más de dos muestras aleatorias e independientes (Proyecto CEACES, 2017). Se realizó para comparar las respuestas de los grupos de servicios ecosistémicos. Cuando este test era significativo la posterior separación de medias se realizó mediante la prueba de Dunn-Bonferroni.

Para la estadística descriptiva se utilizó la hoja de cálculo Excel, mientras que los procedimientos estadísticos se efectuaron con el programa estadístico IBM SPSS statistics 22.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Caracterización de la explotación y aprovechamiento de los pastos

Para conocer las características y funcionamiento de la explotación ovina extensiva de la localidad de Santa Cruz de Juarros se utiliza una entrevista al ganadero de la explotación cuyo modelo se encuentra en el Anejo I, a continuación se describen los resultados de la realización de la encuesta.

La explotación ovina extensiva pertenece al ganadero Daniel Arribas Ruiz de 52 años el cual ha estado presente siempre en la existencia de la explotación actual, se trata de una explotación de tipo familiar ubicada en la localidad de Santa Cruz de Juarros como bien hemos dicho con anterioridad. La explotación posee dos trabajadores a

tiempo completo que son los pastores de manera fija que se encargan del cuidado y la alimentación del ganado, por lo que sólo trabajan para esta explotación.

El rebaño de la explotación está compuesto por 600 cabezas de ganado perteneciendo todas ellas a la raza ovina Churra, dentro de estas 600 cabezas de ganado, 500 son fijas y las restantes 150 son de reposición, dentro del rebaño hay 450 ovejas adultas las cuales tienen más de un parto al año, 8 machos y 100 corderos destetados en cebo. El manejo reproductivo de la explotación es de monta continua, con un calendario de partos que se concentra en seis meses al año, estos meses son: enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio. En el momento de la realización de la encuesta la explotación poseía un índice reproductivo del 1,5%. En cuanto a la mortalidad de las ovejas se encuentra en un 2%, de los cuales el 1,9% está registrado en las ovejas que paren. En cuanto a los partos, la explotación posee un 50% de partos simples, un 45% de partos dobles, un 2% de partos triples y un 3% de abortos, pasándolo a números en un año la explotación suele tener unos 281 corderos a través de partos simples, 253 corderos mediante partos dobles, los partos triples unos 12 corderos y los abortos suponen unos 17 corderos, por lo que el total contando los abortos es de unos 563 corderos, de estos 75 se dejan para reposición, unos 20 se utilizan como autoconsumo y el resto unos 451 son los que se venden. En esta explotación se posee la marca de calidad de IGP como subproductos.

El régimen de explotación es de extensivo, sólo estabulando al ganado los 40 días en el caso de las ovejas que dan a luz, y en los días donde las condiciones climatológicas no permiten al ganado estar en la intemperie, cuando están estabulados la alimentación se basa en pastos que se han recogido, cebada, avena, beza forrajera y paja, cuando se encuentran en el exterior pueden recibir un complemento alimenticio a base de cebada, avena, beza forrajera y paja, además en esta explotación se utilizan cultivos propios para alimentar al ganado, que es el caso de los complementos alimenticios comentados antes.

La superficie de aprovechamiento es de unas 4,5 hectáreas en propiedad y 500 hectáreas en arrendamiento, aquí entran los cultivos que se encargan de gestionar aunque no todos ellos son utilizados por el ganado, de esta superficie unas 25 hectáreas son de cereal y cebado, 15 hectáreas de avena, 70 hectáreas de trigo, 20 hectáreas de beza y 130 hectáreas de barbecho, siendo los cultivos de secano, estos cultivos se utilizan para vender y para el consumo animal. En los cultivos se utilizan fertilizantes

NPK y herbicidas lo que suponen afecciones para el medio ambiente. En cuanto a la superficie de pastoreo se tratan de unas 350 hectáreas que les suponen un coste de unos 3000 euros, se aprovechan todo el año y reciben una subvención de la PAC debido a las rastrojeras.

En cuanto al manejo del ganado en los pastos el recorrido se hace a pie, se acompaña al ganado con los pastores y con tres mastines, se realiza un control del ganado una vez al día, utilizando un pastoreo de tipo rotacional, no se utilizan cercas o mallas ganaderas, esta explotación posee una carga ganadera de 1 oveja por hectárea, en los pastos se pueden encontrar diversas infraestructuras ganaderas como son apriscos para dormir, parideras, refugios para los pastores, abrevaderos y mangas de manejo, no existe ni conflicto con otros ganaderos ni conflicto con los turistas

4.2. Área de influencia de la ganadería ovina extensiva

Como se ha visto en el apartado anterior, dicha ganadería ovina posee una serie de características, al igual que la zona en la que se encuentra, por lo que su actividad se lleva a cabo dentro de una zona delimitada. Para expresar de una manera visual la zona en la que se desarrolla la actividad se han desarrollado dos mapas, el primer mapa muestra la zona y las características vegetales por donde se mueve y se alimenta el ganado, y el segundo mapa muestra la localización del ganado dentro de esa zona teniendo en cuenta la época del año.

En la tabla 4 se muestran las hectáreas de cada vegetación del área de influencia de la explotación de y el porcentaje que supone cada tipo de vegetación en el área total, mientras que en la tabla 5 se muestran las hectáreas de ocupación del ganado en cada época del año y el porcentaje que supone sobre el total del área.

Tabla 4. Hectáreas y porcentaje sobre las hectáreas totales de cada uno de los tipos de vegetación que existen en el área de influencia de la explotación ovina.

Tipo de suelo/vegetación	Hectáreas	Porcentaje del área
Suelo urbano	12	0,33
Cortafuegos	12	0,33
Coníferas de plantación	253	6,94
Matorral	1760	48,30
Caducifolias y matorral	17	0,47
Caducifolias	413	11,33
Pastizal	307	8,42
Cultivos	822	22,56
Matorral y pastizal	48	1,32
Total	3644	

Tabla 5. Hectáreas y porcentaje sobre las hectáreas totales de cada época del año dónde pasta el ganado en el área de influencia de la explotación ovina.

Época del año	Hectáreas	Porcentaje del área
Invierno	1760	52,27
Otoño	430	12,77
Primavera	355	10,54
Verano	822	24,41
Total	3367	

Como se observa comparando las tablas 4 y 5 así como ambos mapas que se encuentran en las figuras 4 y 5, dentro del área de influencia del ganado se observa que el 70% de esta superficie corresponde con zonas de matorral (48,30%) y los cultivos herbáceos de secano (22,56%), por lo tanto debido a que en invierno se pastan las zonas de matorral, esta época del año es en la que existe un mayor porcentaje de hectáreas disponibles. Supone más de la mitad del área total donde ejerce la actividad el ganado. En la época de primavera cuya área supone un 10,54 % del total del área de influencia el ganado, los animales pastan en las zonas de pastizales y en las zonas en las que hay tanto pastizal como matorral. En verano el ganado pasta en los cultivos herbáceos de

secano, aprovechando los desperdicios y sobrantes de los cultivos una vez que ya han sido cosechados, esta superficie supone casi un 25% del total de la superficie. Por último durante la época de otoño el ganado se distribuye por las zonas de caducifolias y las zonas donde hay tanto matorral como caducifolias, lo que supone casi el 13% del área total. El área de pastizal natural del que dispone la explotación es algo reducido con un 8,42% del total de la superficie, y como se observa en la figura 4 se encuentra distribuido en cinco zonas distintas del territorio. Los campos de cultivo y las zonas de matorral se encuentran distribuidas alrededor del núcleo urbano, y las áreas de caducifolias se encuentran distribuidas en tres zonas que limitan con el área de influencia de la explotación, por lo que las épocas donde mayor recorrido realiza el ganado con respecto al núcleo urbano en el cual se encuentra la granja, son las de primavera y otoño.

Se observa que la zona de las coníferas de plantación no aparece en el mapa del aprovechamiento de pastos según la época del año, esto es debido a que el ganado en las ocasiones normales no recorre tanta distancia para ir a pastar a esas zonas.

