



POLITÉCNICA



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
AGRONÓMICA, ALIMENTARIA Y DE BIOSISTEMAS**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AGRONÓMICA

**Mejora de la resiliencia de los sistemas agrarios de
producción de ganado ovino en sistema extensivo en
Huesca (Aragón)**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Autor: Carlos Javier López Mejía

Tutores: D^a Isabel Bardají y D^a Bárbara Soriano

Julio de 2019

Resumen:

La resiliencia de los sistemas agrarios de producción de ganado ovino en sistema extensivo de Huesca (Aragón) es una característica clave para la perdurabilidad de su actividad en el tiempo. Actualmente existen numerosos retos que ponen en peligro la sostenibilidad del sector.

En este trabajo se identifican los principales retos que enfrentan las explotaciones de ovino en Huesca (Aragón) y las estrategias de resiliencia puestas en marcha por los ganaderos de la región. Además, se identifican todos los actores que interactúan con las explotaciones e influyen en la toma de decisiones de los ganaderos.

El objetivo del trabajo es generar un conocimiento acerca de la situación actual y de las tendencias del sector ovino en Huesca (Aragón) y ubicar su problemática de tal manera que se puedan generar ideas y soluciones centradas en una mejor gestión del riesgo de las explotaciones con la participación y cooperación de todos los agentes del sistema agrario.

Palabras clave: sistema agrario, resiliencia, sostenibilidad, retos, estrategias, gestión del riesgo

Abstract:

The resilience of Huesca's agricultural systems of lamb production in extensive system is a key feature for the sustainability of its activity in the future. There are many challenges that threaten the sustainability of the sector.

This work identifies the main challenges that sheep farms in Huesca (Aragón) have faced and the resilience strategies implemented by farmers in the region. In addition, it identifies all the actors that interact with the farms and influence in the decision-making process of farmers.

The work aims to generate knowledge about the current situation and trends of the sheep sector in Huesca (Aragón) and locate the problems in such a way that can generate ideas and solutions focused on better risk management on the farms with the participation and cooperation of all stakeholders within the farming system.

Keywords: farming system, resilience, sustainability, challenges, strategies, risk management

Índice

1	Introducción	1
2	Objetivos.....	2
2.1	Objetivo general	2
2.2	Objetivos específicos	2
3	Metodología	3
4	Descripción del sector ovino en Aragón.....	5
5	Marco teórico de resiliencia de los sistemas agrarios europeos.....	16
6	Resultados	18
6.1	Retos de la ganadería ovina extensiva	18
6.2	Estrategias	21
6.2.1	Estrategias de distribución del riesgo de los ganaderos	22
6.2.2	Contribución de las estrategias de gestión del riesgo a la resiliencia.....	23
6.3	Redes de influencia de los ganaderos	27
7	Conclusiones	28
8	Bibliografía	31
9	Anexo.....	35
	Anexo 1. Guión de la entrevista.....	35
	Anexo 2. Listado de actores de influencia de los ganaderos	36
	Anexo 3. Mapa de influencias.....	37
	Anexo 4. Mapas de influencias realizados por los ganaderos	38

Lista de Tablas

Tabla 1: Evolución de los efectivos productivos en Aragón y España. Serie 1995-2015	6
Tabla 2: Distribución de las explotaciones de ovino aragonesas. Serie 1995-2016.....	9
Tabla 3: Clasificación de los retos identificados	19
Tabla 4: Estrategias de distribución del riesgo seguidas por los ganaderos.....	22
Tabla 5: Estrategias empleadas por los ganaderos y su contribución a la resiliencia	24

Lista de ilustraciones

Ilustración 1: Evolución del número de explotaciones de ovino en Aragón. Serie 1995-2016.....	7
Ilustración 2: Evolución del número de plazas en las explotaciones de ovino en Aragón. Serie 1995-2016.....	7
Ilustración 3: Total de explotaciones según Superficie Agraria Útil en Aragón.....	10
Ilustración 4: Representación de los costes de alimentación frente a los costes directos y el coste de producción total de las explotaciones de ovino en Aragón. Serie 2007-2015	11
Ilustración 5: Necesidades de mano de obra en las explotaciones de ovino en Aragón .	12
Ilustración 6: Evolución de los precios en origen de la carne de cordero pascual en España. Serie 2004-2017	12
Ilustración 7: Evolución de los precios de la carne cordero ternasco de Aragón percibidos por el ganadero. Serie 2008-2017	13
Ilustración 8: Evolución de la significancia de las subvenciones en los ingresos totales de las explotaciones ganaderas en Aragón. Serie 2009-2017	14
Ilustración 9: ingresos según las líneas de subvención en las explotaciones de ovino en Aragón en el año 2016	15

Agradecimientos

Este trabajo ha obtenido financiación del Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Medioambientales (CEIGRAM) en su convocatoria de ayudas a jóvenes investigadores de 2018.

Los resultados de la investigación realizada han sido posibles gracias a la metodología y materiales suministrados por el proyecto de investigación de título “SURE-Farm: Towards Sustainable and Resilient EU Farming Systems”. Este proyecto recibe fondos del programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Comisión Europea.

1 Introducción

Este trabajo consiste en el estudio de la resiliencia de la ganadería ovina extensiva de la provincia de Huesca, en la Comunidad Autónoma de Aragón (España), basada en la combinación del pastoreo tradicional con las nuevas técnicas de pastoreo en cercados y estabulación.

En los últimos años la agricultura europea se encuentra frente a una serie de riesgos de naturaleza económica, medioambiental, política y social (Meuwissen et al., 2017), como son el aumento de la volatilidad de los precios de los mercados agrarios, la mayor recurrencia de fenómenos meteorológicos extremos, los cambios demográficos y la despoblación rural, los cambios políticos, la creciente urbanización y los cambios en las preferencias de los consumidores. Estos riesgos están concebidos en su definición más amplia, incluyendo no solo aquellos hechos con probabilidad de ocurrencia, sino también los retos y desafíos a medio y largo plazo.

En este contexto de cambio, los agricultores y ganaderos de Huesca (Aragón) deben sobreponerse a las adversidades para poder continuar con su actividad a medio y largo plazo. Según el marco teórico de este trabajo, la resiliencia es el conjunto de tres capacidades: robustez, adaptabilidad y transformabilidad (Meuwissen et al., 2017). Desarrollando una o varias de estas capacidades, el agricultor es resiliente.

Por un lado, estas estrategias pueden basarse en la mejora de la gestión de la propia explotación ganadera como, por ejemplo, manteniendo ahorros para tiempos difíciles, flexibilizando costes y reduciendo la estacionalidad de la producción. Por otro lado, las estrategias también pueden basarse en la transferencia del riesgo entre otros actores como es la contratación de seguros agrarios, la asociación en organizaciones de productores y la adquisición de conocimiento a través de grupos de ganaderos, consultores o de la capacitación agraria. Las estrategias emprendidas por los ganaderos contribuyen a cada una de las capacidades de resiliencia en un mayor o menor grado.

Con el objetivo de identificar y analizar dichos retos y estrategias y de describir las redes de influencia en la toma de decisiones de los ganaderos, se lleva a cabo un proceso de investigación siguiendo, en parte, la metodología propuesta por el proyecto de investigación Horizonte 2020 de título “SURE-Farm: Towards Sustainable and Resilient EU Farming Systems”, proyecto en el que participa la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en el caso de estudio sobre la ganadería extensiva en Huesca (Aragón).

La importancia de este trabajo de investigación reside en que se va a generar una información y por tanto un conocimiento acerca de los retos del sector y las estrategias de gestión de los mismos. Conociendo el nuevo paradigma de la agricultura, los cambios y las causas que están perjudicando a la actividad ganadera, se puede influir en la toma de decisiones de los ganaderos y de todos los actores involucrados en el sistema agrario en estudio, de cara al diseño y elección de las estrategias más adecuadas. Como consecuencia, se logrará la mejora del funcionamiento y la resiliencia de los sistemas agrarios de producción de ganado ovino en sistema extensivo en Huesca (Aragón).

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

El objetivo general del presente Trabajo Fin de Máster (TFM) es contribuir a la mejora de la resiliencia de los sistemas agrarios de producción de ganado ovino en sistema extensivo en Huesca (Aragón).

Esta temática está enmarcada en el proyecto de investigación H2020 “SURE-Farm: Towards Sustainable and Resilient EU Farming Systems”, proyecto en el que participa la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en el caso de estudio del vacuno de la Sierra de Guadarrama y del ovino extensivo de Huesca, en España.

2.2 Objetivos específicos

Para conseguir el objetivo general se definen los siguientes objetivos específicos:

1. Estudio del sector ovino en Aragón, su evolución y tendencias.
2. Descripción del marco conceptual de la resiliencia en los sistemas agrarios.
3. Identificación y análisis de los retos económicos, sociales, ambientales y de gobernanza a los que se enfrenta el sector de ganadería ovina en Huesca (Aragón)
4. Estudio de las estrategias que emplean los ganaderos de Huesca (Aragón) para enfrentarse a los retos y analizar esas mismas estrategias en función de su contribución a las distintas capacidades de resiliencia: robustez, adaptabilidad y transformabilidad
5. Identificación de las redes de influencia en la toma de decisiones de los ganaderos de Huesca (Aragón)

3 Metodología

Para cumplir con el objetivo general y los objetivos específicos del presente Trabajo Fin de Máster se ha seguido una metodología que consiste en tres puntos fundamentales:

1. Revisión bibliográfica: búsqueda de bases de datos, informes, artículos científicos y trabajo personal con las fuentes de información seleccionadas.
2. Trabajo de campo: diseño y realización de entrevistas abiertas a ganaderos, con el objetivo de identificar los retos que les afectan y las estrategias que desarrollan para afrontarlos.
3. Análisis cualitativo de las entrevistas: análisis de los textos transcritos de las entrevistas.

La revisión bibliográfica ha consistido fundamentalmente en una búsqueda de estadísticas, informes y artículos científicos para conocer mejor la situación actual y evolución del sector ovino en Aragón. En esta Comunidad Autónoma de Aragón, se han buscado datos sobre el número de explotaciones de ovino, censo de animales, tamaño de las explotaciones, distribución de las mismas y producción y precios de los corderos. También se ha reunido información de la contabilidad de las explotaciones para conocer la realidad económica: los gastos, los ingresos, las subvenciones, la renta y además ciertas características técnicas: tamaño, necesidades de mano de obra y necesidades de factores de producción, entre otras.

El trabajo de campo consiste en el diseño y realización de entrevistas en profundidad a ganaderos aragoneses. Las entrevistas en profundidad consisten en una técnica de investigación cualitativa que permite al entrevistador realizar diversas preguntas al entrevistado y obtener de las respuestas una información amplia sobre las perspectivas, pensamientos y comportamientos acerca de un asunto particular (Boyce and Neale, 2006). Estas entrevistas se consideran “abiertas” ya que se desea establecer una conversación libre entre los participantes y no una entrevista ceñida estrictamente a un listado de preguntas (Coopmans, 2018). Sí es cierto que se redactó un guión con la estructura y una serie de preguntas, pero con la única finalidad de orientar al entrevistador durante la investigación.

De esta manera, en las entrevistas se tiene como objetivos principales: identificar los retos que los ganaderos piensan que les pueden afectar a corto y largo plazo y su naturaleza, explorar las estrategias que estos adoptan para enfrentarse y adaptarse a

los cambios e identificar las redes de influencia en la toma de decisiones de los ganaderos.