El área total que posee el municipio de Ibeas de Juarros es de 13000 hectáreas, y como se observa en la tabla 4 el área por donde pasta el ganado es de 3644 hectáreas.

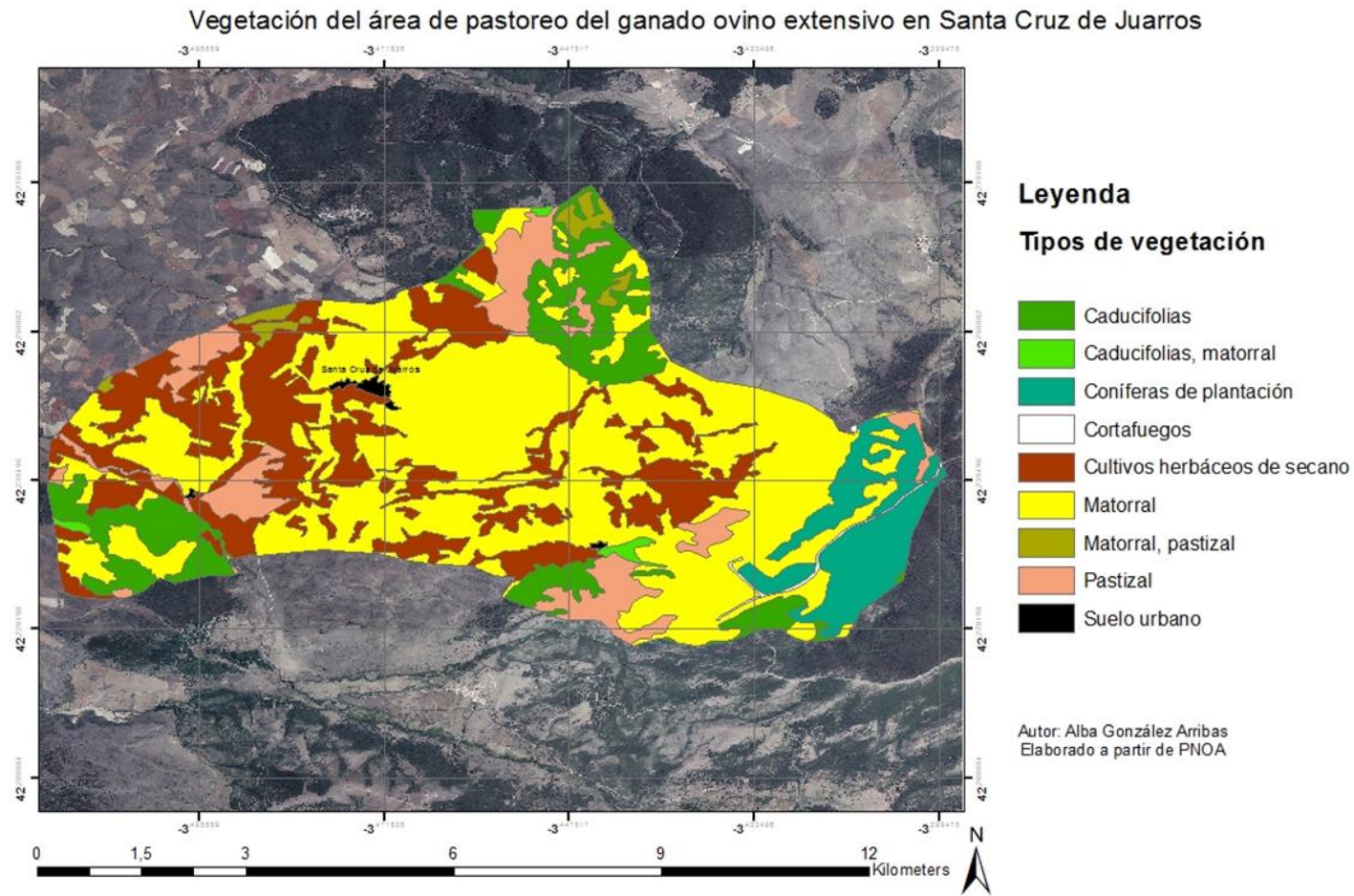


Figura 4. Mapa de la vegetación existente en la zona de distribución del ganado ovino extensivo en las inmediaciones de la localidad de Santa Cruz de Juarros.

Distribución de la zona de pastoreo según la época del año del ganado ovino extensivo en Santa Cruz de Juarros

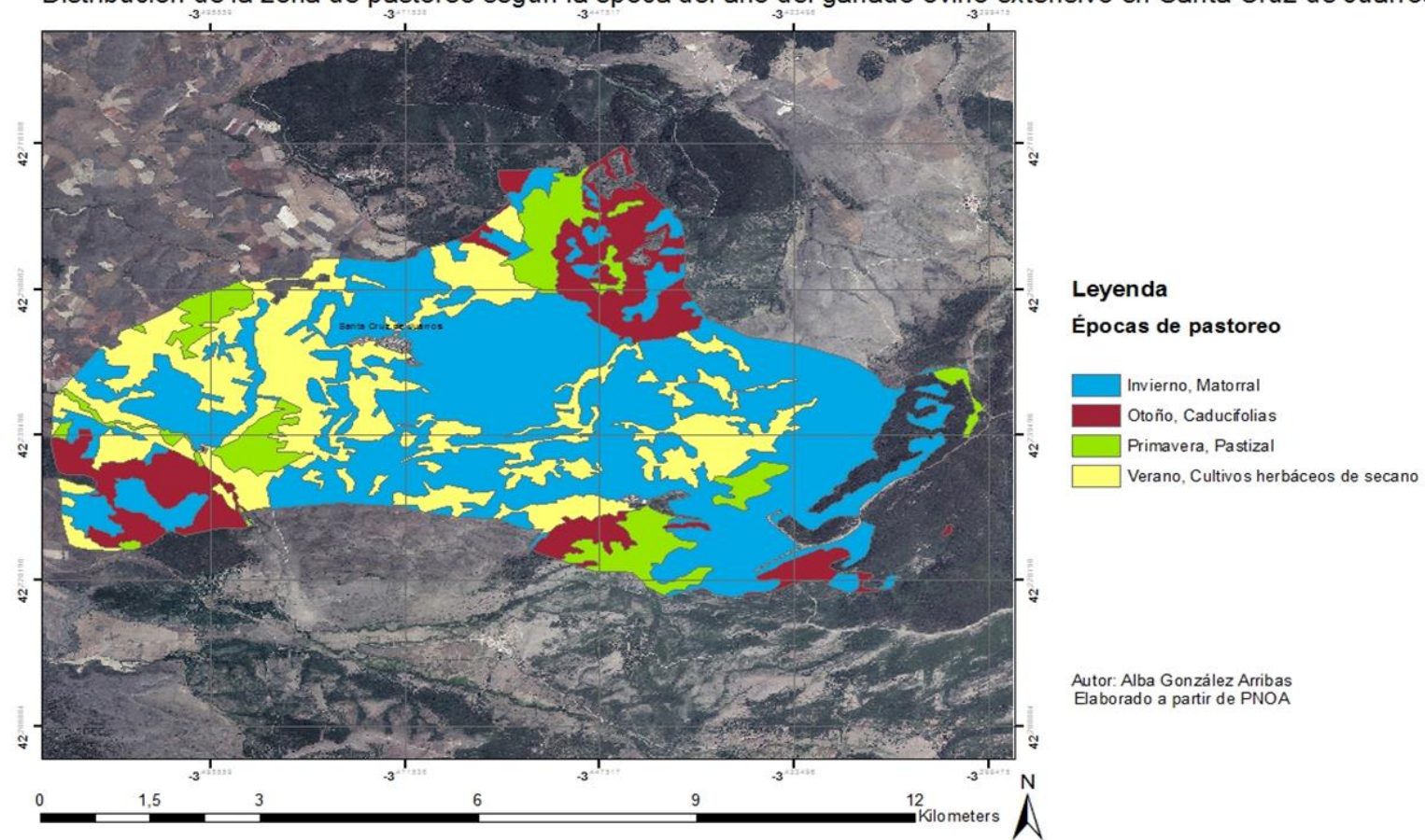


Figura 5. Mapa de distribución del ganado ovino extensivo en las inmediaciones de la localidad de Santa Cruz de Juarros según la época del año.

4.3. Servicios ecosistémicos que proporciona la ganadería ovina extensiva

Como se ha indicado en el apartado de metodología, se recurre a la entrevista con el ganadero para conocer los posibles servicios ecosistémicos que guardan una relación con la ganadería ovina de la localidad de Santa Cruz de Juarros, para que estos existan y se mantengan en la zona.

Analizando la encuesta con el ganadero y conociendo los grupos de los servicios ecosistémicos y las funciones que estos poseen gracias a la revisión bibliográfica sobre ellos se han obtenido los servicios ecosistémicos que se plantean en las preguntas de la encuesta perteneciente al Anejo II, y que se describen a continuación.

La función principal de la explotación es la de obtener productos como la carne y en segundo término la lana, debido a su presencia tanto en pastos como en zonas con árboles, como en los cultivos, se ayuda a mantener dichas zonas limpias, ejerciendo un control beneficioso sobre ellas lo que genera el mantenimiento de plantas medicinales en las zonas de pastizales y matorrales, así como permite y ayuda el acceso a las zonas arboladas para la obtención de leña y en los cultivos ejerce un efecto beneficioso que ayuda al mantenimiento de la producción de los cultivos, estos ejemplos que se dan en el área de influencia de la explotación se pueden recoger dentro de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento.

En cuanto a la regulación del medio dónde se ejerce la actividad del ganado, la presencia de los animales mediante la alimentación, el abonado, la eliminación de las malas hierbas, la limpieza sobre el terreno, la disminución de la cantidad de materia seca presente en el medio ayudan a que se retrasen o no se produzcan inundaciones e incendios, previenen la erosión hídrica y eólica, manteniendo la calidad y productividad de los suelos naturales y mediante la zoocoria se produce la polinización, estas funciones dan lugar a servicios ecosistémicos de regulación.

Mediante las acciones mencionadas en el apartado anterior se consiguen también diversas funciones que dan lugar a los servicios de soporte o de hábitat, ya que si desapareciera la ganadería en esta zona los ecosistemas irían cambiando con el tiempo, cambiando los servicios ecosistémicos que hay en la actualidad o incluso desapareciendo, así el pastoreo en la zona permite el mantenimiento de las especies vegetales autóctonas, mediante la zoocoria transporta organismos y nutrientes que

ayudan a la función anterior y mantienen la diversidad biológica y genética del ecosistema, mediante la alimentación eliminando malas hierbas y el mantenimiento de la diversidad se genera un control biológico de plagas.

Por último, los ecosistemas dónde se desarrolla la actividad poseen un gran valor para la sociedad, ya que la estructura que poseen es característica debido a la combinación de todas las actividades que se llevan en ella, entre la que se encuentra la de la ganadería ovina extensiva, esto genera los servicios ecosistémicos culturales, que nos permiten mantener el paisaje para su disfrute pudiendo llevar a cabo el turismo, actividades de ocio como fotografía, senderismo, acampada, y socialmente todo su conjunto forma parte de una gran herencia cultural, todo ello sirve para poder realizar educación ambiental y dar a conocer este tipo de actividades y al entorno rural.

4.4. Encuestas

A continuación en las tablas 6, 7, 8 y 9 y en las figuras 6, 7, 8 y 9 se muestran los resultados en forma de valores medios de las respuestas a de las encuestas realizadas a 40 personas, de las cuales 20 pertenecen al ámbito rural y las otras 20 al ámbito urbano. Las respuestas en estas tablas y figuras aparecen agrupadas en los cuatro grupos de servicios ecosistémicos: aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales.

- Servicios de aprovisionamiento

Tabla 6. Medias y desviación estándar de los ámbitos rural y urbano para el grupo de los servicios de aprovisionamiento.

Preguntas	Media		Desviación estándar	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la productividad de los cultivos?	3,80	3,75	1,06	1,16
¿Ayuda el ganado a la provisión de carne?	4,35	4,5	0,99	1
¿Ayuda el ganado a obtener plantas medicinales?	2,45	2,15	1,50	1,61
¿Ayuda el ganado a la obtención de recursos como la leña?	2,05	2,20	1,61	1,61

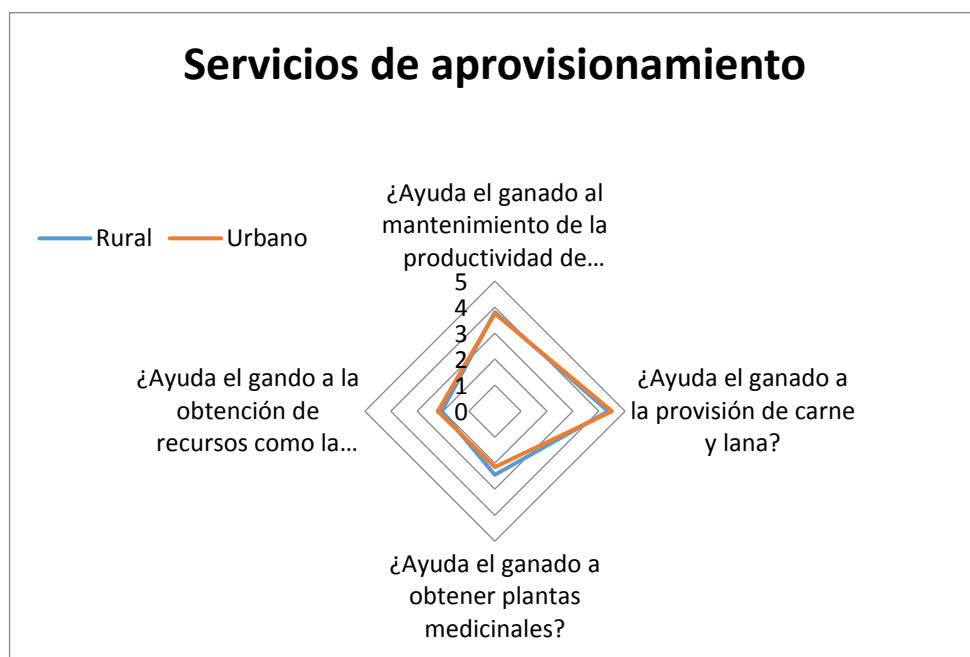


Figura 6. Gráfico radial de los ámbitos rural y urbano para el grupo de los servicios de aprovisionamiento.

- **Servicios de regulación**

Tabla 7. Medias de los ámbitos rural y urbano y desviación estándar para el grupo de los servicios de regulación.