Las entrevistas se realizaron a 6 ganaderos de la comarca de la Hoya de Huesca, Huesca (Aragón). Los datos muestran que es interesante analizar esta región por el descenso tan marcado del número de explotaciones y animales reproductores (Fau, 2016). La elección de los entrevistados fue llevada a cabo a través de recomendaciones del Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Huesca, tratando de incluir diversidad en términos de género, edad, permanencia en la actividad, implicación en redes de información y conocimiento.

La estructura de la entrevista se compone de 3 partes fundamentales que son las siguientes (Ver anexo 1):

1. El negocio agrícola y las características de la explotación
2. Identificación de los retos y de las estrategias empleadas por los ganaderos
3. Identificación de las redes de influencia en la toma de decisiones de los ganaderos

El objetivo de la primera parte es reunir información general sobre el negocio agrícola y las características de la explotación: la especialización, las actividades habituales, el tamaño, la tenencia de la tierra, la dirección o gerencia de la explotación y su diversificación. Una vez definidas las características de la explotación, se da paso a la segunda parte de la entrevista, en la cual se pretende conocer la trayectoria de la explotación en cuanto a los retos enfrentados. Después, en esta misma parte de la entrevista, se indaga en las respuestas a los anteriores retos, identificados a través de las estrategias que los ganaderos ponen en práctica en la explotación y las posibles estrategias futuras. Finalmente, la tercera y última parte de la entrevista pretende identificar las redes de influencia y las fuentes de información que los ganaderos utilizan para la toma de decisiones. Esta última parte se apoya en un listado de actores de influencia (ver anexo 2) y en un mapa-diana circular (ver anexo 3) donde los ganaderos ordenarán estos actores en función de su grado de importancia o influencia (de mayor a menor importancia: del centro hacia fuera de la diana, según los anillos numerados del 1 al 7).

Las entrevistas fueron grabadas en audio y transcritas, para posteriormente posibilitar el análisis de los textos. Mediante un enfoque cualitativo, se pretende entender el complejo proceso de la toma de decisiones de los ganaderos acerca de las estrategias que aplicaron y que aplican para hacer frente a los retos de su explotación.

El análisis llevado a cabo para identificar los retos y estrategias consiste en el denominado análisis cualitativo del contenido. Este método de interpretación subjetiva de los datos cualitativos, o lo que es lo mismo, de la interpretación subjetiva del contenido de los textos, se realiza a través de un proceso de clasificación sistemática basado en la identificación de temas y patrones similares y conlleva una rigurosa codificación (Cho y Lee, 2014; Hsieh & Shannon, 2005).

Dentro del método de análisis cualitativo del contenido, se opta por aplicar el enfoque deductivo, ya que se parte de unos códigos o categorías preconcebidas cuyos orígenes están en la literatura e investigaciones anteriores. En el presente trabajo se establecen dos categorías: por un lado, los retos a los que se enfrentan los ganaderos y por otro, las estrategias que los mismos ponen en marcha en un tiempo pasado, presente y futuro.

En el caso de los retos, se establecen cuatro subcategorías en función de su ámbito y/o naturaleza: económicos, sociales, medioambientales e institucionales (Meuwissen et al., 2017). Existe una última categorización de los retos que pretende especificar aún más su definición dentro de su ámbito. En el caso de las estrategias, se clasifican, en primer lugar, en función de si se trata de estrategias llevadas a cabo en la propia explotación o estrategias de transferencia del riesgo con otros actores. En segundo lugar, se clasifican en función de la capacidad de resiliencia a la que contribuyen: resistencia, adaptabilidad y transformabilidad (definidos más adelante en el marco teórico de resiliencia de este trabajo).

Para finalizar, toda la codificación y categorización se interpreta y se representa en el apartado de los resultados. Se emplea un análisis de frecuencias, de tal manera que se hace un recuento y un sumatorio del número de veces que los ganaderos identifican un determinado reto o mencionan una determinada estrategia. Esta información se presenta tabulada y posibilita sacar una serie de conclusiones acerca de los retos y las estrategias de la ganadería extensiva en Huesca (Aragón).

4 Descripción del sector ovino en Aragón

En la Comunidad autónoma de Aragón ha existido un descenso muy significativo de efectivos productivos (hembras reproductoras, machos reproductores y animales de reposición o futuros reproductores) en los últimos 20 años. La misma reducción ocurre paralelamente en toda España (ver tabla 1). En Aragón, la disminución de los efectivos productivos en el periodo 1995-2015 es de 1.656.307 cabezas de ganado y en España la reducción ha sido de 6.800.047 cabezas de ganado. Destaca el año 2008, en el que se registra la mayor tasa anual de variación en el número de efectivos productivos de la serie: un 12,32 % y 10,10 % en Aragón y España respectivamente.

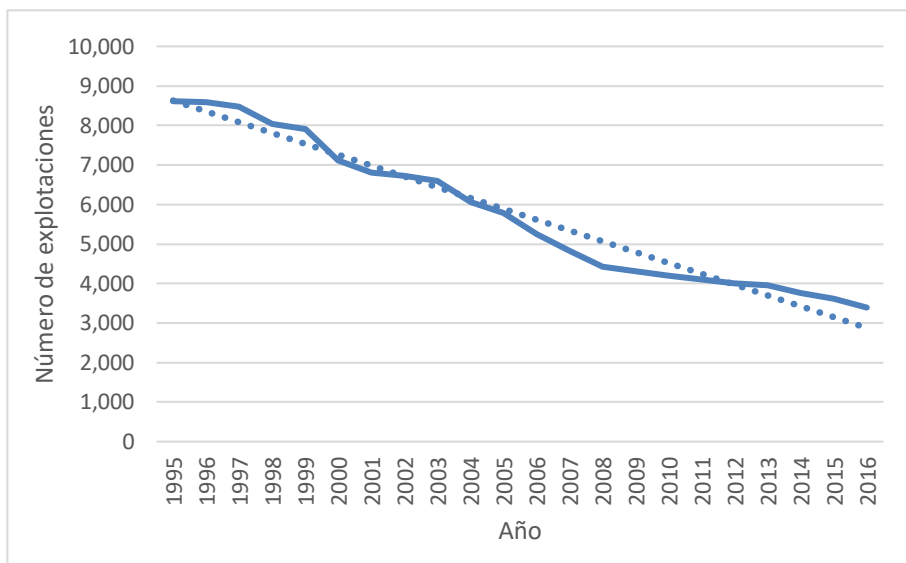
Tabla 1: Evolución de los efectivos productivos en Aragón y España. Serie 1995-2015

Año	Aragón	TAV	España	TAV
1995	3.410.000		23.323.000	
1996	3.365.100	-1,32	23.982.000	2,83
1997	3.352.000	-0,39	24.857.000	3,65
1998	3.165.835	-5,55	24.190.000	-2,68
1999	3.197.846	1,01	23.965.000	-0,93
2000	3.200.000	0,07	24.927.000	4,01
2001	3.289.444	2,80	24.300.000	-2,52
2002	3.100.000	-5,76	23.813.000	-2,00
2003	2.958.000	-4,58	23.486.000	-1,37
2004	2.987.000	0,98	22.736.000	-3,19
2005	3.144.790	5,28	22.749.483	0,06
2006	2.829.000	-10,04	22.451.627	-1,31
2007	2.591.497	-8,40	22.194.257	-1,15
2008	2.270.716	-12,38	19.952.282	-10,10
2009	2.092.812	-7,83	19.718.195	-1,17
2010	2.052.438	-1,93	18.551.642	-5,92
2011	2.004.566	-2,33	17.002.721	-8,35
2012	1.902.174	-5,11	16.339.373	-3,90
2013	1.833.237	-3,62	16.118.586	-1,35
2014	1.807.286	-1,42	15.431.804	-4,26
2015	1.753.693	-2,97	16.522.956	7,07

Fuente: Fau (2016)

De nuevo, atendiendo a la serie histórica 1995-2016, en la ilustración 1, puede observarse que el número de explotaciones en la Comunidad Autónoma de Aragón ha disminuido a más de la mitad: de 8.613 explotaciones en el año 1995 a 3.392 en el 2016. Actualmente queda únicamente un 39,38 % de las explotaciones que existían en el año 1995.

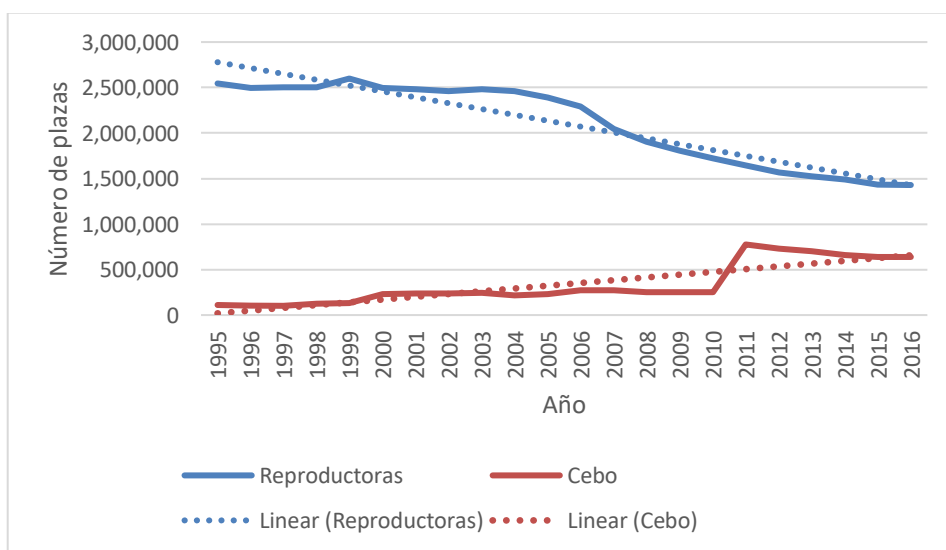
Ilustración 1: Evolución del número de explotaciones de ovino en Aragón. Serie 1995-2016



Fuente: Fau (2016)

En la ilustración 2 se demuestra que las plazas de hembras reproductoras de ovino en Aragón se han visto reducidas (1.115.755 ovejas madres), quedando actualmente un 56,9% de estas hembras reproductoras con respecto al año 1995. Por el contrario, las plazas en los cebaderos de corderos se incrementan notablemente, concretamente un 590,65%. Esto supone un gran aumento de los corderos que se crían estabulados, en grandes grupos, con una alimentación a base de pienso o concentrado, un manejo característico de un sistema intensivo de producción ganadera.

Ilustración 2: Evolución del número de plazas en las explotaciones de ovino en Aragón. Serie 1995-2016



Fuente: Fau (2016)

Si bien ha disminuido el censo de ovino, otra tendencia importante del sector es el aumento considerable de los efectivos ganaderos por explotación. El tamaño del rebaño es cada vez mayor, por tanto, también lo es el número de plazas de animales por explotación. Los rebaños de 300 ovejas han aumentado su dimensión y han pasado a 400 – 430 cabezas de media en los últimos 20 años (Fau, 2016). Se estima que el tamaño habitual del rebaño está entre las 700 y 900 cabezas de ganado (RENGRATI, 2015).

En cuanto a la distribución de las explotaciones en el territorio aragonés, se observa una desuniformidad clara debido a que la reducción de explotaciones en los últimos 20 años ha afectado a unas comarcas con más intensidad que a otras. La reducción en el número de explotaciones se ve claramente en las tres provincias de la comunidad autónoma: en la provincia de Huesca la tasa de reducción ha sido del 59,96 %, perdiendo 90,30 explotaciones al año; en la provincia de Teruel la tasa de reducción es del 59,64 %, con una pérdida de 98,30 explotaciones al año; mientras que en Zaragoza hay una reducción del 64,99 %, con 87,11 explotaciones perdidas al año. Las comarcas de Zaragoza (Zaragoza), Bajo Aragón (Teruel), Jiloca y Hoya de Huesca (Huesca) son las más afectadas con una reducción de 25,54; 25,35; 20,85 y 18,73 explotaciones/año respectivamente (véase la tabla 2).

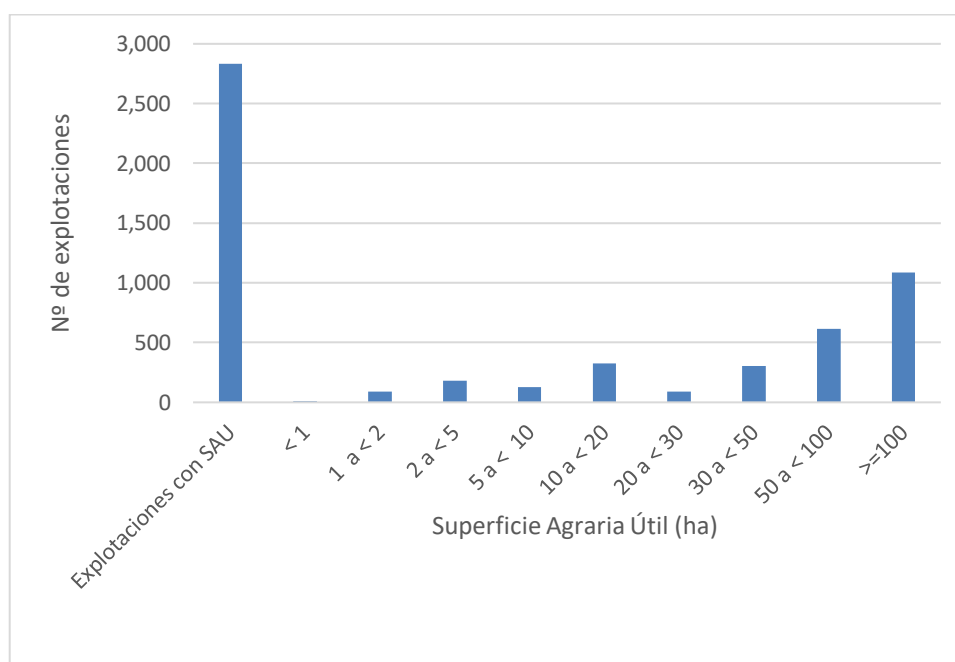
Tabla 2: Distribución de las explotaciones de ovino aragonesas. Serie 1995-2016

EXLOTACIONES	1995	2000	2005	2010	2015	Reducción (explotaciones/año)
Jacetania	485	359	373	265	263	-12,37
Sobrarbe	410	238	285	253	232	-7,67
Ribagorza	539	360	304	233	198	-16,04
Hoya Huesca	487	431	369	238	199	-18,73
Somontano	308	192	187	119	-94	10,69
Monegros	219	232	158	109	-84	-8,64
La Litera	240	221	166	92	84	-9,4
Bajo Cinca	214	139	133	94	67	-6,75
HUESCA	2.902	2.172	1.975	1.401	1.221	-90,3
Jiloca	593	495	37	8 26	0 189	-20,85
S. Montalbán	423	402	281	231	186	-13,58
Bajo Aragón	776	752	454	379	345	-25,35
S. Albarracín	305	263	197	174	138	-8,38
Hoya Teruel	552	529	396	325	260	-17,4
Maestrazgo	453	402	291	254	217	-12,63
TERUEL	3.102	2.843	1.997	1.622	1.335	-98,2
Ejea de los C.	465	402	331	223	186	-16,37
Borja	202	145	123	91	85	-6,44
Calatayud	421	336	292	199	158	-13,73
La Almunia	333	268	230	160	119	-10,83
Zaragoza	718	575	499	306	256	-25,54
Daroca	189	135	113	79	57	-6,56
Caspe	277	207	17	0 14	0 124	-7,64
ZARAGOZA	2.605	2.068	1.758	1.197	985	-87,11
ARAGÓN	8.609	7.083	5.730	4.219	3.541	-275,61

Fuente: Fau (2016)

Por otro lado, actualmente en Aragón hay un 96,39% del total de explotaciones que tienen tierras asociadas a la actividad ganadera. Como se puede observar en la ilustración 3, un 60 % de las explotaciones tiene al menos 50 hectáreas de superficie de uso agrario (superficie agraria útil o SAU).

Ilustración 3: Total de explotaciones según Superficie Agraria Útil en Aragón



Fuente: INE (2016b)

La mayoría de las explotaciones de ovino son de naturaleza mixta: además de tener una orientación ganadera, emplean una superficie agraria útil para cultivar cereales, otros cultivos permanentes, forrajes y además, mantienen pastos naturales. Aunque sean explotaciones agrícolas y ganaderas al mismo tiempo, la producción bruta animal representa más del 70 % de la producción bruta de la explotación (RECAN, 2016). La superficie de cultivo se dedica a la alimentación del ganado, pero no tiene por qué dedicarse en su totalidad a este fin; de hecho, la venta a terceros de los productos agrarios procedentes de los cultivos, es otra fuente de ingresos para las explotaciones.

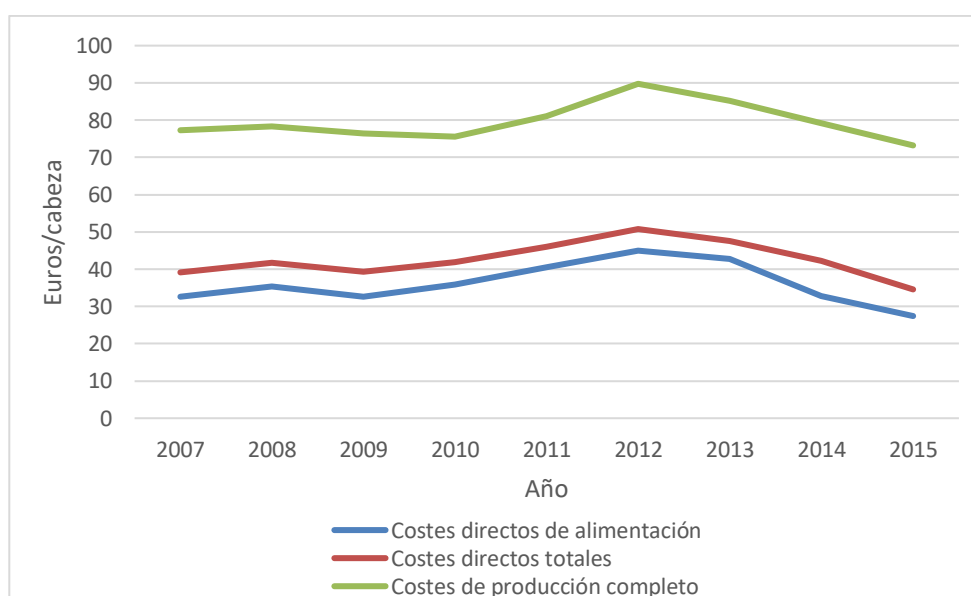
Normalmente, para disponer de una superficie de cultivo y pastoreo suficiente, el ganadero tiene que tomar arrendadas algunas tierras. Según el RECAN (2016), en torno a un 60 % de la superficie de uso agrícola de las explotaciones es arrendada.

Los costes de producción totales de las explotaciones de ovino consisten en el sumatorio de los costes directos, los costes en maquinaria, los costes en mano de obra asalariada y los costes indirectos. Los costes directos son los costes en los insumos agrícolas y ganaderos (fertilizantes, fitosanitarios, zoosanitarios, semillas y alimentación del ganado). Por otro lado, los costes indirectos son aquellos que suponen la contratación de seguros de capitales propios, las cargas sociales, los intereses y gastos financieros, los cánones de arrendamientos, las contribuciones e

impuestos, la conservación y mejora de edificios, la renta de la tierra y la mano de obra familiar (Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística, Subsecretaría, 2015).

Concretamente, los costes en alimentación del ganado, que son los costes que se dan en la adquisición o en la propia producción de pastos, rastrojeras, montaneras, forrajes, subproductos y concentrados o piensos, suponen hasta un 85 % de los costes directos totales de la explotación y hasta el 45% de los costes de producción totales por cabeza de ganado ovino (ver ilustración 4).

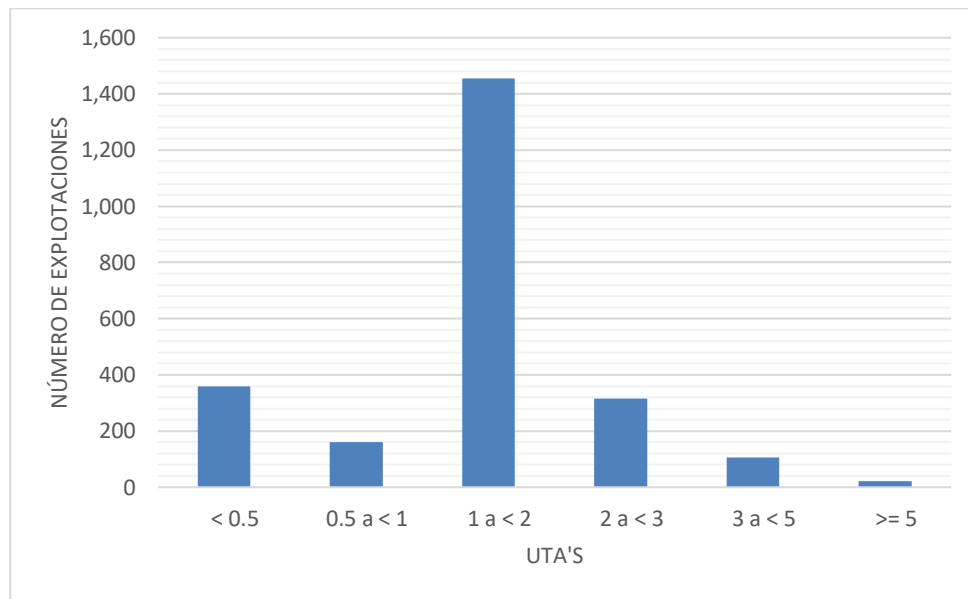
Ilustración 4: Representación de los costes de alimentación frente a los costes directos y el coste de producción total de las explotaciones de ovino en Aragón. Serie 2007-2015



Fuente: Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística, Subsecretaría (2015)

La necesidad de mano de obra (capital humano), es también un factor de producción importante para tomar en consideración. Con un tamaño del rebaño relativamente grande, es decir, de aproximadamente 500 cabezas de ganado en adelante (RECAN, 2012), no es suficiente con la mano de obra familiar, debido a la gran exigencia del trabajo, y, por tanto, es necesario contratar mano de obra asalariada. Normalmente se necesitan de 1,2 a 1,8 UTAs por explotación (RECAN, 2016). Según INE (2016a), el 60 % de las explotaciones de ovino aragonesas tienen entre 1 y 2 Unidades de Trabajo Asalariado (UTA), sin distinguir la mano de obra familiar de la mano de obra asalariada (Véase la ilustración 5).