Preguntas	Media		Desviación estándar	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
¿Ayuda el ganado a la prevención o retraso de inundaciones o de incendios?	2,75	2,65	1,8602	1,4609
¿Ayuda el ganado a la prevención de la erosión hídrica y eólica?	3,2	3	1,5424	1,4510
¿Ayuda el ganado a la realización de la polinización?	3,5	3,25	1,2354	1,5853
¿Ayuda el ganado al mantenimiento de suelos naturales productivos?	4,1	3,6	0,9119	1,4654
¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la calidad de los suelos?	4,1	3,65	1,0208	1,3870

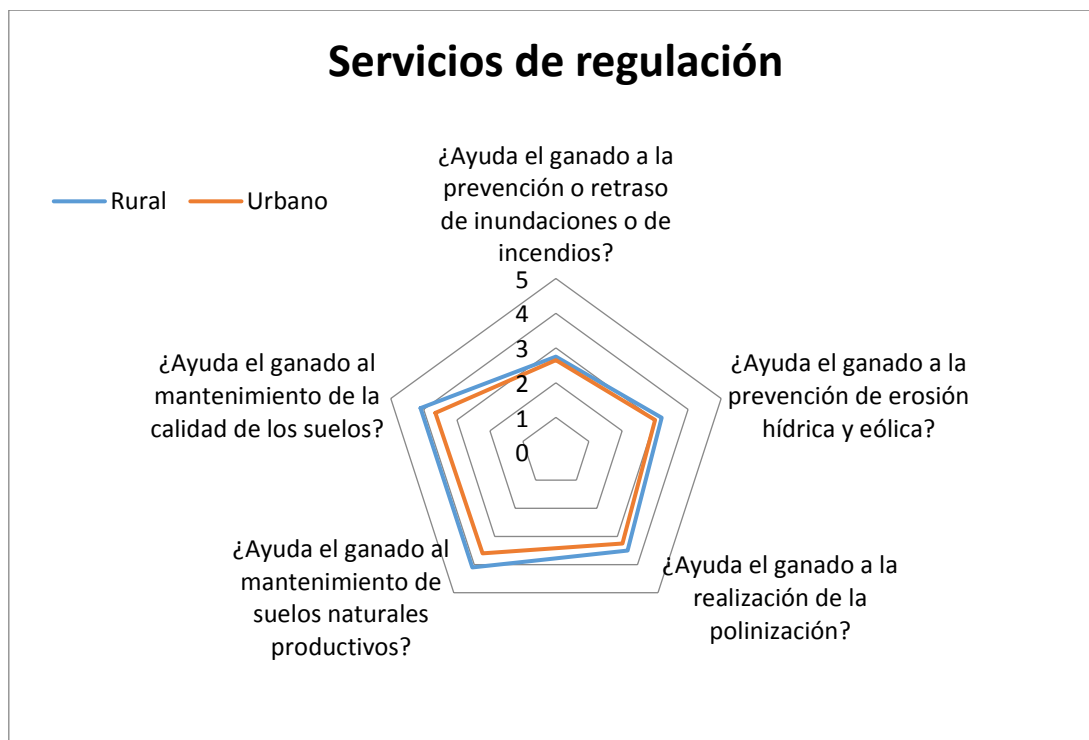


Figura 7. Gráfico radial de los ámbitos rural y urbano para el grupo de los servicios de aprovisionamiento.

- **Servicios de soporte/hábitat**

Tabla 8. Medias de los ámbitos rural y urbano y desviación estándar para el grupo de los servicios de soporte/hábitat.

Preguntas	Media		Desviación estándar	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
¿Ayuda el ganado al mantenimiento de especies vegetales autóctonas?	4,05	3,3	0,99	1,53
¿Ayuda el ganado al transporte de organismos y nutrientes?	4,45	4,05	0,60	1,15
¿Ayuda el ganado al control biológico de plagas?	3,15	3,05	1,31	1,70
¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la diversidad biológica y genética?	3,35	3,8	1,50	1,20

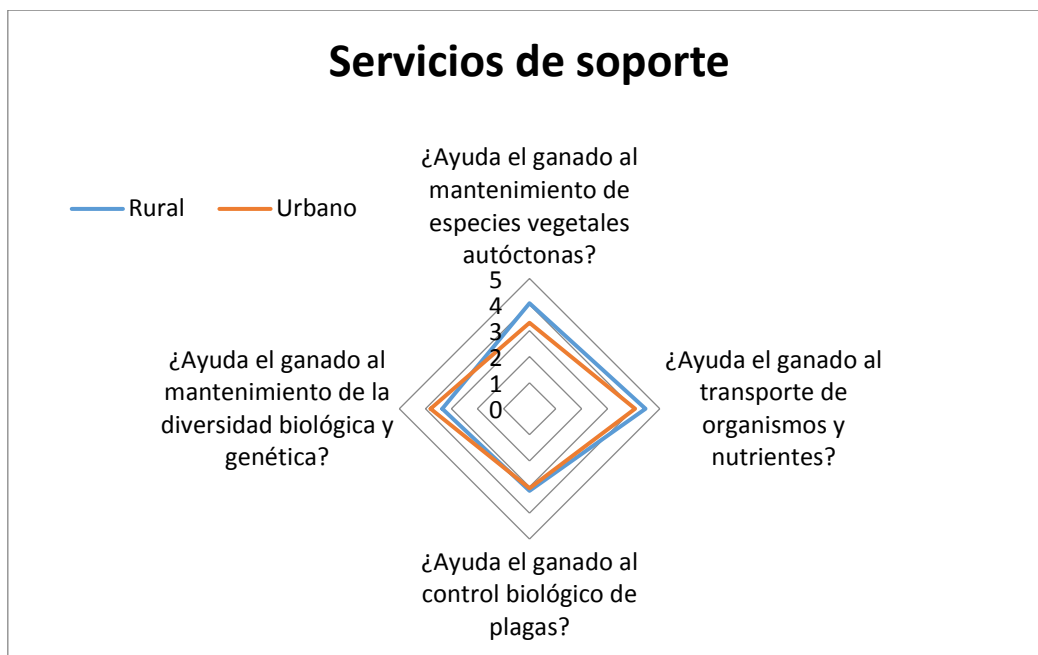


Figura 8. Gráfico radial de los ámbitos rural y urbano para el grupo de los servicios de soporte/hábitat.

- **Servicios culturales**

Tabla 9. Medias de los ámbitos rural y urbano y desviación estándar para el grupo de los servicios culturales.

Preguntas	Media		Desviación estándar	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
¿Ayuda el ganado a mantener el paisaje?	3,85	3,9	1,35	1,21
¿Ayuda el ganado a que podamos disfrutar del paisaje mediante actividades como el senderismo, fotografía, acampada, etc.?	3,8	3,9	1,32	1,21
¿Ayuda el ganado a que haya turismo?	3,6	3,5	1,05	1,61
¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la herencia cultural de un lugar?	4,2	3,95	0,95	1,05
¿Ayuda el ganado a promover la educación ambiental?	3,95	4	1,05	1,17

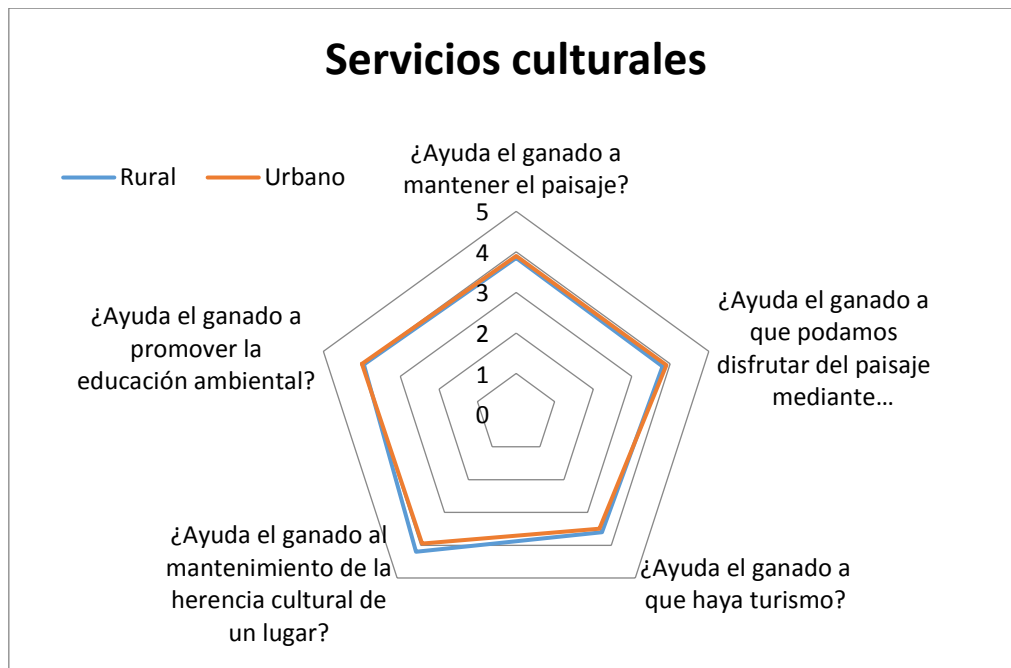


Figura 9. Gráfico radial de los ámbitos rural y urbano de los servicios culturales.