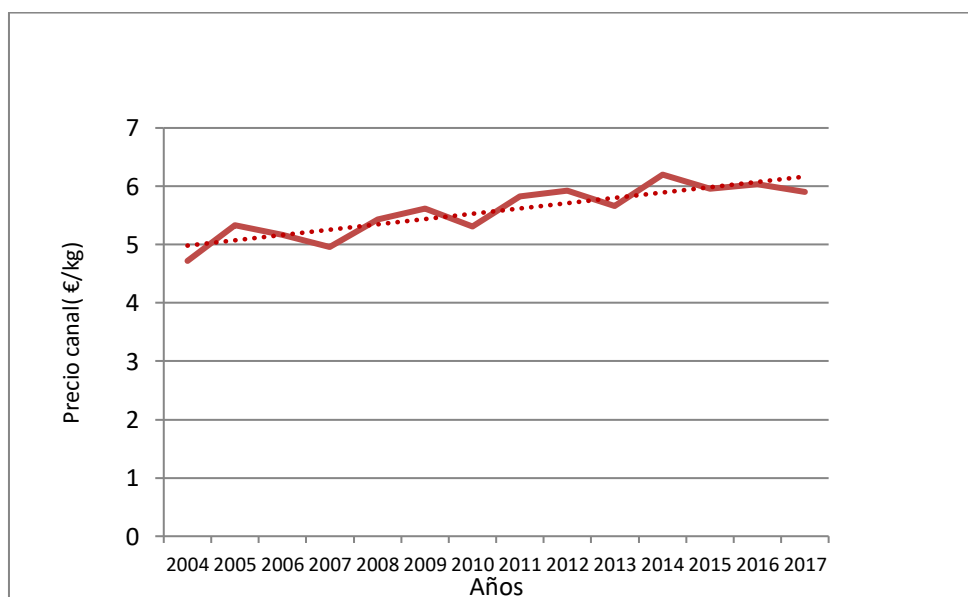
Ilustración 5: Necesidades de mano de obra en las explotaciones de ovino en Aragón



Fuente: INE (2016a)

A continuación, atendiendo a las fuentes de ingresos de las explotaciones de ovino, se analizan los precios percibidos por los productores tras la venta de los corderos. En la ilustración 6, se muestran las medias de los precios semanales de la carne de cordero pascual, elaborado por el Observatorio de Precio de los Alimentos del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.

Ilustración 6: Evolución de los precios en origen de la carne de cordero pascual en España. Serie 2004-2017

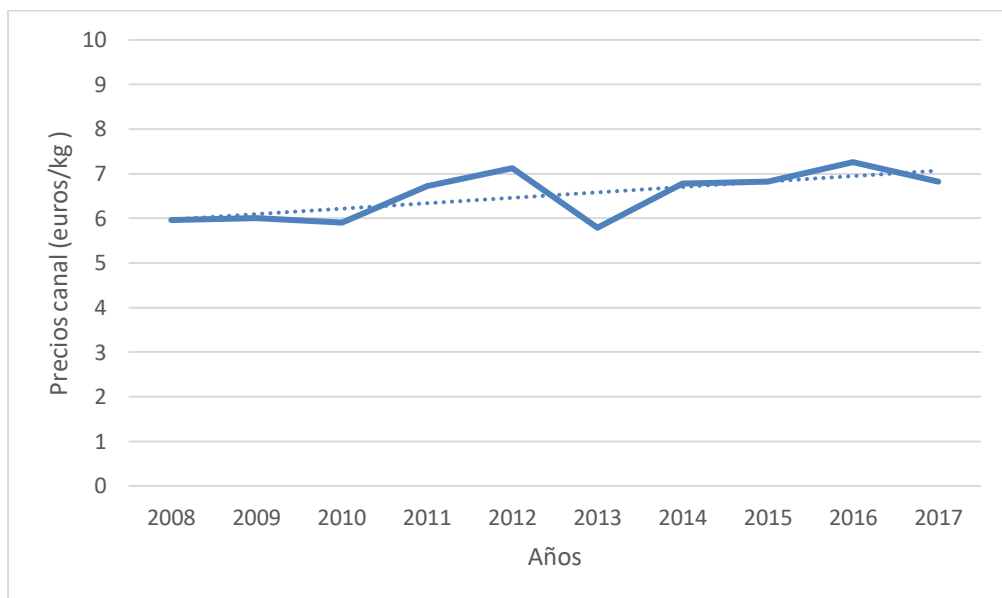


Fuente: MAPA (2019)

Si se observa la evolución de los precios en la serie completa (2004-2017), no se aprecian variaciones significativas, por lo que existe una tendencia constante en los valores de estos.

Los precios en origen de la carne de cordero “Ternasco de Aragón” (con Indicación Geográfica Protegida), son más altos en comparación con los precios de la carne de cordero que no porta esta Indicación Geográfica Protegida. El ganadero recibe un precio ligeramente superior (entre 0,13 y 1,23 euros) por la venta de la de carne de cordero “Ternasco de Aragón” ya que ésta representa una marca de calidad diferenciada. Aun así, la tendencia en la evolución de los precios de la carne de ternasco es constante a lo largo del tiempo (véase la ilustración 7).

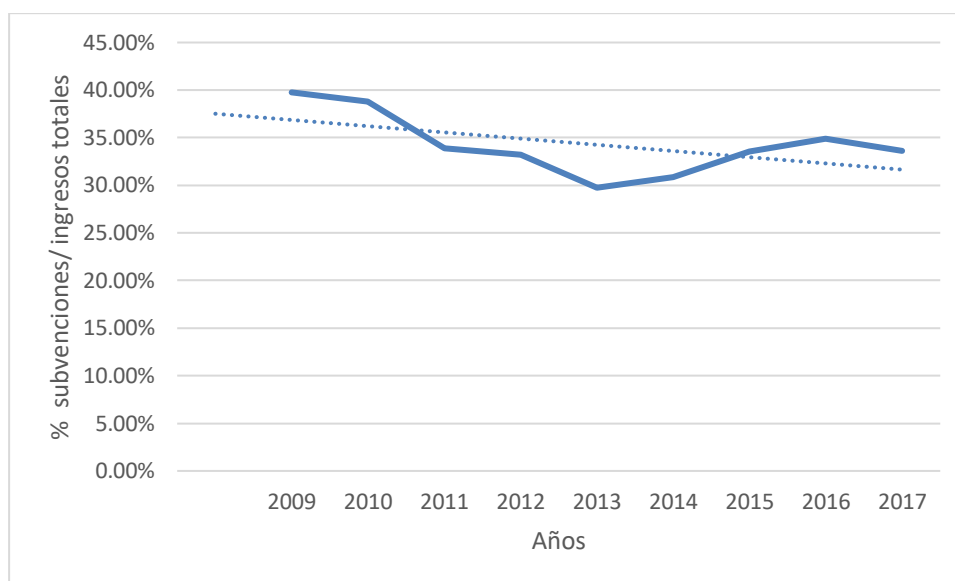
Ilustración 7: Evolución de los precios de la carne cordero ternasco de Aragón percibidos por el ganadero. Serie 2008-2017



Fuente: Dirección general de la Industria Alimentaria (2017)

La segunda fuente de ingresos más importante de los ganaderos, aparte de los precios percibidos por la venta de los corderos, son las subvenciones. Aunque, como se aprecia en la ilustración 8, las subvenciones significan hoy un porcentaje menor sobre el total de los ingresos de los ganaderos, comparadas con las que disfrutaban en años atrás, aún siguen suponiendo un porcentaje muy significativo. Según las estimaciones del RECAN (2016), las subvenciones suponen una media del 34,26 % de los ingresos que percibe el ganadero y un 33,63 % en el último año registrado (Ver ilustración 8).

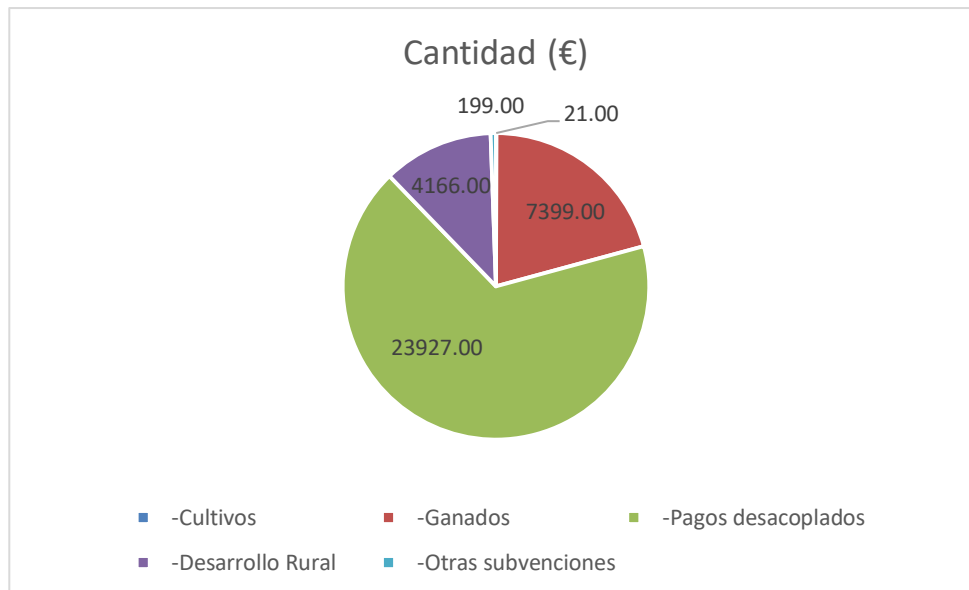
Ilustración 8: Evolución de la significación de las subvenciones en los ingresos totales de las explotaciones ganaderas en Aragón. Serie 2009-2017



Fuente: RECAN (2016)

Según el RECAN (2016), el esquema de las subvenciones de la PAC que recibe el ganadero tiene la siguiente forma: por un lado, se recibe el pago desacoplado, que engloba: el régimen de pago básico, el pago verde o “greening”, las ayudas por limitaciones naturales, el pago a los jóvenes agricultores y el pago de régimen en favor de los pequeños agricultores, lo que supone alrededor del 67% del presupuesto de la subvención total; por otro lado están las subvenciones procedentes del segundo pilar, también denominado pilar del desarrollo rural, que son principalmente las ayudas agroambientales y ayudas relativas al bienestar de los animales, las ayudas por las dificultades naturales a zonas de montaña y a otras zonas desfavorecidas y las subvenciones a la inversión y otras ayudas al desarrollo rural, que suponen alrededor de un 15% del presupuesto total; por último, se encuentran las primas y subvenciones al ganado y productos ganaderos, suponiendo, estas últimas, un 21 % de las subvenciones totales (Véase la ilustración 9).

Ilustración 9: ingresos según las líneas de subvención en las explotaciones de ovino en Aragón en el año 2016



Fuente: RECAN (2016)

El sistema de producción de ganado ovino aragonés no es un sistema estrictamente extensivo, sino que se trata más bien de un sistema semi-extensivo (Rodríguez-Ortega et al., 2018). Esto se debe a que el ganado se estabula en una nave o aprisco que sirve de resguardo para los animales, especialmente para las reproductoras, antes y después del parto. Además, la dieta de los animales estabulados se basa principalmente en concentrados o piensos. Por otro lado, las reproductoras pueden someterse a programas de mejora genética para aumentar su prolificidad (corderos nacidos por oveja y parto). Las anteriores son técnicas de manejo en la explotación, propias de los sistemas intensivos de producción. Además, la mayoría de los ganaderos decide completar el crecimiento y el engorde de los corderos enviándolos a cebaderos. Estos cebaderos reúnen un gran número de animales, allí son alimentados, también, a base de piensos, hasta que adquieren un peso adecuado para su sacrificio y comercialización. Esto es otro ejemplo de la intensificación que sufre el sector ya que estas explotaciones realizan un uso muy intensivo de los recursos.

Cuando los animales no están estabulados se encuentran en pastoreo, es decir, son conducidos por un hombre o mujer pastora en zonas de pastos arbustivos o arbolados, en rastrojeras e incluso en parcelas donde los propios ganaderos cultivan forrajes. Estos desplazamientos de ganado hacia las zonas donde se encuentran los recursos alimenticios, dependiendo de su disponibilidad en función de las estaciones del año, se denomina trashumancia.

Las explotaciones de ovino se caracterizan por tener una superficie agraria útil, es decir, tierras de cultivo asociadas a su actividad ganadera y por tanto dedicadas a la alimentación de los animales: maíz, avena, veza, raigrás y nabo, entre otros. Si en la propia explotación también se cultivan cereales, los animales aprovecharán las rastrojeras y subproductos como la paja, al igual que aprovecharán como alimento la hoja del almendro y del olivo en el caso de que se cultiven. Si en la explotación no se dispone de suficiente tierra en propiedad, se toman en arriendo pastos y rastrojeras a terceros, principalmente en verano, que podrían ubicarse en zonas remotas de montaña. Existen pastos comunales y pastos del Estado que se sacan a licitación para estos arrendamientos.

5 Marco teórico de resiliencia de los sistemas agrarios europeos

Numerosos autores han tratado de definir la resiliencia de los sistemas agrarios, y todos comparten una idea común y es que, la resiliencia es la capacidad de enfrentarse y sobreponerse a los retos, con el objetivo de continuar con su habitual funcionamiento y buena marcha. (Carpenter et al., 2001; Walker et al., 2004; Folke et al. 2010; y Herrera, 2017).

El marco de resiliencia del presente trabajo se define por su capacidad de respuesta a tres cuestiones fundamentales, que son las siguientes: a quién o a qué cosa se le atribuye la característica de resiliencia, ante qué se es resiliente y finalmente para qué es importante ser resiliente (Meuwissen et al., 2017).

En primer lugar, la resiliencia es una característica propia de los sistemas agrarios. Los sistemas agrarios son sistemas socio-ecológicos (en terminología anglosajona los denominados Socio-Ecological Systems: SESs), que combinan tanto organizaciones sociales y tecnología humana, como los procesos biológicos, la ecología y sus servicios para la producción de alimentos, fibra y biomasa (Ge et al., 2016) y la provisión de servicios sociales y medioambientales (Renting et al. 2009). Por lo tanto, estos sistemas se caracterizan y se definen a la vez por ser el resultado de las interacciones que se dan no solo entre los agricultores y sus explotaciones, sino también entre los actores a lo largo de la cadena de valor, el medioambiente, los responsables políticos, los consumidores, y en general, la población urbana y rural. Así las cosas, la resiliencia es una característica de los sistemas agrarios y, por tanto, según Cumming and Peterson (2017), dependerá de la tipología de las explotaciones, del contexto agro-ecológico y del marco institucional.

Meuwissen et al. (2017) definen el sistema agrario considerando todos los actores que tienen una relación directa y recíproca con el ganadero y su explotación; aunque

los autores proponen analizar la resiliencia como un conjunto, a nivel de sistema agrario, el presente trabajo se centra en el análisis de la resiliencia a nivel de las explotaciones ganaderas; no se estudia en profundidad a ningún actor más que al ganadero y su explotación.

Atendiendo a la segunda pregunta, la resiliencia se da ante los retos existentes en un determinado momento y que son de diversa naturaleza: económicos, sociales, medioambientales e institucionales (Meuwissen et al., 2017). Algunos de estos retos en agricultura son la volatilidad de los precios, el cambio climático y la mayor ocurrencia de fenómenos meteorológicos adversos, los cambios organizativos en la cadena de valor, la mayor dependencia del apoyo financiero, el cambio en las preferencias del consumidor (Rosin et al., 2013; Maggio et al., 2014; Gertel y Sippel, 2016), los cambios demográficos y los cambios e inestabilidad en un contexto político. En este trabajo se identificarán, de manera específica los retos a los que hacen frente los ganaderos del sector de ganadería ovina extensiva en la Hoya de Huesca (Huesca, Aragón), clasificándolos en función de las categorías anteriores.

Por tanto, la resiliencia es una característica de los sistemas agrarios y también de las explotaciones ganaderas que les permite enfrentarse a los retos de índole económica, medioambiental, social e institucional, pero ¿con qué objetivo? El objetivo es que los propios sistemas agrarios y las explotaciones agrícolas y ganaderas puedan llevar a cabo sus funciones esenciales: la provisión de bienes privados y bienes públicos. Los primeros consisten en la producción de alimentos, biocombustibles y fibra, el desarrollo territorial, la generación de empleo y la mejora de las condiciones de trabajo. La provisión de los bienes públicos consiste en el mantenimiento de los recursos naturales, la protección de la biodiversidad, el turismo rural y la sanidad y bienestar animal (Meuwissen et al., 2017). En el presente trabajo no se aborda el análisis de las funciones esenciales y no se profundizará más sobre este punto.

Sin embargo, el cuarto y último punto del marco de resiliencia se centra en el análisis de sus tres capacidades: robustez, adaptabilidad y transformabilidad (Meuwissen et al., 2017). La robustez es la habilidad para mantener los niveles deseados de outputs a pesar de las perturbaciones (Urruty et al., 2016), mientras que la adaptabilidad es la capacidad de ajuste ante los agentes externos e internos de cambio, permitiendo el desarrollo y la continuidad de sus funciones (Folke et al., 2010). Por último, la transformabilidad es la capacidad de crear un nuevo sistema, con el objetivo de conseguir restaurar la provisión de las funciones importantes. (Walker et al., 2004).

En función de las estrategias de gestión del riesgo que los ganaderos de Huesca (Aragón) apliquen en sus explotaciones, se reforzará una u otra de las tres capacidades de la resiliencia: si el ganadero decide ajustar o cambiar ciertos

parámetros técnicos y de manejo de su explotación, probablemente estará contribuyendo a la capacidad de adaptación. Si el ganadero no cambia ningún aspecto en el manejo de su explotación y simplemente resiste con su esfuerzo y dedicación y asociándose con otros ganaderos, probablemente estará contribuyendo a la capacidad de robustez. Sin embargo, si el ganadero diversifica su actividad ganadera para compaginarla con otras, como por ejemplo el sector porcino, probablemente estará contribuyendo a la capacidad de transformación. Es importante aclarar que, si el ganadero sale del sector, no se trata de una estrategia de transformación; la transformación implica un cambio radical de la actividad o de los procesos, pero manteniéndose en el sector.

6 Resultados

6.1 Retos de la ganadería ovina extensiva

Los resultados que se plasman en este apartado provienen del análisis de las entrevistas que se llevaron a cabo con los ganaderos de la Hoya de Huesca, Huesca (Aragón). Los retos de la ganadería ovina extensiva se sitúan en un abanico de tiempo que abarca desde el pasado hasta la actualidad y se proyecta hacia el futuro. Según la metodología de Meuwissen et al. (2017), los retos se clasifican en función de su naturaleza: si son económicos, institucionales, medioambientales o sociales. Se emplea un análisis de frecuencias, de tal manera que se hace un recuento y un sumatorio del número de veces que los ganaderos identifican un determinado reto. A continuación, en la tabla 3, se muestran dichos resultados:

Tabla 3: Clasificación de los retos identificados

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	TOTAL
Económicos							29
Acceso reducido al crédito					X		1
Altos costes de incorporación a la actividad			X		X		2
Altos costes de la mano de obra contratada			X				1
Bajo poder de negociación con clientes						X	1
Crisis económica y alimentaria				X			1
Dependencia de las subvenciones	X		X			X	3
Falta de rentabilidad de las explotaciones		X			X	X	3
Fluctuaciones en los precios de mercado	X	X	X				3
Nuevos sectores competidores en el mercado (Porcino, vacuno de carne, etc.)	X	X			X	X	4
Precios de mercado persistentemente bajos (outputs)	X	X	X		X		4
Competencia entre los ganaderos en la adquisición de recursos (pastos, agua, etc.)	X	X				X	3
Precios de mercado persistentemente altos (inputs)		X		X		X	3
Institucionales							13
Cambios en la política de apoyo a la ganadería (p.e., reducción de ayudas, desacoplamiento, la distorsión derechos históricos)	X	X	X	X	X	X	6
Crecientes limitaciones de actividad ganadera cercana a núcleos urbanos y/o parques naturales		X	X				2
Regulaciones estrictas (por ejemplo, medioambiental, bienestar animal, etc.)	X		X	X	X	X	5
Medioambientales							8
Brotos de enfermedades		X		X			2
Eventos climáticos extremos		X	X	X			3
Reducción de la fertilidad del suelo		X					1
Aumento de fauna salvaje (lobos, osos, perros)				X		X	2
Sociales							20
Acceso reducido a servicios de asesoramiento							1
Baja aceptación social de las prácticas y productos ganaderos		X				X	2
Brecha de género					X		1
Cambios demográficos, p.e., despoblación	X		X				2
Cambios en las preferencias de consumo		X	X	X			3
Falta de disponibilidad de mano de obra cualificada		X		X		X	3
Falta de relevo generacional		X	X		X		3
Gran exigencia del trabajo	X	X	X		X		4
Eventualidades en los trabajadores de la explotación (Muerte, enfermedad, divorcio...)	X						1
Total							71

Fuente: elaboración propia

Hasta la actualidad, los ganaderos han encontrado principalmente retos de índole económica como son los precios persistentemente bajos percibidos tras la venta de sus productos y la irrupción de nuevos sectores de competencia como el porcino, el

vacuno de carne, la agricultura de regadío y los cultivos permanentes. Estos sectores compiten con el ovino por recursos como el uso del suelo (Rodríguez-Ortega et al., 2018). Además, estos nuevos sectores competidores resultan ser más rentables, debido principalmente a su fácil mecanización y por tanto a la menor necesidad de mano de obra. También, se detecta como un reto los altos precios en la adquisición de agroinsumos y alimentos del ganado y la dependencia de las subvenciones, que, como se mostró anteriormente en el apartado 4 del trabajo, suponen aproximadamente un 35 % de los ingresos de la explotación. Todos estos factores desembocan en el problema de la baja rentabilidad de las explotaciones de ovino.

Otros retos económicos mencionados por alguno de los ganaderos entrevistados son el acceso reducido al crédito, que dificulta la disposición de financiación para el emprendimiento, los altos costes de incorporación a la actividad, que suponen una barrera de entrada al sector importante, los altos costes de la mano de obra contratada, el bajo poder de negociación con clientes y la ocurrencia de las crisis económicas y alimentarias, como la que aconteció en el año 2008 (Sumpsi, 2009) y de la que el país todavía continúa recuperándose.

En cuanto a los retos institucionales, los seis ganaderos destacan los cambios en la política de apoyo a la ganadería, resaltando de manera muy negativa el desacoplamiento del apoyo que, según Bernués et al. (2011), ha perjudicado especialmente a la ganadería de ovino en las zonas más desfavorecidas. También se detecta una visión negativa en cuanto a la distorsión que puede generar el cobro de los derechos históricos (“mochila del agricultor”), tras la reforma de la Política Agraria Común del año 2003. Los ganaderos protestan por la dificultad que encuentran en el reconocimiento de hectáreas admisibles en pastos, para recibir la subvención de la PAC. Las ayudas actuales de la PAC no reconocen los servicios ambientales que derivan de la labor del pastoreo (Rodríguez-Ortega et al., 2018) y se teme especialmente por la reducción de las ayudas, un hecho que los ganaderos llevan sufriendo desde tiempo atrás y temen seguir padeciendo en un futuro. Además, las regulaciones excesivamente estrictas en materia de medioambiente y bienestar animal; las limitaciones de la actividad ganadera, cercana a espacios urbanos y espacios naturales protegidos, preocupan a la mayoría de los ganaderos entrevistados.