En estos resultados los valores más altos como no podría ser de otra forma se obtienen ante la pregunta si *ayuda el ganado a la provisión de carne*, valorada con una media de 4,35 en la población rural y con 4,5 en la población urbana. Le siguen muy de cerca en puntuación las respuestas obtenidas a la pregunta *ayuda el ganado al transporte de organismos y nutrientes*, con puntuaciones medias de 4,45 y 4,05 en los medios rural y urbano respectivamente. La tercera pregunta reseñable en cuanto a su alta puntuación sería *ayuda el ganado al mantenimiento de la herencia cultural del lugar* que es altamente valorada por la población rural (media de 4,20) y algo menos por la urbana (3,95).

Las preguntas para las que se dieron los valores más bajos fueron: *ayuda el ganado a obtener recursos como la leña* con puntuación de 2,05 en el ámbito rural y 2,20 en el urbano, y *ayuda el ganado a obtener plantas medicinales* con valores de 2,45 en la zona rural y 2,15 en la zona urbana. Alcanzó también valores bajos las respuestas a la pregunta *ayuda el ganado a la prevención o retraso de inundaciones o de incendios* valorada con 2,75 en el ambiente rural y con 2,65 en el urbano.

Para conocer si poseen visiones diferentes el ambiente rural y el urbano de la relación que guarda el sistema ovino extensivo con los servicios ecosistémicos que se proponían en la encuesta, se realizó la prueba de Mann-Whytney para cada una de las preguntas. Los resultado de la prueba para cada una de las 18 preguntas (la 19 era de

respuesta libre y no se computó) se resumen en la figura 9 y en la figura 10. En todas las pruebas $n=40$ encuestas.

Podemos apreciar como para ninguna de las preguntas, las respuestas dadas en el ámbito rural y en el ámbito urbano tuvieron diferencias significativas. Es decir que la percepción de los servicios que proporciona la ganadería extensiva es la misma en ambos ambientes.

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de pregunta1 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,124 ¹	Conserve la hipótesis nula.
2	La distribución de pregunta2 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,583	Conserve la hipótesis nula.
3	La distribución de pregunta3 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,620	Conserve la hipótesis nula.
4	La distribución de pregunta4 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,414	Conserve la hipótesis nula.
5	La distribución de pregunta5 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,904	Conserve la hipótesis nula.
6	La distribución de pregunta6 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,738	Conserve la hipótesis nula.
7	La distribución de pregunta7 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,989	Conserve la hipótesis nula.
8	La distribución de pregunta8 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,369	Conserve la hipótesis nula.
9	La distribución de pregunta9 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,341	Conserve la hipótesis nula.
10	La distribución de pregunta10 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,327	Conserve la hipótesis nula.
11	La distribución de pregunta11 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,478	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

¹Se muestra la significación exacta para esta prueba.

Figura 10. Test de Mann-Whitney para cada una de las preguntas. $n = 40$ en todas las pruebas.

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
12	La distribución de pregunta12 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,640 ^d	Conserve la hipótesis nula.
13	La distribución de pregunta13 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,799 ^d	Conserve la hipótesis nula.
14	La distribución de pregunta14 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,968 ^d	Conserve la hipótesis nula.
15	La distribución de pregunta15 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,820 ^d	Conserve la hipótesis nula.
16	La distribución de pregunta16 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,718 ^d	Conserve la hipótesis nula.
17	La distribución de pregunta17 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,429 ^d	Conserve la hipótesis nula.
18	La distribución de pregunta18 es la misma entre las categorías de grupos.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,718 ^d	Conserve la hipótesis nula.

Figura 11. Prueba de Mann-Whitney para cada una de las preguntas. $n = 40$ en todas las pruebas.

También se realizó una comparación entre la valoración de la población en general sobre la relación del ganado ovino extensivo con cada uno de los cuatro grupos de servicios ecosistémicos. En esta ocasión al no haber diferencias entre ambiente urbano y rural se utilizaron todas las respuestas en las comparaciones ($n = 720$). En la figura 11 se representan estos resultados. Al realizar en este caso la prueba de Kruskal-Wallis los resultados fueron significativos. La prueba de Dunn Bonferroni (figura 11) permitió la posterior separación de las medias.

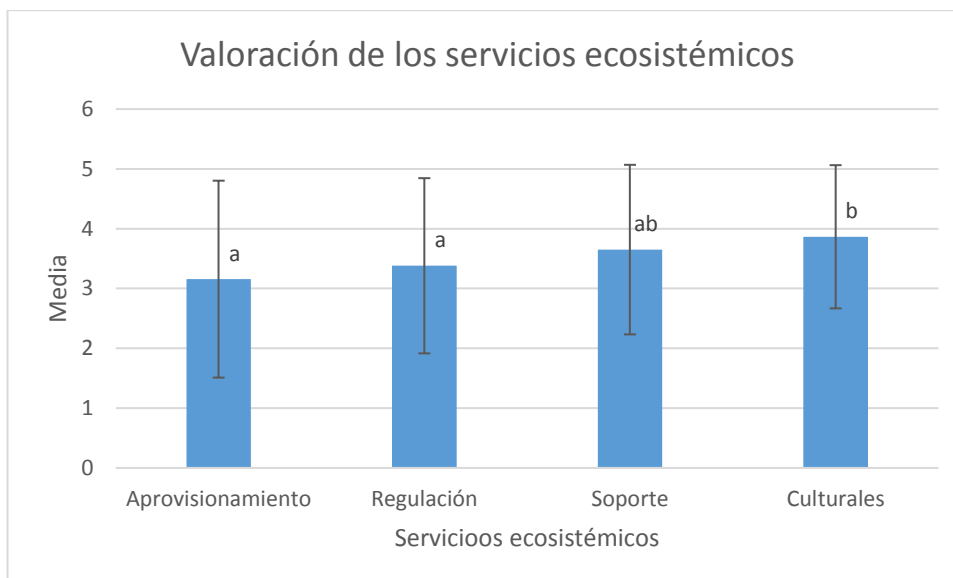


Figura 12. Comparación de la media de valoración de los cuatro grupos de servicios ecosistémicos y la desviación estándar. Letras diferentes indican la presencia de diferencias significativas de acuerdo con el Test de Dunn Bonferroni.

Cada nodo muestra el rango promedio de muestra de VAR00001.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
1,000-2,000	-19,719	21,183	-,931	,352	1,000
1,000-3,000	-58,603	22,328	-2,625	,009	,052
1,000-4,000	-88,817	21,183	-4,193	,000	,000
2,000-3,000	-38,884	21,183	-1,836	,066	,398
2,000-4,000	-69,098	19,971	-3,460	,001	,003
3,000-4,000	-30,214	21,183	-1,426	,154	,923

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

Figura 13. Test de separación de medias del estadístico de Dunn-Bonferroni (pruebas dos a dos).

Podemos observar como los grupos de servicios ecosistémicos con valores de respuesta más bajos fueron los de aprovisionamiento y regulación, con medias significativamente más bajas que las obtenidas para los servicios culturales. De estos resultados llama la atención, en el caso de los servicios de aprovisionamiento su baja valoración, a la que contribuyen desde luego los bajos valores obtenidos para las preguntas sobre el aprovisionamiento de leña y sobre el aprovisionamiento de plantas

medicinales. Sin embargo las respuestas a los servicios ecosistémicos sobre la herencia cultural y la educación ambiental hacen del grupo de servicios culturales los más valorados.