Los retos medioambientales causados por la aceleración del cambio climático son ya una evidencia (FAO, 2009; Paul et al., 2009) y se muestra en la mayor recurrencia de fenómenos climáticos extremos como sequías, inundaciones, fuertes temporales, etc.; un hecho que los ganaderos identifican como un reto de actualidad en su actividad. Otros retos de naturaleza medioambiental destacados son la aparición de nuevos brotes de enfermedades y el aumento de la fauna salvaje como

por ejemplo la presencia de lobos, osos y perros salvajes, que atacan a los rebaños, produciendo pérdidas considerables para los ganaderos.

Por último, los ganaderos identifican un gran número de retos sociales, aunque en menor medida que los retos de naturaleza económica vistos anteriormente. Uno de los más importantes es la gran exigencia del trabajo en cuanto a esfuerzo, tiempo y dedicación. Este último supone un reto importante para los ganaderos, especialmente para aquellos aferrados al pastoreo tradicional, ya que se requiere un pastor (hombre-conductor) que salga al campo regularmente con los animales.

Además, la falta de relevo generacional y la escasez en la disponibilidad de mano de obra cualificada suponen otras dos grandes dificultades reconocidas por los ganaderos. La ganadería ovina es, también, una actividad que desempeña una función de ordenación del territorio (Lasanta, 2010), siendo un elemento irremplazable en las zonas rurales. El abandono de la actividad agrícola-ganadera contribuye al despoblamiento rural (European Commission, 2009). Dos de los ganaderos entrevistados ya lo consideran una fuerte amenaza, especialmente de cara al futuro.

Por otro lado, se ha detectado una creciente preocupación del consumidor por la seguridad de la carne en relación con la ausencia de antibióticos y la calidad de la alimentación animal (Bernués et al., 2003). Los productos cárnicos han ido adquiriendo, progresivamente, una valoración negativa, lo que provoca que el consumo de éstos disminuya (Rodríguez-Ortega et al., 2018). Como se aprecia en la tabla 4, el 50 % de los ganaderos entrevistados se muestra preocupado ante este hecho. El acceso reducido al asesoramiento a la hora de realizar mejoras en las explotaciones ganaderas y la brecha de género que pone en desventaja el papel de la mujer trabajadora en el sector, son también retos sociales identificados por uno de los ganaderos.

6.2 Estrategias

Los siguientes resultados provienen nuevamente del análisis de las entrevistas en profundidad que se llevaron a cabo con seis ganaderos de la comarca de la Hoya de Huesca, Huesca (Aragón). Se emplea un análisis de frecuencias, de tal manera que se hace un recuento y un sumatorio del número de veces que los ganaderos mencionan una determinada estrategia empleada. Las estrategias identificadas han sido adoptadas por los ganaderos hasta la actualidad e incluso la mayoría de ellas siguen siendo consideradas de aplicación en un tiempo futuro. Primero, las estrategias son clasificadas en función de si son llevadas a cabo en la propia explotación o si consisten en una transferencia del riesgo con otros actores.

Segundo, estas estrategias se clasifican en función de las capacidades de resiliencia a las que contribuyen (robustez, adaptación y transformación). Para realizar esta clasificación se siguen los criterios expuestos en el marco teórico de resiliencia del trabajo propuesto por Meuwissen et al. (2017) (Ver apartado 5 del trabajo).

6.2.1 Estrategias de distribución del riesgo adoptadas por los ganaderos

Las estrategias adoptadas por los ganaderos se pueden clasificar según la forma en la que transfieren el riesgo. Por un lado, el riesgo puede ser gestionado dentro de la propia explotación ganadera, cambiando o modificando ciertas cuestiones relacionadas con la gestión técnico-económica, por ejemplo, aumentar la prolificidad del ganado, cambiar la alimentación a sistemas más extensivos, cebar a los corderos dentro de la propia explotación, realizar la reposición dentro de la explotación, entre otras (Ver tabla 4).

Tabla 4: Estrategias de distribución del riesgo seguidas por los ganaderos

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	TOTAL
Estrategias en la explotación							41
Ampliar el número de proveedores de insumos		X				X	2
Ampliar la variedad de clientes		X					1
Aumentar la prolificidad del ganado		X		X	X		3
Cambiar la alimentación del ganado a sistemas más extensivos	X	X	X	X	X	X	6
Cebar los animales en la propia explotación		X		X			2
Diversificar la producción	X	X	X	X		X	5
Eliminar/reducir la estacionalidad de la producción		X	X			X	3
Flexibilizar los costes	X	X	X	X	X	X	6
Hacer la reposición en la propia explotación				X			1
Hacer un sobreesfuerzo en momentos difíciles para asegurar la producción	X		X	X			3
Introducir razas de calidad adaptadas al medio	X	X		X			3
Invertir en capital humano p.e. mano de obra asalariada	X						1
Invertir en tecnologías	X	X	X	X		X	5
Estrategias de transferencia del riesgo							19
Buscar información y asesoramiento	X			X	X	X	4
Contratar seguros agrarios						X	1
Cooperar con otros ganaderos para asegurar insumos	X				X		2
Pertenecer a organizaciones profesionales	X			X		X	3
Pertenecer a una Indicación Geográfica Protegida (IGP) o marca de calidad			X	X			2
Ser miembro de una organización de productores		X	X	X	X	X	5
Tener un trabajo fuera de la explotación			X			X	2
Total							60

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, el riesgo puede ser gestionado si los ganaderos deciden compartirlo con otros actores del sistema agrario (ver tabla 4). Un ejemplo de este tipo de estrategias es la contratación de seguros agrarios. A través de los seguros, los ganaderos se protegen frente a sequías, inundaciones, enfermedades del ganado, y otras eventualidades a cambio del pago de una prima. También pertenecer a organizaciones de productores. La forma más común es la Sociedad Cooperativa, los ganaderos entrevistados también utilizan otras formas corporativas como las Sociedades Limitadas (S.L.) y las Sociedades Anónimas (S.A.). La búsqueda de información y asesoramiento es otro ejemplo de transferencia del riesgo con otros actores. Estos actores son grupos de otros ganaderos, de veterinarios y otros técnicos, de asociaciones y organizaciones del sector y de organizaciones (inter)profesionales. Además, están en contacto con centros de investigación y universidades, participan en jornadas de ganadería extensiva, de Política Agraria Común, de medioambiente, etc. y realizan cursos de formación y capacitación agraria, entre otros (ver tabla 5).

6.2.2 Contribución de las estrategias de gestión del riesgo a la resiliencia

A continuación, en la tabla 5 se presentan las estrategias de gestión del riesgo identificadas por los ganaderos:

Tabla 5: Estrategias empleadas por los ganaderos y su contribución a la resiliencia

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	TOTAL
Robustez							26
Buscar información y asesoramiento	X			X	X	X	4
Contratar seguros agrarios						X	1
Cooperar con otros ganaderos para asegurar insumos	X				X		2
Eliminar/reducir la estacionalidad de la producción		X	X			X	3
Hacer un sobreesfuerzo en momentos difíciles para asegurar la producción	X		X	X			3
Pertenecer a organizaciones profesionales	X			X		X	3
Ser miembro de una organización de productores		X	X	X	X	X	5
Introducir razas de calidad adaptadas al medio	X	X		X			3
Tener un trabajo fuera de la explotación			X			X	2
Adaptación							29
Ampliar el número de proveedores de insumos		X				X	2
Ampliar la variedad de clientes		X					1
Aumentar la prolificidad del ganado		X		X	X		3
Cambiar la alimentación del ganado a sistemas más extensivos	X	X	X	X	X	X	6
Cebar los animales en la propia explotación		X		X			2
Flexibilizar los costes	X	X	X	X	X	X	6
Hacer la reposición en la propia explotación				X			1
Invertir en capital humano, p.e., mano de obra asalariada	X						1
Invertir en tecnologías	X	X	X	X		X	5
Pertenecer a una Indicación Geográfica Protegida (IGP) o marca de calidad			X	X			2
Transformación							5
Diversificar la producción	X	X	X	X		X	5
Total							60

Fuente: elaboración propia

Los ganaderos adoptan estrategias que contribuyen a la capacidad de robustez. Éstas consisten principalmente en un esfuerzo extra por parte de los ganaderos en términos de dedicación en el trabajo y en una búsqueda del asociacionismo con otros ganaderos y otros actores del sistema agrario. Como se puede ver en la tabla 4, los ganaderos principalmente buscan la unión con otros ganaderos y la cooperación entre ellos para asegurar insumos. De esta manera pueden conseguir aumentar el poder de mercado frente a sus proveedores. Siguiendo en esta línea, los ganaderos pertenecen a organizaciones de productores y/o son miembros de organizaciones (inter)profesionales.

Como ejemplo de organización de productores de gran importancia en la región, se identifica la Cooperativa Oviaragón. Esta cooperativa ofrece a los ganaderos

suministros para el ganado (alimentación, productos zoonos, etc.), servicios veterinarios (servicios sanitarios, higiene, selección y mejora genética, etc.) y servicios de asesoramiento (incorporación de jóvenes agricultores, modernización de explotaciones, técnicas de manejo de las explotaciones etc.) (Oviaragón, 2019). Todos estos servicios proporcionan una ventaja comparativa para sus socios, ya sea vía precios y/o facilitando la comercialización de los corderos.

Como ejemplo de organización interprofesional de gran importancia en la región, se identifica Interovic. Esta organización interprofesional del ovino y caprino de carne a nivel nacional, representa los intereses de productores, industria, comercializadores y curtidores del sector cárnico ovino y caprino (Interovic, 2019). Entre sus funciones están las actuaciones que permitan un mejor conocimiento, eficacia y transparencia del mercado interior y la evolución del mercado exterior (importación/exportación), la mejora de la calidad de los productos, efectuando el seguimiento de la fase de producción y la promoción de programas de investigación y desarrollo del sector (Interovic, 2019).

Con esta situación, la mayoría de los ganaderos busca información y asesoramiento a través de grupos y organizaciones externas a la explotación que les permita la diseminación del “saber hacer”, del conocimiento y de la técnica (Olaizola, 2014).

Solo uno de los ganaderos afirma contratar un seguro agrario para gestionar el riesgo de su explotación. Este seguro agrario tiene como objetivo la protección frente a cualquier contratiempo, como puede ser la responsabilidad civil del pastor frente a accidentes e incluso la cobertura ante la muerte del ganado.

A nivel de explotación, algunos ganaderos hacen un sobreesfuerzo en momentos difíciles para asegurar la producción y lo hacen aumentando la intensidad del trabajo no asalariado y manteniendo ahorros. También intentan eliminar o reducir la estacionalidad de la producción para así tener una producción constante durante todo el año y poder llegar a acuerdos con la distribución (Olaizola, 2014). Otra estrategia es la introducción de razas de calidad adaptadas al medio, predominando la Raza Rasa Aragonesa. Por último, dos de los ganaderos entrevistados deciden buscarse otro trabajo fuera de su explotación para poder tener una segunda fuente de ingresos de procedencia no agrícola, mejorando así su situación económica.

Por otro lado, los ganaderos ponen en práctica numerosas estrategias de adaptación a los retos. A pesar de que en el pasado se tendiera más a una intensificación del sector, como se puede comprobar en el estudio del sector ovino en Aragón del presente trabajo, los 6 ganaderos entrevistados cambian o tiene pensado cambiar la alimentación del ganado a sistemas más extensivos, tratando de utilizar el máximo

posible de los recursos naturales de sus zonas próximas, tales como pastos, rastrojeras y otros subproductos. Uno de los motivos más importantes por el cual los ganaderos cambian la alimentación del ganado a sistemas más extensivos es mejorar la productividad del ganado (Lasanta, 2010).

Tan importante como la estrategia anterior, es la estrategia de flexibilización de los costes de producción a nivel de la explotación ganadera. Cada ganadero lo consigue aplicando diferentes medidas: reduciendo los costes en la mano de obra mediante el desempleo de trabajadores, unificando rebaños de otros ganaderos que son conducidos por un único pastor (pastor común) y/o utilizando pastos comunales, reduciendo los costes en alimentación de los animales (puede relacionarse con el cambio de la alimentación a sistemas más extensivos) y/o simplemente reduciendo el tamaño del rebaño.

La segunda estrategia de adaptación más importante para los ganaderos es la inversión en las nuevas tecnologías, las aplican principalmente a los cercados electrificados (pastor eléctrico) y a los sistemas de preparación y distribución de alimentos para el ganado estabulado y más con un enfoque de aplicación al futuro, debido a que todavía siguen estando en fase de investigación; es la inversión en nuevas tecnologías aplicadas al pastoreo, mediante la utilización de drones pastores y GPS para el seguimiento y monitoreo de animales.

Otras estrategias de adaptación seguidas por los ganaderos son apostar por un aumento de la prolificidad del ganado; se involucran en programas de selección y mejora genética para lograr producir más corderos por oveja reproductora al año. Por otro lado, los ganaderos pertenecen a la Indicación Geográfica Protegida, con el objetivo de obtener una protección y un reconocimiento añadido en la calidad de sus productos; a cambio deben cumplir con los requisitos en cuanto a manejo de los animales y gestión de la explotación que les exige la Indicación Geográfica mencionada.

Otras estrategias de adaptación empleadas por los ganaderos son ampliar el número de proveedores de insumos y ampliar la variedad de clientes, para así aumentar sus opciones e intentar aumentar su poder de negociación. Algunos adoptan también la estrategia de realizar la reposición y el cebado de los corderos en la propia explotación para así evitar la externalización de los servicios ofrecidos por las granjas de cría-recría y cebaderos de animales.

Por último, cinco de los seis ganaderos entrevistados reconoce emplear la diversificación de la producción como una estrategia de transformación frente a los retos. Dicha estrategia ha sido empleada hasta la actualidad y es todavía considerada aplicable en un futuro. Esto significa que los ganaderos además de dedicarse a la

producción de ovino, es decir, de los corderos, también deciden explotar otros sectores y producir otros productos. El sector porcino y el vacuno de carne son los sectores preferidos por los ganaderos. También estos optan por cultivar otros productos de origen vegetal que no están ligados a la alimentación de su ganado. Son los cereales en regadío, los almendros y el olivo.

6.3 Redes de influencia de los ganaderos

Es importante atender a los actores que influyen en la toma de decisiones de los ganaderos. A través de las entrevistas en profundidad realizadas a los ganaderos de la Hoya de Huesca, Huesca (Aragón), y a partir de la información gráfica generada en la tercera parte de la misma, se identifican las redes y agentes de influencia de las explotaciones y su grado de importancia.

Estos actores de influencia son las familias de los propios ganaderos, los amigos y los vecinos. Se suelen encontrar en los círculos más cercanos del ganadero y su influencia en la toma de decisiones es muy importante (anillos 1 y 2, ver dianas del anexo 4). También son actores de influencia los otros ganaderos de la región, dentro del sector o en otros sectores, ya que compiten por los recursos, intercambian información y cooperan para asegurar insumos o ventas. Los trabajadores también influyen en las explotaciones de manera recíproca, ya que proporcionan la mano de obra necesaria a cambio de un salario y unas condiciones laborales determinadas.

Alejándose progresivamente en el grado de influencia (anillos 3 y 4 y 5), ver dianas del anexo 4) se encuentran los veterinarios, que velan por el estado sanitario de los animales y otros técnicos que participan en el asesoramiento de los ganaderos. Estos últimos también pueden asesorarse y buscar información en actores vinculados con el mundo académico como los Institutos Profesionales, las Universidades y los Centros de Investigación. Por último, los ganaderos pueden emplear la prensa, las redes sociales y otros servicios como páginas web en internet para obtener información.

En el contexto institucional, el Gobierno Nacional y Autonómico, las delegaciones comarcales de agricultura y los ayuntamientos son otros agentes de influencia que imponen una legislación. En su representación, los inspectores que realizan un registro y control de las explotaciones ganaderas. También existen los programas de ayudas provenientes de los fondos de la Unión Europea y del Estado, al que los ganaderos pueden acogerse si se someten a una condicionalidad.

La Indicación Geográfica Protegida (IGP) “Ternasco de Aragón” también se incluye en la lista de actores si es que los ganaderos deciden acogerse a esta marca

de calidad. En ese caso, el ganadero queda supeditado a los requisitos en cuanto a calidad del producto. Otro actor de influencia son las organizaciones de productores, como las cooperativas, cuyo objetivo es arropar a sus socios ganaderos y ofrecer, entre otras ventajas, mejores precios tras la venta de sus productos. Otros agentes de la cadena de valor que actúan son los compradores de los corderos: mataderos, la propia industria agroalimentaria que procesa los productos frescos, carniceros, intermediarios, y los mayoristas. Los ganaderos suelen asociarse, no solo en organizaciones de productores como las cooperativas, sino también en organizaciones interprofesionales, sindicatos agrarios, asociaciones agrarias y de ganaderos que defienden los intereses del sector y de la actividad agropecuaria.

Finalmente, en los círculos de influencia más exteriores (anillo 6, ver anexo 4) se encuentra la banca, que facilita el acceso al crédito de los ganaderos y las compañías aseguradoras, que proporcionan seguros agrarios frente a enfermedades del ganado, sequías, inundaciones y otras eventualidades, a cambio de una prima.

7 Conclusiones

Las conclusiones del presente trabajo se centran en los retos de la ganadería extensiva de ovino en Huesca (Aragón), en la manera en que las estrategias identificadas empleadas por los ganaderos fortalecen la resiliencia del sector a través de su contribución a las capacidades de dicha resiliencia y en qué grado influyen los diferentes actores del sistema agrario en la toma de decisiones de los ganaderos.

En cuanto a los retos de la ganadería extensiva, lo que más preocupa a los ganaderos son los retos de naturaleza económica: los precios persistentemente bajos de los outputs, la irrupción de nuevos sectores competidores como el porcino y el vacuno de carne, los precios altos en la adquisición de agroinsumos y alimentos del ganado, la dependencia de las subvenciones y finalmente la falta de rentabilidad económica de las explotaciones. Sin embargo, se da un cambio de orientación en la visión de los retos futuros, apareciendo los retos institucionales como los más preocupantes, sobre todo los cambios en el esquema de ayudas de la Política Agraria Común. También, la despoblación rural y el consecuente abandono y aislamiento de las zonas rurales, donde la ganadería es la principal actividad económica, supone un gran reto social que preocupa a los ganaderos tanto en el presente como en vistas al futuro. Esta situación provoca que los servicios y las infraestructuras rurales se desatiendan, perjudicando a los ganaderos y a sus explotaciones. El esfuerzo por mantener la actividad ganadera en las zonas rurales dotadas con los servicios básicos para las personas (sanidad, educación. etc.), contribuiría a fijar la población que emigra a las ciudades por falta de infraestructura y oportunidades.

Los retos medioambientales, como la recurrencia de fenómenos climáticos extremos: especialmente sequías, inundaciones, fuertes temporales, etc.; suponen un desafío de actualidad ya que el mantenimiento de los pastos depende enormemente de las condiciones climáticas. Para completar el panorama, la creciente presencia de la fauna salvaje, otro riesgo medioambiental identificado, complica aún más la situación, ya que los rebaños que se encuentran pastando en las praderas y montes, son los más desprotegidos ante los depredadores. Los riesgos medioambientales comprometen seriamente al sistema extensivo o semiextensivo de producción de ovino.

Atendiendo a las estrategias que los ganaderos emplean para hacer frente a los retos del sector, se concluye que las estrategias de adaptación, son las más empleadas por los ganaderos, ya que implican cierto cambio o ajuste en la gestión de la explotación sin alterar su función esencial: la producción de corderos. Las estrategias de robustez y transformación tienen menor presencia. Todos estos datos nos permiten concluir que el sector de ovino en Huesca (Aragón) consigue ser resiliente fundamentalmente poniendo en práctica acciones orientadas a la adaptación de las explotaciones frente a los retos. No se debe olvidar que las estrategias de robustez y transformación también contribuyen a lograr la resiliencia de las explotaciones, aunque, eso sí, en menor medida.

En el sistema productivo de ovino en Huesca (Aragón) se produce una concentración del número de ovejas por explotación. El aumento del tamaño del rebaño hace que la estabulación de los animales tras el parto se haga prácticamente obligatoria para el mejor control y manejo de los mismos. Además, durante la estabulación, los animales se alimentan a base de concentrados y una parte mínima de forrajes. Por estas razones, cabe decir que los sistemas de producción de ovino, hasta el presente, se han acercado más a un proceso de “intensificación” que de “extensificación”. Aunque el sector haya experimentado una intensificación y el pastoreo se haya visto reducido con la estabulación de los animales, cambiar la alimentación del ganado a sistemas más extensivos, es la estrategia de adaptación más utilizada por los ganaderos hoy y seguirá siendo la estrategia estrella de adaptación utilizada en un futuro. El aprovechamiento de los pastos seguirá siendo una práctica insustituible para reducir el coste tan alto en la alimentación del ganado, basado en concentrados y parece que los ganaderos empiezan a estar más concienciados de este hecho. Los agricultores se plantean dedicar aún más superficie a la alimentación del ganado, a base de forrajes y subproductos obtenidos en la propia explotación.

Se llega a la conclusión de que la estrategia de intensificar el manejo de la explotación, como puede ser el aumento de la prolificidad de los animales aplicada junto a la estrategia de cambiar la alimentación a sistemas más extensivos, podría

llevar a contradicción ya que, cuanto más tiempo pase la reproductora dentro de un establo (ocurre tras el parto), más difícil será implantar una alimentación más extensiva. Nunca podrá sustituirse completamente la salida del animal y el pastoreo, por el suministro de forrajes y subproductos en el establo. El ganadero deberá conseguir un equilibrio a la hora de elegir y gestionar estas dos estrategias.

Mediante la inversión en las nuevas tecnologías aplicadas a la ganadería, como por ejemplo los collares GPS y los drones pastores, que posibilitan el seguimiento y el monitoreo de los animales, se puede conseguir que el pastoreo tradicional evolucione a un pastoreo moderno e inteligente. No se puede prescindir y sustituir completamente la mano de obra por la tecnología, pero sí es una solución bastante interesante para reducir la carga de trabajo. Hay proyectos de investigación que están trabajando en esta línea y se deben apoyar para buscar nuevas soluciones que hagan frente a uno de los grandes retos del sector ovino: la gran exigencia del trabajo en cuanto a tiempo, esfuerzo y dedicación.