Difícil de interpretar es el hecho de que el principal servicio ecosistémico de aprovisionamiento como es el de la producción de carne no alcance medias todavía más próximas a 5, valor máximo. Respecto a los servicios de regulación es destacable el bajo valor

Recibido por las encuestas sobre la prevención o retraso de inundaciones o de incendios. Parece indicar que la población no ve clara todavía la relación del mantenimiento de la limpieza de los ecosistemas en los que pasta el ganado, con la función de regulación tanto de los sistemas hídricos, como de la disminución de materiales combustibles en el monte que puede dar lugar a incendios. A pesar que la ganadería es una potente herramienta para luchar contra los incendios (Ruiz-Mirazo, 2011).

También llama la atención que los servicios ecosistémicos culturales relacionados con la ganadería extensiva alcancen valores más altos que los de aprovisionamiento y regulación.

Consultando las respuestas de la pregunta 19 de la encuesta realizada a la población, se logran conocer varios puntos de vista y conocimientos específicos de la relación del ganado ovino y los servicios ecosistémicos, aunque sea de manera individual. Algunos de los encuestados son conscientes de que la conservación de este tipo de ganado ayuda a mantener la diversidad de especies, manteniendo, y desarrollando el ecosistema, por medio de la eliminación de plantas adventicias y matorrales, suponiendo también un sustento económico para los que viven de esta actividad. Con las mismas funciones de control de matorrales y plantas, hay otros que ven la relación con el control de los incendios, ya que se controla también el crecimiento de los bosques, también guarda relación con el mantenimiento de especies autóctonas, el fomento del turismo, otros lo relacionan con la regulación del balance hídrico, así como que la función que ejercen de limpieza ayuda al mantenimiento de caminos, tanto para la gente de la zona como para el turismo, también reduce la erosión y aumenta la escorrentía ya que se produce menor evapotranspiración que en los ecosistemas de bosque.

Otras respuestas a la pregunta número 19 apuntan a que este tipo de ganadería provee diferentes recursos a las personas y que muy poca gente aprecia todo el trabajo que lleva detrás. Sus productos finales, naturales y más saludables que los de la ganadería intensiva (lana, carne, quesos y leche), se obtienen a través de un aprovechamiento respetuoso del medio ambiente. Las personas van a necesitar seguir comiendo, por lo que la promoción de este tipo de ganadería más sostenible con el medio ambiente se puede utilizar como solución para el cada vez más creciente consumo de materias primas, generando así también un consumo más responsable por parte de la población y disminuyendo la contaminación.

Siguiendo con los resultados de la pregunta de respuesta libre número 19, uno de los temas en los que las respuestas han hecho mayor hincapié es en el tema de preservar el paisaje, mantener las tradiciones, mantener los puestos de trabajo y la economía rural. La correcta regulación de la actividad genera una situación de la que muchos sacan provecho, siempre y cuando la carga ganadera sea adecuada. Esta actividad ayuda a mantener el equilibrio de los ecosistemas, la realización de esta actividad con respecto a la intensiva es mucho más respetuosa con el medio ambiente, por lo que se debe conservar para mantener las características del paisaje y seguir fomentando el turismo, así como la cultura y tradiciones que lleva emparejadas y que son de una gran importancia en la riqueza de la población rural y la población en general, todo ello puede ayudar a promover y mantener la economía ligada a la actividad, ya que sin ella se produciría una gran pérdida para la sociedad.

También, algunos de los encuestados daban importancia a que se debería mantener este tipo de ganadería por ética, salud, mayor libertad, menor estrés y bienestar de los propios animales, ya que en la ganadería intensiva no se cumplen condiciones adecuadas para la vida de los animales, para los que les supone una crueldad.

En ninguna de las respuestas se plantea utilizar la ganadería ovina extensiva como una herramienta de educación ambiental, que sería útil para concienciar de los problemas actuales relacionados con el bienestar humano a través de la utilización de materias primas y generación de contaminación y el mantenimiento del medio ambiente.

Con respecto a la visión de los servicios ecosistémicos por parte de la población hay trabajos similares que nos ayudan a comparar nuestros resultados.

Rodríguez-Ortega *et al.*, (2013), revisando los servicios ecosistémicos de las ganaderías extensivas tanto de ovino como de vacuno, consideran como los más valorados los estéticos de paisaje y vegetación, hecho que coinciden con nuestro resultado de que los servicios culturales son los más valorados. También alcanzan en su trabajo muy alta valoración el mantenimiento de la biodiversidad, mantenimiento de los ciclos vitales (ciclos de nutrientes), provisión de materias primas, prevención de perturbaciones (incendios forestales), fertilidad del suelo y prevención de la erosión, y diversos servicios culturales tales como recreación, turismo, aspectos culturales. En el caso de nuestro trabajo los servicios de regulación no poseen la importancia que se ha encontrado en este trabajo. En este estudio sí que se observan diferencias entre los grupos de población que son ganaderos y “ciudadanos”, dando los ganaderos mayor importancia a los servicios de regulación y de aprovisionamiento, mientras que los ciudadanos dieron más importancia a los culturales, mostrando en general preocupaciones más generales. (Rodríguez-Ortega *et al.*, 2013). Nuestros resultados no aportan estas diferencias.

En otro estudio, realizado también con dos grupos de población, uno de ganaderos y otro de “ciudadanos” (Bernués *et al.*, 2014), los servicios ecosistémicos mejor valorados son los de aprovisionamiento concretamente los de comida y materias primas. También alcanzan valores muy altos el servicio cultural de estética del paisaje, y seguidos en importancia se encuentran los servicios de soporte de mantenimiento de la biodiversidad y del ciclo de nutrientes. Los que menos valoración poseen son el aprovisionamiento de plantas medicinales y recursos genéticos, la regulación de la prevención de la erosión, la regulación de los cursos hídricos y la polinización, los culturales también poseen una baja valoración en relación con el turismo y los servicios culturales, en este caso los resultados de la valoración de los servicios ecosistémicos se amoldan mejor a los que se han obtenido en este trabajo. Es decir en estos aspectos, nuestros resultados se parecen bastante a los obtenidos en por Bernués *et al.*, (2014).

Es curioso que en este caso son sobre todo los ciudadanos los que dan mayor importancia a los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y soporte, y a los culturales. Los ganaderos sin embargo, daban mayor importancia en general a los servicios de regulación. Hay que tener en cuenta que este estudio se basa en un cuestionario que no reflejaba preguntas directas sobre los servicios ecosistémicos, sino que la percepción que los encuestados tenían sobre ellos se obtenía de modo indirecto, a

través del número de veces que se mencionan aspectos relacionados con estos servicios durante la entrevista (Bernués *et al.*, 2014).

5. CONCLUSIONES

- La actividad de solo un rebaño de ganadería extensiva en un municipio de 13.000 ha como el estudiado, afecta a 3.644 ha, el 28,03% del Término Municipal.
- El pastoreo de la ganadería extensiva se especializa en distintos recursos pastables según la época del año: pastos herbáceos en primavera, rastrojo de cereal en verano, monte caducifolio en otoño y matorrales en invierno.
- Se han identificado hasta 18 servicios ecosistémicos de la ganadería extensiva de ovino.
- Los servicios ecosistémicos relacionados con la ganadería extensiva no se perciben de forma diferente en los ambientes rurales y urbanos.
- El grupo de los servicios ecosistémicos culturales recibe una valoración todavía más alta por parte de la población que el grupo de los servicios de aprovisionamiento y regulación.
- Se debería dar a conocer con mayor detalle el concepto de los servicios ecosistémicos a la población.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Acero, P. y Cedrún, N. (2005). El coste de producción del litro de leche de oveja con manejo semiextensivo. *Revista ganadera Ovino y Caprino*, Agosto-Setiembre: págs: 30-37.
- AGALSA/Sierra de la Demanda (2017). Disponible en: <http://www.sierradelademanda.com/es/c/agalsa>
- Bernués, A., Rodríguez-Ortega, T., Ripoll-Bosch R. y Alfnes, F. (2014). Socio-Cultural and Economic Valuation of Ecosystem Services Provides by Mediterranean Mountain Agroecosystems. *Journals Plos*.
- Boyd, J., Banzhaf, J. (2007). What are Ecosystem Services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics*, N° 63, págs: 616-626.
- Caballero, N. (2014). Revisión del marco conceptual sobre Servicios Ecosistémicos. *Memoria de los Foros Técnicos sobre Servicios Ecosistémicos en Uruguay*, págs: 8-16.
- Castellaro, G., Orellana, C. y Escanilla, J.P. (2015). *Manual básico de nutrición y alimentación de ganado ovino*. Universidad de Chile.
- Cooperativas agro-alimentarias. (2013). SOS para la ganadería extensiva. *Cooperativas agro-alimentarias*, n° 17, págs: 42-43.
- Correal Castellanos, E., Sotomayor, J.A. (1998). Sistemas ovino-cereal y su repercusión sobre el medio natural. *Revista de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos*, Vol. 28, n° 2, págs: 137-180.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R., Paruelo, J., Raskin, R., Sutton, P. y van de Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, n° 387, págs: 253-260.
- Daily, G (Ed.). (1997). Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems. *Washington, DC: Island Press*, págs: 392.
- De Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L. y Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*. N° 7, págs: 260-272.