La producción y la venta de productos agrarios no procedentes del ganado ovino (olivo, almendro, cereales, porcino y vacuno), se convierte en una estrategia de diversificación del riesgo cada vez más utilizada en la actualidad y se prevé que así continuará siéndolo en el futuro. Queda patente, pues, la clara tendencia a la transformación del sector en otros que resultan ser más rentables. Si algunos ganaderos, finalmente, abandonan el sector, cosa bastante probable, no habrán conseguido ser resilientes.

Los ganaderos recurren principalmente a las estrategias de gestión del riesgo dentro de sus propias explotaciones. Además, estas estrategias fundamentalmente contribuyen a las capacidades de adaptabilidad y transformabilidad, mientras que, por el contrario, las estrategias de transferencia del riesgo involucrando a otros actores, se identifican más con la contribución a la robustez

Por último, se concluye que gran parte de los agentes que influyen en la toma de decisiones de los ganaderos, son actores que pertenecen al sistema agrario de producción de ovino extensivo de Huesca (Aragón). Las estrategias de transferencia del riesgo implican el estudio de la resiliencia a nivel del sistema agrario, porque involucran a ciertos actores que interaccionan directa y recíprocamente con las explotaciones.

8 Bibliografía

- Bernés, A., Ruiz, R., Olaizola, A., Villalba, D., Casasús, I. (2011). Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. *Livestock Science* 139, 44–57
- Bernués, A., Olaizola, A., Corcoran, K., 2003. Extrinsic attributes of red meat as indicators of quality in Europe: an application for market segmentation. *Food Quality and Preference*, 14, 265–276.
- Boyce, C. y P. Neale. (2006). Conducting in-depth interviews: A Guide for designing and conducting in-depth interviews for evaluation input. *Pathfinder international tool series, Monitoring and Evaluation-2*, 1–16.
- Carpenter, S., Walker, B., Anderies, J. M. y Abel, N. (2001). From metaphor to measurement: resilience of what to what? *Ecosystems*, 4(8), 765-781.
- Cho, J. Y. y Lee, E. (2014). Reducing Confusion about Grounded Theory and Qualitative Content Analysis: Similarities and Differences. *The Qualitative Report*, 19(32), 1-20.
- Coopmans, I., Desein, J. y Wauters, E. (2018). Pragmatic guideline of T3.1.2 for CS partners (Draft March 2018). Project Sure-Farm, Work Performed by Partner 3, ILVO
- Cumming, G. S., y Peterson, G. D. (2017). Unifying Research on Social–Ecological Resilience and Collapse. *Trends in Ecology & Evolution*, 32(9), 695-713.
- Dirección general de la Industria Alimentaria. (2017). *Datos de las Denominaciones de Origen Protegidas (D.O.P.), Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P.) y Especialidades Tradicionales Garantizadas (E.T.G.) de Productos Agroalimentarios*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- European Commission (2009). Why do we need a Common Agricultural Policy? Discussion Paper by Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Brussels.
- FAO (2009). Review of evidence on drylands pastoral systems and climate change: implications and opportunities for mitigation and adaptation. FAO, Rome.
- Fath, B. D., Dean, C.A. y Katzmaier, H. (2015). Navigating the adaptive cycle: an approach to managing the resilience of social systems. *Ecology and Society*, 20(2), 24.

Fau, L. R. (2016). *El ovino y el caprino en Aragón, su evolución en sus últimos 20 años (1996-2016)*. Secretaria General Técnica. Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón.

Folke, C., Carpenter, S.R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T. y Rockstrom, J. (2010). Resilience thinking integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4), 20.

Ge, L. et al. (2016). Why we need resilience thinking to meet societal challenges in bio-based production systems. *Environmental sustainability*, (23),17-27

Gertel, J. y Sippel, S.R. (2016). The financialisation of agriculture and food. En: Shucksmith, M., and Brown D.L., (Eds), *Routledge International Handbook of Rural Studies*.

Herrera, H. (2017). Resilience for Whom? The Problem Structuring Process of the Resilience Analysis. *Sustainability*, 9(7), 1196.

Hsieh, H-F. y Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.

Instituto Nacional de Estadística. (2016a). *Dimensión de explotaciones según Unidad de Trabajo Año (UTA) en Aragón*. Encuesta sobre la Estructura de Explotaciones Agrícolas.

Instituto Nacional de Estadística. (2016b). *Número total de explotaciones según Superficie Agraria Útil (SAU) en Aragón*. Encuesta sobre la Estructura de Explotaciones Agrícolas 2016.

Interovic (2019). Consultado en <http://www.interovic.es/>

Lasanta, T., (2010). Pastoreo en áreas de montaña: Estrategias e impactos en el territorio. *Estudios Geográficos*, Vol. LXXI, 268, 203-233

Maggio, A., Van Criekinge, T. y Malingreau, J.P. (2014). Global food security 2030. Assessing trends with a view to guiding future EU policies. EU Joint Research Centre – Foresight and Behavioural Insights Unit.

Meuwissen, M. et al. (2017). Report on resilience framework for EU agriculture. Project Sure-Farm. Work Performed by P1 (WU) in cooperation with all partners.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2018). Observatorio de los precios de los alimentos.

Olaizola A.M., Barrantes O., Manrique E., Reiné R., Ferrer C., Broca A., Mora J.L., Usón A., Riaguas L., Oliván A., Fantova E., Nicholas P.K. (2014). Identificación de las principales características de los sistemas mixtos agro-

ganaderos y posibles estrategias de innovación en el Valle Medio del Ebro. En Busqué J. et al. (eds.) *Pastos y PAC 2014-2020*, pp. 507-514. Potes, España: Sociedad Española para el Estudio de los Pastos.

Oviaragón. (2019). Consultado en <https://oviaragon.com/>

Paul, E., Ernsting, A., Semino, S., Gura, S., Lorch, A. (2009). *Agriculture and climate change: real problems, false solutions*. Grupo de Reflexión Rural, BiofuelsWatch, EcoNexus, The Development Fund Norway and NOAH, Oxford, UK.

Red Contable Agraria Nacional (2012). *Metodología y resultados empresariales del ovino, caprino y otros herbívoros en Aragón*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España.

Red Contable Agraria Nacional (2016). *Metodología y resultados empresariales del ovino, caprino y otros herbívoros en Aragón*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España.

Red Nacional de Granjas Típicas (2015). *Informe Nacional de Ovino y Caprino de 2015*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España.

Renting, H. et al. (2009). Exploring multifunctional agriculture. A review of conceptual approaches and prospects for an integrative transitional framework. *J Environ Manag 90 (Supplement 2)*, S112–S123.

Rodríguez-Ortega, T., Martín-Collado, D., Casasús, I., Olaizola, A. y Bernués, A. (2018). Análisis multi-actor de la sostenibilidad y viabilidad del sector ovino de carne en Aragón. *Pastoralismo y vías pecuarias. Conectando tradición e innovación. 57ª Reunión Científica de la Sociedad Española de Pastos*, 339-347

Rosin, C., Stock, P., y Campbell, H. (2013). Introduction: shocking the global food system. En: Rosin, C., Stock, P., and Campbell, H. (Eds.), *Food systems failure; the global food crises and the future of agriculture*, pp. 1-14.

Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística, Subsecretaría. (2015). *Resultados técnico-económicos del Ganado Ovino de Carne*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Sumpsi, J.M. (2009). La crisis alimentaria mundial. *Mediterráneo Económico*, 15, 29-45

Urruty, N., Tailliez-Lefebvre, D. y Huyghe, C. (2016). Stability, robustness, vulnerability and resilience of agricultural systems. A review. *Agronomy for sustainable development*, 36(1), 15.

Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S.R., y Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2), 5.

9 Anexo

Anexo 1. Guión de la entrevista

FARM DESCRIPTION	<i>Specialization/Diversification Size land and livestock Properties and rents Kind of enterprise History (what the farm was in the past; through which changes the farm get the current form)</i>
CHALLENGES	<p><i>What sort of challenges are you most concerned about?</i></p> <p>Which strategies to face such challenges?</p>
STRATEGIES	<p><i>What are your strategies to deal with challenges?</i></p> <p>Who influence your decision-making and action-taking?</p>
INFLUENCER (map of influence)	<p><i>How do you get information and knowledge to make decision? What kind of info?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Own experience? • Learning from others? (Family, Farmers, Consultant ecc.) • Learning with others? (Cooperatives, Experimentation ecc.) <p>Which specific strategy is supported by specific influencers?</p> <p><i>Which sources of info have been more or less influential?</i></p> <p><i>Has this network always been so? How was in the past?</i></p> <p><i>Are there other potential sources of info that you don't have access to, but you would like to?</i></p>

Is there anything else you would like to add?

Anexo 2. Listado de actores de influencia de los ganaderos



MAPA DE INFLUENCIAS

Posibles actores influyentes en el proceso de toma de decisiones:

Individuales:

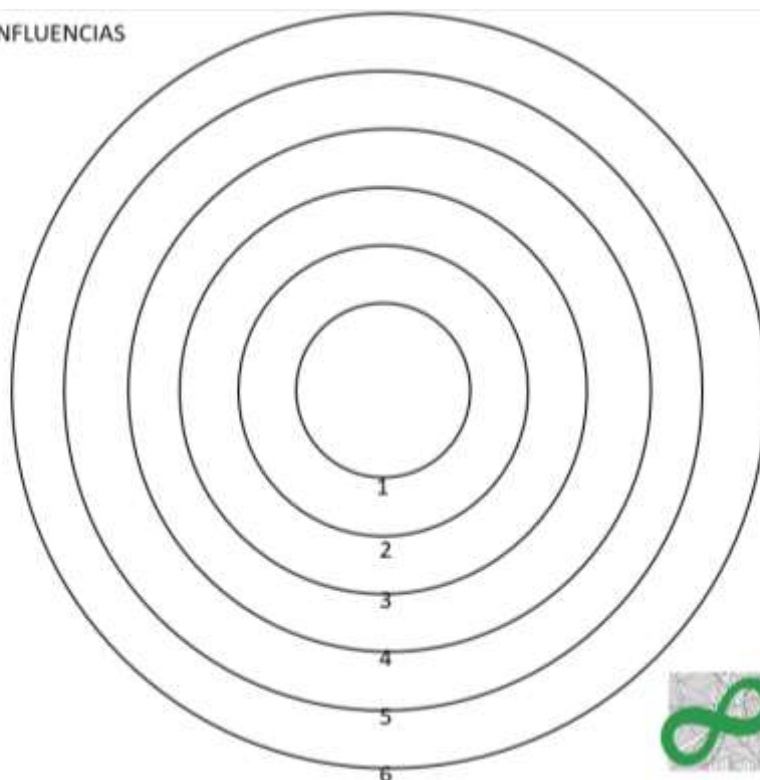
- Familiares
- Vecinos
- Trabajadores
- Socios
- Otros ganaderos de la región
- Ganaderos de otras regiones
- Proveedores
- Clientes
- Técnicos veterinarios
- Proveedores
- Asesores contables, financieros, técnicos.
- Banqueros

Organizaciones:

- Cooperativas
- Asociaciones interprofesionales
- Consejo Regulador IGP
- Ayuntamientos
- Delegación comarcal
- Comunidad Autónoma
- Sindicatos
- Grupos de ecologistas
- Centros de investigación y Universidades
- Internet
- Redes sociales
- Prensa local
- Prensa especializada

Anexo 3. Mapa de influencias

MAPA DE INFLUENCIAS



Anexo 4. Mapas de influencias realizados por los ganaderos