- De Groot, R.S., Wilson, M.A. y Boumans, R.M.J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*. Nº 41, págs: 393-408.
- Esteban, C. (1997). *El ganado ovino y caprino en el área de la Comunidad Europea y en el mundo*. MAPA. Madrid (España).
- FAO (2012). *FAOSTAT producción agrícola*. Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>
- FAO (2017). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. Disponible en: <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- Ferrer, C (2016) Diccionario de Pascología. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
- Fisher, B., Turner, K.R. y Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*. Nº 68, págs: 643-653.
- Fundación Entretantos. (2017). La ganadería extensiva como actividad clave en el futuro del medio rural. *Soberanía alimentaria, biodiversidad y culturas*. Nº 28, págs: 19-24.
- Fundación Entretantos. *La ganadería extensiva y trashumante, clave en la conservación de sistemas de alto valor natural*. Disponible en: <http://www.entretantos.org/documentos/>
- Geoportal Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE). (2017). Visualizador Básico IDEE. Disponible en: <http://www.idee.es/visualizador/>
- Haines-Young, R. y Potschin, M. (2009). The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. *Ecosystem Ecology: A New Synthesis. BES Ecological Reviews Series, CUP, Cambridge*.
- Hoffmann, I., From, T. y Boerma, D. (2014). Ecosystem services provided by livestock species and breeds, with special consideration to the contributions of small-scale livestock keepers and pastoralists. *Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Background study paper*. Nº 66 Rev 1.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2017). Nomenclátor: Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional a 1 de enero. Disponible en: http://www.ine.es/nomen2/inicio_r.do

- Lasanta Martínez, T. y Errea Abad, M.P. (1997). Cambios recientes en las relaciones entre agricultura y ganadería extensiva: de la complementariedad a la dependencia de la ganadería. *Polígonos: Revista de geografía*. N° 7, págs: 47-76.
- MA (Millennium Ecosystem Assessment) (2003). Ecosystem and Human Well-being: Synthesis. *Island Press, Washington D.C.*
- MAGRAMA (2010). Anuario de Estadística 2010. Disponible en: <http://www.mapama.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/2010/default.aspx>
- MAPAMA (2015). *Caracterización del sector ovino y caprino en España. Año 2015.* Disponible en: <http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/ovino-caprino/default.aspx>.
- MAPAMA (2017). Raza ovina Churra. Disponible en: <http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo/autoctona-fomento/ovino/churra/default.aspx>
- MARM (2011). Efectos de la Reforma PAC 2003 sobre la ganadería. *Análisis y Prospectiva. Serie Agrinfo*. N° 19, págs: 1-8.
- Martín Bellido, M., F. Pulido García y M. Escribano Sánchez, F. (1997). Ganadería extensiva y producciones compatibles. *La ganadería extensiva en los países mediterráneos de la Unión Europea*. Junta de Extremadura y Consejo Regional de Colegios Oficiales Veterinarios. Págs: 13-41.
- Martín Bellido, M, M. Escribano Sánchez, F, J. Mesías Díaz, A. Rodríguez de Ledesma Vega y F. Pullido García. (2001). Sistemas extensivos de producción animal. *Archivos Zootecnia*. N° 50, págs: 465-489.
- Martínez, E. (2013). Test para dos muestras independientes. Test de Mann-Whitney-Wilcoxon. *Métodos no paramétricos*. Págs: 81-97.
- Miniecosistemas. (2017). La revista de los jóvenes ecólogos. *Servicios de los ecosistemas*. Disponible en: <http://revistaecosistemas.webs.uvigo.es/miniecosistemas/tema3.html>
- SIOSE (2017). Plan Nacional de Observación del Territorio. Coberturas atributos SIOSE. Disponible en: <http://www.siose.es/rotulo-siose>

- Patrimonio Natural de Castilla y León. (2017). Espacio Natural “Sierra de la Demanda”. Disponible en: <http://www.patrimoniounatural.org/espacios-naturales/espacio-natural/espacio-natural-sierra-de-la-demanda>
- Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA). (2017). Centro de Descargas. Disponible en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- Proyecto CEACES. (2017). Test de Kruskal Wallis para la comparación de varias muestras independientes. Disponible en: <https://www.uv.es/ceaces/text/7%20no%20para/kw.htm>
- Rodríguez-Ortega, T., Ripoll-Bosch, R., Casasús, I. y Bernué A. (2013). Farmers and citizens perceptions of links between mountain livestock farming and the environment: a qualitative study. *Zaragoza: Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario*. Págs: 121–123.
- Rodríguez Ruiz, L. A. (2013). *Análisis de la rentabilidad de las explotaciones de ovino de leche en Castilla y León*. Universidad de León (España).
- Ruiz Mirazo J. (2011) Las áreas pasto-cortafuegos: un sistema silvopastoral para la prevención de incendios forestales. Departamento de Fisiología Vegetal. Universidad de Granada, Granada.
- TEEB (2010). A Quick Guide to The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers.
- Zygoyiannis, D. (2006). Sheep production in the world and in Greece. *Small Ruminant Research*. Nº 62, págs:143-147.

7. ANEJOS

7.1. ANEJO I. Encuesta al ganadero

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ENCUESTA

1.1. Encuestado:

1.2. Fecha:

1.3. Lugar:

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA EXPLOTACIÓN

2.1. Titular:

2.1.1. Número de contacto:

2.1.2. Edad:

2.1.3. Estado Civil:

2.1.4. Formación profesional:

2.1.5. Hijos:

2.1.6. Continuidad de la explotación:

2.2. Tipo de explotación:

Familiar

Sociedad Civil

SAT

Cooperativa

2.2.1. Localización:

2.2.2. Profesional a tiempo completo:

2.2.2.1. Trabajo fuera de la explotación:

2.2.3. Mano de obra contratada:

Fija

Eventual

2.2.3.1. Meses/año:

2.2.3.2. Horas/día:

3. REBAÑO OVINO

3.1. Número de cabezas y raza:

3.1.1. Composición:

3.1.2. Ovejas adultas (más de un parto):

3.1.3. Machos:

3.1.4. Borregas y machos de reposición:

3.1.5. Corderos destetados en cebo:

3.2. Manejo reproductivo:

Monta continua

1 parto al año

3 partos en 2 años

otros

- 3.2.1. Calendario de partos (% en meses):
- 3.2.2. Índices reproductivos:
- 3.2.3. Mortalidad de ovejas:
 - 3.2.3.1. % de ovejas adultas que paren:
 - 3.2.3.2. % de abortos, partos simples, partos dobles, partos triples:
 - 3.2.3.3. Total corderos nacidos:
 - 3.2.3.3.1. Reposición:
 - 3.2.3.3.2. Autoconsumo:
 - 3.2.3.3.3. Vendidos (peso en venta y destino producción):
- 3.3. Subproductos y/o marca de calidad:
- 3.4. Otros rebaños:
 - 3.4.1. Número de cabezas y raza:
 - 3.4.2. Subproductos y/o marca de calidad:

4. RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN

- 4.1. Solo estabulación
 - 4.1.1. Meses:
 - 4.1.2. Alimentación:
- 4.2. Estabulación + pastoreo
 - 4.2.1. Meses:
 - 4.2.2. Complementos alimentación:
 - 4.2.3. Horas diarias de pastoreo:
- 4.3. Sólo pastoreo en monte próximo
 - 4.3.1. Meses:
 - 4.3.2. Complementos alimentación:
 - 4.3.3. Horas diarias de pastoreo:
- 4.4. Trashumancia a zonas bajas
 - 4.4.1. Meses:
 - 4.4.2. Complemento alimentación:
 - 4.4.3. Horas diarias de pastoreo:
- 4.5. ¿Posee y utiliza cultivos de forraje y/o grano que utiliza para la alimentación del ganado ovino?:

5. SUPERFICIES Y APROVECHAMIENTOS:

- 5.1. SAU total en propiedad, arrendamiento u otros regímenes de tenencia y localización:
- 5.2. Por cada cultivo:
 - 5.2.1. Superficie total (secano-regadío)
- 5.3. Destino de la producción:
- 5.4. Aprovechamiento por el ganado; tipo (en rastrojo, en heno, en silo, en pastoreo) y periodo de pastoreo:
- 5.5. Afecciones medioambientales
 - 5.5.1. Fertilizantes:
 - 5.5.2. Herbicidas:
 - 5.5.3. Insecticidas, fungicidas:

- 5.6. Superficies de pastoreo en monte o pastos no SAU en propiedad, arrendamiento u otros regímenes de tenencia:**
 - 5.6.1. Localización:**
 - 5.6.2. Superficie:**
 - 5.6.3. Coste:**
 - 5.6.4. Periodos de aprovechamiento:**
 - 5.6.5. Subvención:**
- 5.7. Prados y praderas permanentes:**
 - 5.7.1. Sin árboles**
 - 5.7.2. Con árboles**
 - 5.7.2.1. Pocos árboles:**
 - 5.7.2.2. Misma proporción de pastos y árboles**
 - 5.7.2.3. Muchos árboles**
- 5.8. Otras superficies no sembradas utilizadas para pastos**
 - Dehesas
 - Erial
 - Matorral
 - Rastrojera
 - 5.8.1. Sin árboles**
 - 5.8.2. Con árboles:**
 - 5.8.2.1. Pocos árboles**
 - 5.8.2.2. Misma proporción de pasto y árboles:**
 - 5.8.2.3. Muchos árboles**
- 5.9. Superficies no sembradas que ya no se utilizan a efectos de producción y están acogidas a un régimen de ayudas:**

6. MANEJO DEL GANADO EN LOS PASTOS

- 6.1. Número de animales:**
- 6.2. Subida/bajada:**
 - 6.2.1. Distancia desde la explotación:**
 - 6.2.2. Recorrido a pie o en camiones:**
- 6.3. Número de pastores:**
- 6.4. Número de perros de guarda y de manejo (razas):**
- 6.5. Control del ganado:**
 - Siempre con el ganado
 - Una vez al día
 - Una vez cada dos días
 - 2 veces por semana
- 6.6. Tipo de pastoreo:**
 - Continuo
 - Rotacional
 - Racionado.
- 6.7. Horas al día de pastoreo:**
- 6.8. Carga ganadera que presenta la explotación (nº ovejas/ha):**
- 6.9. Uso de cercas permanentes, pastor eléctrico o malla ganadera:**
- 6.10. Disponibilidad de aprisco para dormir:**
- 6.11. Otras infraestructuras en pastos:**
 - Parideras

Refugio pastor
Abrevaderos
Mangas de manejo

- 6.12. **Muertes de reses durante la estancia:**
- 6.13. **Problemas sanitarios:**
- 6.14. **Conflictos con otros ganaderos:**
- 6.15. **Conflictos con turistas:**

7. LA EXPLOTACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

- 7.1. **¿Siente que haya cambiado el clima últimamente? Si es así, ¿piensa que ello puede haber afectado al rebaño y a los pastos?**

- 7.2. **¿Ha notado la presencia de cambios en el suelo debido a su actividad? Si es así, ¿cómo han cambiado? (más o menos fértiles, orgánicos, erosionados...)**

- 7.3. **¿Cree que su actividad es beneficiosa para el ecosistema? Justifíquelo**

- 7.4. **Si su actividad cesara, ¿cómo cree que se vería afectado el ecosistema?**

- 7.5. **¿Piensa que este tipo de explotación puede dar como resultado una alteración del entorno a corto, medio o largo plazo?**

- 7.6. **¿Cree que la relación de su ganado y el ecosistema se podría cuantificar como valor económico de mercado? Si se pudiera, ¿piensa que sería de importancia?**

- 7.7. **¿Cree usted que si se promoviera este tipo de ganadería se podría llegar a una producción más sostenible con el medioambiente? ¿Qué tipo de medidas cree usted que serían las más acertadas? ¿Alguna de ellas se está llevando a cabo hoy en día?**

- 7.8. **¿Incluye en su actividad productos ecológicos?**

- 7.9. **¿Se mejora de alguna manera el pasto natural? Si no es así, ¿cree que de esa forma se podría mejorar la calidad de los pastos? Si cree que sí, como piensa que lo podría llevar a cabo?**

7.2. ANEJO II. Encuesta servicios ecosistémicos y ganado ovino extensivo.

ENCUESTA SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y GANADO OVINO EXTENSIVO.

- **Nombre:**
- **Edad:**
- **Profesión:**
- **Lugar de residencia (Seleccionar una de las dos):**
 - Rural
 - Urbano

Según la FAO, “Los **servicios ecosistémicos** son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. Hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales.”

A continuación se presentan X número de preguntas sobre la relación entre el ganado ovino extensivo y los servicios ecosistémicos, es decir que si la presencia de ganado ovino extensivo ayuda a que existan los servicios ecosistémicos indicados. Se deberá responder marcando un valor de 0 a 5 (0: No sabe, no contesta, 1: Totalmente en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 3: Indiferente, 4: De acuerdo, 5: Totalmente de acuerdo).

	0 (NS/NC)	1 (Totalmente en desacuerdo)	2 (En desacuerdo)	3 (Indiferente)	4 (De acuerdo)	5 (Totalmente de acuerdo)
1. ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de especies autóctonas?						
2. ¿Ayuda el ganado a la prevención o retraso de inundaciones o de incendios?						
3. ¿Ayuda el ganado a la prevención de erosión hídrica o eólica?						
4. ¿Ayuda el ganado al transporte de organismos y nutrientes?						
5. ¿Ayuda el ganado a la realización de la polinización?						
6. ¿Ayuda el ganado al control biológico de plagas?						
7. ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la productividad de los						

cultivos?						
8. ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de suelos naturales productivos?						
9. ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la calidad de los suelos?						
10. ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la diversidad biológica y genética?						
11. ¿Ayuda el ganado a la provisión de carne y lana?						
12. ¿Ayuda el ganado a obtener plantas medicinales?						
13. ¿Ayuda el ganado a la obtención de recursos como la leña?						
14. ¿Ayuda el ganado a mantener el paisaje?						
15. ¿Ayuda el ganado a que podamos disfrutar del paisaje mediante actividades como senderismo, fotografía, acampada, etc?						
16. ¿Ayuda el ganado a que haya turismo?						
17. ¿Ayuda el ganado al mantenimiento de la herencia cultural de un lugar?						
18. ¿Ayuda el ganado a promover la educación ambiental?						
19. ¿Crees que es importante el mantenimiento de este tipo de ganadería? Explica por qué debajo.						

Contestación a la pregunta 19: