



Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza



Trabajo Fin de

Autor/es

Director/es

Facultad de Veterinaria

Índice

1. Resumen/Summary	1
2. Introducción	3
2.1. Patologías más frecuentes a considerar en el momento del desecho y su control ...	4
3. Justificación y objetivos	11
4. Metodología	12
5. Resultados y discusión	14
5.1. Patologías halladas en el conjunto de animales.....	15
5.2. Patologías según la explotación de origen	18
5.2.1. Explotación 1	19
5.2.3. Explotación 2	21
5.2.4. Explotación 3	22
5.2.5. Explotación 4	24
5.3. Encuestas realizadas	25
6. Conclusiones/Conclusions	28
7. Valoración personal.....	29
8. Bibliografía	30
9. Anexo I	34
10. Anexo II	35

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

1. Resumen.

El desecho es una práctica común realizada generalmente por los ganaderos que consiste en la eliminación periódica de los animales que presentan un bajo rendimiento productivo. Mediante esta práctica se persigue disminuir las pérdidas económicas derivadas de una baja productividad de los animales y mejorar el estado sanitario del rebaño.

Las causas de desecho pueden ser muy variadas y suelen incluir desde una edad avanzada hasta la presencia de distintas patologías. El conocimiento de la casuística de cada rebaño permite tomar las correspondientes medidas terapéuticas y preventivas, y en consecuencia reducir las pérdidas económicas aumentando la productividad.

El objetivo de este trabajo ha sido identificar las principales causas de desecho en cuatro explotaciones de ovino de carne (una de carácter intensivo y las otras tres de tipo semiintensivo) de la Comunidad Autónoma de Aragón, sujetas al Plan de Desarrollo Rural (PDR). En total, se han estudiado 450 animales de desecho procedentes de estas explotaciones que fueron remitidos al Servicio Clínico de Rumiantes (SCRUM) del Hospital Veterinario de la Universidad de Zaragoza entre los años 2017 y 2019. Los animales fueron explorados clínicamente de forma pormenorizada y sometidos a análisis hematológicos, en los casos necesarios se realizaron pruebas complementarias *in vivo* (análisis bioquímicos, pruebas de diagnóstico por imagen, cultivos microbiológicos...). Finalmente, los animales fueron sacrificados humanitariamente para realizar el estudio anatomopatológico y durante la necropsia se tomaron muestras para el análisis histológico, microbiológico y por PCR, cuando fue necesario para llegar a un diagnóstico certero.

El 56% de los animales estudiados eran de raza autóctona, principalmente Rasa Aragonesa, correspondiendo el resto a razas prolíficas, en su mayoría INRA 401 y Salz. La edad media del total de animales desechados fue $6,18 \pm 1,68$ años, aunque en todas las explotaciones se enviaron animales de menos de dos años de edad, mientras que la edad media de los machos (16/450 animales) fue algo menor ($5,75 \pm 0,33$ años).

En la clasificación por aparatos, las patologías que afectan al aparato respiratorio fueron las más frecuentemente observadas (46%), seguidas de las digestivas (14%) y las localizadas en la ubre (12%), si bien en el 13% de los animales no pudo llegarse a un diagnóstico definitivo. En cuanto a procesos patológicos, las enfermedades diagnosticadas en un mayor número de casos fueron la enfermedad de Maedi-Visna (19%), la pseudotuberculosis (17%) y los procesos respiratorios,

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

exceptuando el Maedi-Visna y el adenocarcinoma pulmonar ovino (12%).

En las encuestas realizadas a los ganaderos no se han podido encontrar diferencias en el manejo las cuales se pueden relacionar con la prevalencia de patologías entre las diferentes explotaciones no obstante, se han podido dar recomendaciones a los ganaderos para el control de las patologías más frecuentes en cada explotación

- **Summary.**

Culling is a common practice in farms for different animal species to avoid economic losses due to reduction in animal productivity. Different factors may indicate culling need, such as advanced age or development of pathologies. The aim of the present work is to analyze main causes for culling, to subsequently suggest appropriate therapeutic and preventive measures to reduce economic losses resulting from low animal productivity, and improve herd health status.

In order to cover the objective, the main causes of animal discard were assessed in four holdings (one intensive and three semi-intensive) in the Autonomous Community of Aragón, under the regulation of "Plan de Desarrollo Rural (PDR)". 450 discarded animals from these holdings were studied after referral to the "Servicio Clínico de Rumiantes (SCRUM)" of the Veterinary Hospital of the University of Zaragoza between 2017 and 2019.

The animals were clinically examined in detail and subjected to haematological analysis. Where necessary, additional tests were performed *in vivo* (biochemical analysis, diagnostic imaging tests, microbiological cultures, etc.). Finally, animals were humanely sacrificed for anatomopathological study and samples were retrieved during the necropsy for histological, microbiological and PCR analysis, when indicated.

56% of the animals from these farms were of native breed, mainly Rasa Aragonesa, while the rest were of other prolific breeds, mainly INRA 401 and Salz. The average age at culling was 6.18 ± 1.68 years, although animals under two years of age were also received from all farms, while the average age for males (16/450 animals) was lower (5.75 ± 0.33 years).

Classifying detected pathologies by the affected organs system, those affecting the respiratory system were the most frequent (46%), followed by digestive disorders (14%) and in the udder (12%). In 13% of the cases a definitive diagnosis could not be achieved. In terms of pathological processes, most prevalent diseases were Maedi-Visna disease (19%), pseudotuberculosis (17%)

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

and respiratory processes, except for Maedi-Visna and ovine pulmonary adenocarcinoma (12%).

Surveys carried out by farmers did not reveal animal management differences which can be related to the prevalence of pathologies among the different farms. However, they were useful to give farmers suggestions for the control of the most frequent pathologies on each farm.

2. Introducción

Aragón tiene un censo de 1,2 millones de cabezas de ganado ovino y la raza más representativa es la raza Rasa Aragonesa.

El “desecho” es una práctica realizada periódicamente por el ganadero que consiste en enviar al matadero los animales poco o nada productivos, con el fin de reducir las pérdidas económicas derivadas de mantener animales con una baja productividad, además de mejorar el estado sanitario del rebaño. Las ovejas de bajo rendimiento productivo consumen alimento, ocupan espacio y requieren mano de obra y, por el contrario, generan menos ganancias que sus congéneres. Por lo tanto, con la eliminación de estos animales se logra reducir el coste de mantenimiento del rebaño y es una forma de ayudar a que la producción sea más rentable, sostenible y viable.

El término “desecho” no es sinónimo de “desvieje”. La vida útil de las ovejas es de unos 7 años, estando en torno a los 4 años para los machos (Delgado y Gutiérrez, 2012). Aunque lo habitual es que el desecho se realice al final de la vida productiva, puede producirse un acortamiento de la misma debido a causas patológicas. De hecho, los problemas de salud son la principal razón para el sacrificio prematuro de las ovejas (USDA, 2014) antes de que alcancen el final de su vida productiva. Es en estos animales sobre los que hay que trabajar para conocer a fondo los motivos de su desecho prematuro (Ruiz de Arcaute, 2017).

Un concepto estrechamente vinculado al desecho es la reposición. Representa el porcentaje de corderas que se dejan en el rebaño como reproductoras, bien sean de la misma explotación o que provengan de fuera. En Aragón, el porcentaje de reposición anual en los rebaños es del 15%, pero se recomienda llegar al 20 %, ya que además de las ovejas desechadas hay que tener en cuenta la mortalidad (MAPA e Interovic, 2007). Según estas cifras y teniendo en cuenta que el tamaño medio de un rebaño en Aragón es de 2000 ovejas, se deberían reponer unas 400 corderas al año. Esta cifra conlleva un aumento importante de los gastos de producción disminuyendo los

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

beneficios. Cada explotación es distinta y, dependiendo del manejo, cada ganadero debe valorarla relación coste/beneficio de la práctica del desecho.

Debido al incremento de los costes de producción durante los últimos años, para los ganaderos es de suma importancia evaluar cada animal y decidir si es productivo o si por el contrario, no contribuye realmente a la rentabilidad de la explotación y debe ser desechado (High, 2008).

Para abordar el problema al que se enfrentan los ganaderos es importante conocer las principales causas por las cuales estos animales son desechados, que además de la edad avanzada, se corresponden fundamentalmente con la presencia de procesos patológicos. Conocer esta información permitirá aplicar medidas terapéuticas y de prevención específicas para estos procesos, contribuyendo a mejorar el estado sanitario del rebaño y, consecuentemente, la eficiencia productiva de las explotaciones ovinas y su viabilidad.

2.1 Patologías más frecuentes a considerar en el momento del desecho y su control.

- **Lesiones dentales y mandibulares.**

A medida que el animal envejece, se produce un desgaste progresivo de las piezas dentarias y su pérdida, pudiendo aparecer lesiones mandibulares. Esto depende, en gran medida, del tipo de alimentación que reciba, influyendo negativamente en la condición corporal del animal, y se refleja en una baja eficiencia productiva y reproductiva (Ruíz de Arcaute, 2017). Según el mismo estudio, la prevalencia de lesiones mandibulares en los animales de desecho sacrificados en el matadero y provenientes de diferentes ganaderías de Aragón es del 15,49%.

- **Mamitis**

Las mamitis son problemas multifactoriales y pueden tener diferentes etiologías: fúngica, vírica o bacteriana (Arroyo, 2019), siendo los estafilococos coagulasa negativos las bacterias más frecuentemente encontradas (Kirk et al., 1996). La prevalencia de mamitis en ovino de leche es mayor que en el ovino de carne, aun así, en estos animales, alcanza entre un 4 y un 50%. En la actualidad ha aumentado el interés y la preocupación por las mamitis en ganado ovino de carne, ya que su prevalencia es alta. En un estudio realizado recientemente en hembras procedentes de distintos rebaños de la Comunidad Autónoma de Aragón se encontró una prevalencia de mamitis crónica próxima al 31% (Arroyo, 2019). Las repercusiones económicas derivadas de este dato son

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

importantes, ya que sitúa a las mamitis como una causa relevante a tener en cuenta al realizar el desecho, además de las pérdidas económicas que supone alimentar artificialmente a los corderos hasta su destete.

La reducción de la incidencia de mamitis subclínicas, supone un aumento de la producción láctea para los corderos y mayor tiempo de aprovechamiento de las hembras productoras.

Para poder controlar esta patología se debe de realizar un diagnóstico aislando los agentes implicados y realizar un tratamiento de los mismos. Pero la higiene es imprescindible, sobre todo en las jaulas de ahijamiento y en las instalaciones en las que paren las ovejas, recoger las placentas en cada parto y a ser posible añadir paja nueva y seca todos los días. Además, todos los animales con lesiones crónicas o irreversibles de la mama deben ser eliminados (Ramos et al., 2018).

- **Paratuberculosis**

A nivel digestivo, más concretamente entérico, la paratuberculosis o enfermedad de Johne, producida por *Mycobacterium avium subsp. Avium* (MAP), es una patología especialmente grave. Las ovejas suelen infectarse a edades tempranas pero enferman clínicamente a partir del año, año y medio, de edad, momento en el que empiezan a ser productivas en la explotación. No obstante, los signos clínicos más graves se manifiestan a partir de los tres años de edad. Por lo tanto, esta patología presenta un gran impacto económico, pues incluso los animales infectados, que aún no presentan síntomas, acarrearán pérdidas importantes ya que tienen menor producción láctea y, en consecuencia, sus corderos presentan un menor crecimiento. Además, estas ovejas tienen una mayor predisposición a padecer otras patologías como mamitis o problemas reproductivos (Pérez et al., 2018).

Los animales más afectados pueden presentar diarrea intermitente, caquexia y edema submandibular. Estos animales no se pueden recuperar porque no existe la posibilidad de tratamiento, y su producción disminuye casi totalmente. En algunas granjas, la proporción de animales infectados puede llegar al 10-15%, cifra muy importante teniendo en cuenta que son animales que se encuentran en su mejor época productiva (Pérez et al., 2018).

El control de esta enfermedad se puede abordar de distintas maneras, una de ellas es mediante la vacunación del rebaño, aunque presenta el gran inconveniente de que los animales son

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

eliminadores de MAP, aunque no presenten signos clínicos. La vacunación se recomienda en rebaños con una alta prevalencia de paratuberculosis. Otra alternativa es la eliminación de animales con signos clínicos, esto se debe de realizar siempre ya que estos animales son los que presentan una mayor tasa de excreción de MAP. Estas medidas deben ir acompañadas de una buena limpieza y desinfección de las instalaciones, ya que el agente infeccioso se transmite a través de la vía feco-oral (Pérez et al., 2018). Los ganaderos y veterinarios deben de ser conscientes de esta afección.

- **Pseudotuberculosis**

La pseudotuberculosis o linfadenitis caseosa ovina (LCO) es una patología infectocontagiosa causada por *Corynebacterium pseudotuberculosis* que genera un cuadro crónico de adelgazamiento progresivo, normalmente subclínico, lo que dificulta su diagnóstico. La enfermedad genera constantes pérdidas económicas en la explotación debido al descenso de las producciones, el gasto en tratamientos, desechos tempranos y decomisos en matadero (Navarro et al., 2015). En un estudio realizado en el año 2015 se comprobó que esta patología era una causa importante de desecho en los rebaños ovinos de carne, llegando a diagnosticarse en el 20% de los animales desechados (Jorba, 2015). El control de la enfermedad es complejo debido a que el agente infeccioso, que se transmite a través de las secreciones caseosas de los animales enfermos, es capaz de sobrevivir en el medio y en la piel de los animales. El control ambiental es por tanto uno de los pilares fundamentales en la profilaxis de la enfermedad, siendo imprescindible mantener unas condiciones mínimas de higiene para evitar su diseminación (Navarro et al., 2015). Sin embargo, la mejor estrategia para controlar la enfermedad es la vacunación de los animales sanos del rebaño, junto con el desecho de aquellos que estén infectados (Lacasta et al., 2015; Fernández, 2018). Actualmente, no existe ninguna vacuna comercial disponible en España, sin embargo, se han observado resultados satisfactorios con el uso de vacunas autógenas (León-Vizcaíno et al., 2002).

- **Enfermedad de Maedi-Visna**

La denominación Maedi-Visna (MV) proviene del Islandés (Maedi “fatiga o disnea” y Visna “consunción”) y hace referencia a una enfermedad crónica y fatal de los pequeños rumiantes que también se conoce con el nombre de neumonía progresiva ovina. La enfermedad fue erradicada en Islandia en el año 1965 tras la aplicación de estrictos programas de control, y es el único país

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

considerado libre de VM junto con Australia y Nueva Zelanda (Luján et al., 2001).

Es una enfermedad de etiología vírica producida por un retrovirus no oncogénico del grupo de los lentivirus, que también puede afectar a las cabras. La enfermedad está ampliamente distribuida y se presenta principalmente en animales de hasta 4 años de edad, implicando su desecho precoz (Lago, 2012). Existen varias formas clínicas de presentación: respiratoria, mamaria, articular y nerviosa, que pueden aparecer por separado, aunque también pueden hacerlo de forma conjunta.

La forma clínica más frecuente es la respiratoria. El primer signo clínico que presenta el animal afectado es la disnea, que se ve favorecida por factores estresantes, a esto se le une un adelgazamiento progresivo hasta llegar a la caquexia. En la necropsia se aprecia que el pulmón presenta consistencia gomosa y un aumento considerable de volumen y peso (González, 1989). Histológicamente, se aprecia neumonía intersticial e hiperplasia del tejido linfoide perivascular y peribronquial en bronquios y bronquiolos (Pinczowski et al., 2017).

En la forma mamaria se aprecia mamitis indurativa con bajada de la producción láctea (3%) y del porcentaje de grasa (2%) y aumento del número de las células somáticas en leche. Todo esto puede variar según la raza ovina, e incluso según la cepa implicada (Christodouloupoulos, 2005). En la mayoría de las explotaciones los ganaderos se percatan de la disminución de producción lechera por la inanición de los corderos e incluso su muerte (Anderson et al., 1985).

La forma articular es la menos frecuente, los signos clínicos se caracterizan por una inflamación crónica de las articulaciones a nivel del carpo, que produce cojeras y mayores tiempos en decúbito, siendo difícil de distinguir de otras causas de artritis (Rodrigo et al., 2008).

La forma nerviosa, denominada Visna, se caracteriza clínicamente por ataxia, marcha tambaleante, debilidad sobre todo de las patas posteriores, ladeo de cabeza y finalmente parálisis total o parcial de los animales, lo que conlleva a la muerte de los mismos. En la necropsia se puede apreciar una meningitis no purulenta (Rodrigo et al., 2008)

Los animales que desarrollan la enfermedad acaban muriendo, ya que no existe tratamiento, pero una gran parte de los animales infectados son asintomáticos. Además no existen vacunas y todo ello hace que esta patología sea muy difícil de controlar (Pérez et al., 2010).

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

La enfermedad tiene un periodo de incubación largo, por lo tanto el diagnóstico clínico solo se puede realizar en fases avanzadas de la enfermedad. Un diagnóstico precoz permitiría reducir las pérdidas por mortalidad realizando un desecho precoz de los animales afectados. Pero también proporcionaría un mejor conocimiento de la situación del rebaño y permitiría disminuir los nuevos contagios (Juste et al., 2001). Cuando los animales se infectan se produce una viremia que se mantiene a lo largo de toda la vida del animal, que puede detectarse mediante la prueba de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (Álvarez, 2005), aunque también es posible su diagnóstico mediante un estudio anatomopatológico e histopatológico y por análisis inmunológico (Perdigones, 2004).

Conocer las vías de transmisión del retrovirus causante de la enfermedad es otro punto importante a tener en cuenta para abordar la lucha contra la misma. Existen dos formas de transmisión, la vertical, calostrada y lactógena, y la horizontal, aerógena (Leginagoikoa, 2011).

El control de la enfermedad pasa por comprar reposición testada y eliminar los animales clínicamente afectados. Para evitar la transmisión vertical, a través de la leche y el calostro, también es necesario separar a los corderos de las madres inmediatamente tras el parto, encalstrarlos artificialmente y proceder a su cría mediante lactancia artificial en instalaciones separadas. Cuando la prevalencia de la infección no llega al 20% lo mejor es practicar el sacrificio de los animales afectados. No obstante si la prevalencia asciende a un 60% lo ideal es realizar la recría artificial en instalaciones separadas de las madres (González et al., 1995).

En un TFG anterior, en el que también se analizaron las causas de desecho en explotaciones ovinas de carne (Jorba, 2015), se observó que el 25,4% de las patologías encontradas en los animales desechados sometidos a estudio correspondía a procesos respiratorios de carácter crónico, siendo el más frecuente de ellos la enfermedad de Maedi-Visna. Estos datos están en consonancia con otro estudio que reflejó la importancia de esta enfermedad en las explotaciones ovinas españolas, que llega a representar el 70% de los procesos respiratorios crónicos que afectan a esta especie, seguido por el adenocarcinoma pulmonar ovino (20%) y neumonías verminosas y bronconeumonías bacterianas (10%) (González, 1989).

- **Adenocarcinoma Pulmonar Ovino**

Otra de las patologías crónicas respiratorias que aparece en animales de desecho es el adenocarcinoma pulmonar ovino (APO) o jaagsiekte. Es un tumor pulmonar contagioso de las

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

ovejas, que ocasionalmente se ha descrito en las cabras, que presenta una amplia distribución mundial en las áreas de producción ovina, con la excepción de Australia y Nueva Zelanda. Esta enfermedad está causada por un beta-retrovirus (el retrovirus jaagsiekte de las ovejas, JSRV). Tras la infección, el periodo de incubación suele ser largo, afectando principalmente a animales adultos, pero se ha podido diagnosticar en animales jóvenes (De las Heras et al., 2003; Ortín et al., 2019). El diagnóstico clínico de la enfermedad solo puede realizarse cuando ésta se encuentra en estado muy avanzado, apareciendo caquexia, compromiso respiratorio (los animales afectados se quedan atrás en los rebaños), ruidos respiratorios húmedos en la auscultación pulmonar y presencia de secreción en los ollares. Un signo clínico muy característico es la eliminación de un fluido espumoso, a veces en grandes cantidades, a través de los ollares cuando al animal se le levanta el tercio posterior y se le hace descender la cabeza (De las Heras et al., 2003). En la necropsia, se detecta la presencia de lesiones tumorales en los pulmones. También es posible identificar lesiones de APO en animales con afección subclínica mediante el estudio *post-mortem* macroscópico e histológico y por PCR (De Las Heras et al., 2003). La muerte de los animales afectados es inevitable y suele producirse por una complicación bacteriana (De las Heras et al., 2003). Las enfermedades concomitantes facilitan la entrada de otros agentes, entre otros el virus de la enfermedad de MV (Pérez, 2010). Aunque la proporción de animales infectados en los rebaños afectados de APO puede ser muy elevada (hasta el 80%), solo una minoría de ellos llegan a desarrollar la enfermedad (Ortín et al., 2019). Además, es difícil identificar a los animales infectados esto unido al hecho de que tampoco se dispone de vacunas hace que el control de la enfermedad sea complicado. Existen distintas pruebas para el diagnóstico preclínico de la enfermedad (PCR en sangre, leche, lavados bronquio-alveolares e hisopos nasales o ultrasonografía de tórax) pero no son lo suficientemente sensibles para ser aplicados con éxito en la erradicación de la APO, aunque si pueden ayudar a reducir su prevalencia en los rebaños (Ortín et al., 2019). Recientemente se ha descubierto que, además de por la vía respiratoria, el virus causante de la APO también puede transmitirse a través del calostro (Borobia, 2016). Esta información también debería ser tenida en cuenta en el diseño de medidas para el control de la enfermedad, que además de la eliminación de animales clínicamente afectados y la detección de animales en fases preclínicas debería incluir medidas similares a las descritas para evitar la transmisión vertical en la enfermedad de Maedi-Visna (Ortín et al., 2019).

- **Acidosis ruminal.**

Existen dos tipos de acidosis ruminal: aguda y crónica. La primera suele suceder de forma accidental, como consecuencia de la ingestión de cantidades excesivas de hidratos de carbono de

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

rápida fermentación, produciéndose un descenso brusco del pH ruminal. Los animales afectados muestran mal aspecto general y signos clínicos de deshidratación, además de anorexia y emisión de heces blandas. En fases avanzadas aparece el animal en decúbito, aparece disnea e incluso puede producirse la muerte del animal (MAPA e Interovic, 2007). La forma crónica es mucho más frecuente y los animales presentan un cuadro clínico inespecífico: mal aspecto general, apatía, anorexia, alteración de la rumia, menor rendimiento lácteo, heces pastosas y en ocasiones meteorismo crónico recurrente. La enfermedad conlleva importantes pérdidas económicas debido a la disminución de la producción y a la aparición de otros procesos complicantes como laminitis, necrosis cerebrocortical, problemas de fertilidad, etc. (Fidalgo et al., 2003).

Para su control se debe realizar un correcto manejo de la alimentación, evitando cambios bruscos de las dietas con un contenido elevado en hidratos de carbono fácilmente fermentables, y pobres en fibra.

- **Toxemia de gestación.**

Es un trastorno metabólico en el que se produce un balance energético negativo al final de la gestación. La oveja necesita movilizar sus reservas de grasa para cubrir sus necesidades de energía, generando cuerpos cetónicos. Se presenta generalmente en el último tercio de la gestación, cuando las necesidades energéticas son más altas, sobre todo en animales con dos o más fetos. No obstante, también puede ocurrir en ovejas de un solo feto pero que están mal alimentadas. Los motivos por los cuales una oveja puede padecer de toxemia de gestación están asociados a un aporte insuficiente de hidratos de carbono, bien por poca disponibilidad de alimento, por problemas de absorción, e incluso por la disminución de la capacidad de ingesta que tiene lugar al final de la gestación. El cuadro clínico comienza con apatía, el animal no ingiere agua ni alimentos, acabando en decúbito esternal pudiendo complicarse con procesos neumónicos. La prevención pasa por una alimentación adecuada al estado fisiológico del animal, además de evitar el engrasamiento excesivo de las ovejas, que provoca una mayor movilización de grasas, y evitar el estrés por manejo que puede favorecer la aparición del proceso (Ferrer et al., 2012).

- **Problemas reproductivos.**

El problema reproductivo más frecuente en las hembras es el aborto, mientras que en los machos la causa más común que afecta a la reproducción es la epididimitis. El porcentaje de abortos que se considera aceptable se sitúa entre el 1,5 y el 2%. Si esta cifra es superior se considera que los ganaderos y veterinarios se encuentran ante un problema que puede estar originado por

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

múltiples factores como la alimentación, patologías infecciosas, etc. (Bagley, 1997).

Otro problema reproductivo importante son los partos distócicos, su origen puede ser debido también a múltiples causas. Se recomienda eliminar a las ovejas con problemas en el parto ya que pueden ser debidos a una mala estructura anatómica o estructural y volver a dar problemas en los siguientes ciclos reproductivos. Además, los partos distócicos y su manejo al asistir al parto pueden aumentar los problemas de metritis, ya que facilitan la entrada a las bacterias. Asimismo, las ovejas con un instinto maternal pobre también deberían ser desechadas (Schoenian, 2013).

3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

El desecho es una práctica muy frecuente y necesaria en las explotaciones ovinas en la que el veterinario normalmente no interviene, ya que es el ganadero el que decide que animales deben ser desechados debido a que sus producciones no resultan rentables para la explotación. El análisis de las causas más frecuentes de desecho puede ser de gran ayuda para el ganadero en la toma de esta decisión, a la vez que posibilita conocer cuáles son los procesos patológicos que prevalecen en cada explotación permitiendo establecer medidas específicas para el control y tratamiento de las mismas, mejorando así la eficiencia productiva y la sostenibilidad.

El objetivo principal de este trabajo ha sido estudiar las principales causas que determinan el desecho en cuatro explotaciones de ovino de carne de la provincia de Zaragoza. Se ha determinado su frecuencia en función del aparato afectado y se han analizado las patologías más relevantes observadas cuantificando su frecuencia, tanto de forma global en las cuatro explotaciones, como atendiendo a la explotación de origen con el fin de establecer recomendaciones terapéuticas y de control de las mismas. Además, utilizando la información obtenida de una encuesta realizada a los ganaderos de cada explotación, se ha analizado si existen diferencias entre los perfiles patológicos de las explotaciones que puedan ser achacables al sistema de explotación utilizado (intensivo/semiintensivo) y/o al manejo realizado en cada una de ellas.

Así, este objetivo genérico se ha desglosado en los siguientes:

- Determinar que patologías son más frecuentes en los animales de desecho de cuatro explotaciones de ganado ovino de carne de la provincia de Zaragoza.
- Determinar qué enfermedades son las más prevalentes en cada una de las explotaciones analizadas, con el fin de recomendar medias terapéuticas y de control específicas.

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

- Valorar si hay algún tipo de relación entre las patologías presentes en cada una de las explotaciones y el manejo de las mismas.

4. Metodología.

Para este trabajo se han empleado un total de 450 animales procedentes de explotaciones ovinas participantes en un proyecto del Programa de Desarrollo Rural (PDR) 2014-2020(GCP 2017002100) titulado: "Identificación de los principales procesos implicados en el desecho de ovino de carne en Aragón". El proyecto fue concedido a la empresa cooperativa Casa de Ganaderos de Zaragoza SCL, en colaboración con la Universidad de Zaragoza.

Los animales llegaron al Servicio Clínico de Rumiantes (SCRUM) durante los cursos 2017-18 y 2018-19. La mayoría eran hembras (434) y todos superaban los 6 meses de edad. El 56% eran de la raza Rasa Aragonesa y el resto correspondían a razas prolíficas, en su mayoría INRA 401 y Salz. Los animales procedían de cuatro explotaciones:

- 1- Explotación número 1, cuenta con un censo de 2.200 hembras Rasa Aragonesa explotadas bajo un sistema semiintensivo, y aprovecha terrenos de secano. Animales de esta explotación incluidos en el estudio: 56.
- 2- Explotación número 2, con 2.000 hembras de Rasa Aragonesa manejadas en sistema semiintensivo (pastoreo de secano y regadío). Animales incluidos en el estudio: 128.
- 3- Explotación número 3, granja de 800 hembras de Rasa Aragonesa, explotadas de forma semiintensiva (pastoreo en secano). Animales incluidos en el estudio: 69.
- 4- Explotación número 4, la explotación tiene un censo de 1.000 hembras ovinas de las razas INRA 401y Salz, manejadas en un sistema intensivo (estabulación y pastoreo de regadío en las proximidades de la explotación). Animales incluidos en el estudio: 197.

A la llegada de los animales a las instalaciones del Servicio Clínico de Rumiantes se les trasladó a la nave de cuarentena donde permanecieron entre 24 y 48 horas. Durante este periodo, se les aplicó un antiparasitario externo para evitar la entrada de ectoparásitos en las instalaciones, donde los animales serían alojados de forma definitiva.

Además, se identificó a cada uno de los animales mediante un crotal, adicional al que ya tenían, se les extrajeron muestras de sangre para realizar un análisis hematológico y para obtener suero en el que llevar a cabo un estudio bioquímico, en caso de ser necesario. Los animales se exploraron

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

según el protocolo recogido en la ficha de exploración.

Tras el periodo de cuarentena, los animales fueron trasladados a la nave docente y distribuidos en distintas estancias en función de la patología sospechada. A continuación, fueron sometidos a un estudio ecográfico y las ovejas gestantes fueron separadas para proporcionarles una alimentación adecuada a su estado fisiológico. En caso necesario, para llegar a un diagnóstico más preciso, se realizaron pruebas complementarias: análisis bioquímicos, análisis de orina y de otros fluidos biológicos, pruebas de diagnóstico por imagen, lavados traqueobronquiales, cultivos microbiológicos, tomografía computerizada, etc.

Finalmente, se realizó el sacrificio humanitario de todos los animales mediante la aplicación de una inyección por vía intravenosa de pentobarbital sódico 0,2mg/ml, (1ml/1,5kg) (Dolethal[®]) y a continuación se realizó la necropsia, el estudio anatomopatológico y la toma de muestras, en caso necesario, para la realización de pruebas complementarias: cultivos microbiológicos, histología, PCR). Todos estos datos se recopilaron en la ficha de necropsia (Anexo I).

Además, se realizó una encuesta a los ganaderos en la que se incluyeron distintas preguntas relacionadas con el manejo llevado a cabo en cada explotación (ANEXO II). En esta encuesta se realizaron preguntas a los ganaderos sobre manejo y reproducción con el objetivo de hacer recomendaciones para reducir el número de animales desechados de forma prematura y aumentar la rentabilidad de la explotación. Estas preguntas están relacionadas con la alimentación, motivos por los cuales son desechados estos animales según los ganaderos, como realizaron el plan sanitario, etc.

Toda la información recopilada en las fichas de exploración y de necropsias, ambas de carácter individual, se trasladó a una base de datos para su posterior análisis estadístico mediante el programa informático SPSS 22.0 (IBM, Massachusetts, Illinois, USA).

Para el estudio estadístico, tanto de forma conjunta como para cada una de las explotaciones, se ha agrupado a los animales en tres rangos de edad teniendo en cuenta la vida productiva: animales jóvenes de entre 2 y 5 años que se encuentran en su mejor etapa productiva, animales de entre 5 y 7 años, en los que la producción empieza a decaer, y animales viejos de 8 o más años de edad en los que la producción baja significativamente. No se consideró a los animales menores de 2 años ya que solo un pequeño porcentaje de animales tenía esta edad.

5. Resultados y discusión.

En este trabajo se han analizado las patologías encontradas en los animales desechados a lo largo de un periodo de dos años en cuatro explotaciones de ovino de carne de la provincia de Zaragoza, con el fin de determinar su frecuencia y establecer recomendaciones para el control de las más prevalentes.

En el estudio participaron un total de 450 animales de desecho y fue posible recopilar los datos completos de 405, lo que representa casi el 90% de los animales estudiados. En la mayoría de ellos, salvo en 51, se consiguió alcanzar un diagnóstico final.

Como ya se ha explicado anteriormente, la edad avanzada es un factor importante que determina el desecho, pero son realmente los problemas de salud, que afectan negativamente la productividad de los animales y pueden aparecer a cualquier edad, los factores determinantes. La vida útil de las ovejas es de unos 7 años y de 4 años para los machos (Delgado y Gutiérrez, 2012). A partir de esa edad la productividad de las hembras baja drásticamente (MAPA, 2007). En la figura 1 se muestra la distribución por edades de los animales que participaron en este estudio. La edad media fue de $6,18 \pm 1,68$ años y la edad media de los machos (16/450 animales) fue algo menor $5,75 \pm 0,33$ años, aunque en todas las granjas se enviaron animales de menos de dos años de edad.

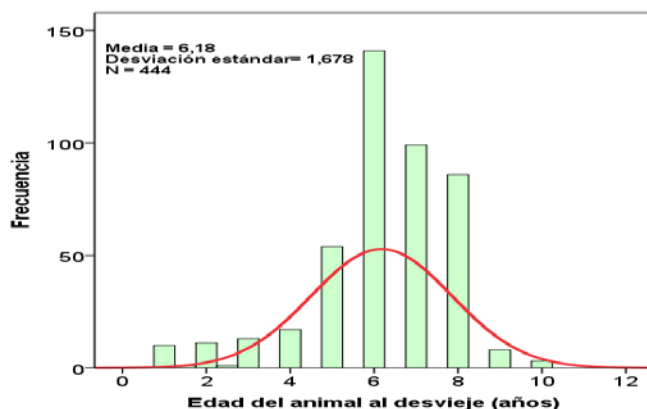


Figura 1.-Distribución por edades de los animales de desecho estudiados.

En estudios previos realizados en ganado ovino de carne, de la misma área geográfica, se determinaron edades medias en el momento del desecho algo inferiores a la obtenida en este trabajo, fue de 6 años (Jorba, 2015) y $5,94 \pm 1,09$ (Cuello, 2018). Aún así, a esa edad una oveja sana todavía podría seguir produciendo pudiendo no ser rentable, poniendo en evidencia la

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

importancia de los sacrificios tempranos motivados por la presencia de procesos patológicos que disminuyen la productividad.

Otro dato importante a tener en cuenta es el índice de condición corporal (CC), o estado de carnes. Es un indicador de la salud del animal que normalmente tiene un valor bajo en los procesos de tipo crónico. Se determina mediante una escala de puntuación que depende de la evaluación de la grasa y el músculo alrededor de la primera vértebra lumbar y que oscila entre el valor 0 que corresponde a la emaciación o caquexia y el valor 5 que representa la obesidad extrema (Pugh, 2002). El valor medio del índice CC en este estudio fue $2,1 \pm 0,62$, muy por debajo de la condición corporal que se considera como normal (3). Ningún animal obtuvo una calificación superior a 3,5 y se encontraron animales con una condición corporal muy baja de hasta 0,5 (Tabla1). Tan solo en el 3% de los casos los animales han tenido una CC de 3,5 en el caso de los animales de una CC de 3 se encontró en el 13,2% de los casos, 21% 2,5, 32% 2, 23,88% 1,5, 6,9% 1, y tan sólo una oveja con una CC de 0,5, es decir en el 0,2% de los animales.

Por lo tanto el 83,9% de los animales de desecho que llegaron al SCRUM ha estado por debajo de 3.

Una CC inferior a 3 puede estar relacionada con patologías crónicas caquectizantes, o bien estar causada por una alimentación insuficiente debida a una mala gestión por parte del ganadero, pastos pobres, competitividad entre el ganado o problemas dentales los que producen dolor y una disminución de la ingesta de alimento.

Es importante que al parto las ovejas estén en buena condición. La condición corporal puede modificar la foliculogénesis y la tasa ovulatoria (De la Isla et al., 2010).

Tabla 1.- Estadística descriptiva de los datos disponibles de C.C. de los animales estudiados

N	Media	Mediana	Desviación estándar	Rango	Mínimo	Máximo
423	2,10	2	0,616	3	0,50	3,5

5.1. Patologías halladas en el conjunto de animales

En la clasificación por aparatos, como puede apreciarse en la Figura 2, las causas de desecho más frecuentes fueron las que estaban relacionadas con alguna afección del aparato respiratorio,

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

presentes en el 46% de los animales, seguidas de las causas digestivas 14% y de las que asientan en la ubre 12%. También hay que tener en cuenta que en un 13% de los casos no pudo llegarse a un diagnóstico definitivo. Aunque los porcentajes son algo diferentes la tendencia coincide con la de trabajos anteriores en los que también se indicaban las causas respiratorias y digestivas, como las halladas con mayor frecuencia entre los ovinos de desecho, 39% y 32,9% (Jorba, 2015) y 70,4% y 52,2% (Cuello, 2018).

En algunos animales fue posible diagnosticar más de una patología, por lo que a veces resultó difícil determinar el principal motivo de desecho. En ocasiones, más que la causa o el órgano afectado la razón del desecho depende de la gravedad de alguna de las patologías, pero otras veces es el deterioro del animal como consecuencia de las múltiples enfermedades.

En cuanto a la distribución por patologías (Figura 2), la enfermedad de Maedi-Visna, en todas sus formas, fue la patología más frecuentemente diagnosticada con una prevalencia del 19%.

Estos resultados son similares a los obtenidos en estudios previos en los que la enfermedad de Maedi-Visna también fue la más prevalente entre los ovinos de desecho, con valores del 20% (Jorba, 2015) y 21% (Cuello, 2018). El segundo lugar correspondió a la pseudotuberculosis con una prevalencia del 17%, también muy similar a la encontrada por Jorba (2015) y por Cuello (2018) con valores del 20,6% y 18,7%, respectivamente, seguida de otros procesos respiratorios exceptuando Maedi-Visna y adenocarcinoma pulmonar ovino (12%). Este último dato fue algo diferente al obtenido en los estudios de Jorba (25,4%) y de Cuello (31,5%), pero hay que aclarar que en ambos trabajos el adenocarcinoma pulmonar ovino sí que fue incluido dentro de este grupo de patologías.

Los resultados obtenidos en este estudio no difieren sustancialmente de los estudios anteriores. En menor proporción se encontraron: adenocarcinoma pulmonar ovino en un 6% de los casos, sumando el 6 % al 12% que ha salido de procesos respiratorios es un total del 18%, que se acerca al 25,4 y al 31,5% de los trabajos realizados por Jorba y Cuello. Además se han obtenido porcentajes del 6% en lesiones dentales, que disminuyen la capacidad de ingesta de alimento de las ovejas y su condición corporal, así como otras patologías, con porcentajes del 1 al 3 %, como paratuberculosis, acidosis, cojeras, etc.

La prevalencia de mamitis fue del 10%, 12,5% Cuello, 45,47% Jorba, este último resultado difiere bastante.

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

Las 3 patologías con mayor prevalencia suponen un 37% del total de las patologías en los animales de desecho, esto significa que trabajando en el control de estas tres se podría aumentar significativamente la rentabilidad de estos animales.



Figura 2.-Distribución de las patologías más frecuentemente diagnosticadas.

En la clasificación por aparatos han sido incluidos los animales afectados principalmente por una patología. No obstante, un animal puede estar afectado por más de una patología pudiendo tener mamitis y problemas respiratorios dependiendo de la gravedad de la afección se ha clasificado bien en mamario o respiratorio. Se ha identificado un número elevado de patologías que afectan al aparato respiratorio, en concreto el 46 % de las causas de desvieje identificadas están relacionadas con alguna afección del mismo. Es decir, casi la mitad de los animales recibidos su diagnóstico principal fue debido a algún problema respiratorio. El 14% de los problemas detectados fue de tipo digestivo el 12% de los animales presenta mamitis (Figura 3).

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

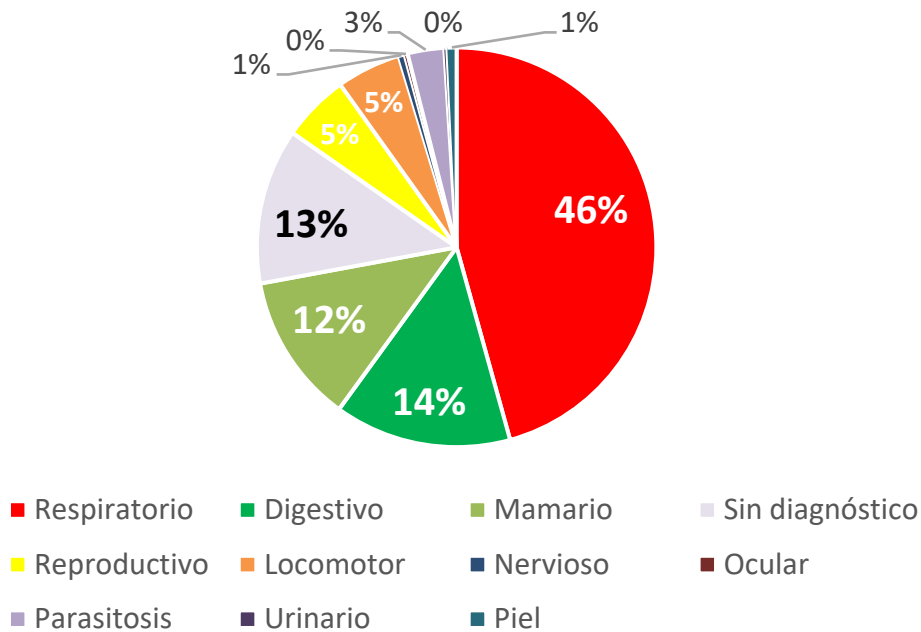


Figura 3.-Causas de desecho más relevantes clasificadas por aparatos.

5.2. Patologías según la explotación de origen.

Como ya se ha comentado en el apartado de material y métodos, para este estudio se han utilizado los animales de desecho procedentes de cuatro explotaciones de ovino de carne (Explotación 1), (Explotación 2), (Explotación 3), (Explotación 4), que contribuyeron de forma desigual al número de animales estudiados. La mayoría de animales remitidos están en el rango de 5 a 7 años. Como ya se ha comentado anteriormente la edad media de desecho en el conjunto del estudio fue de $6,18 \pm 1,68$ años.

Explotación 1: 56 animales (12,5%).

Explotación 2: 128 animales (28,4%).

Explotación 3: 69 animales (15,3%).

Explotación 4: 197 animales (43,8%).

Para analizar las patologías encontradas en cada una de las 4 explotaciones que han participado en el estudio, además de estudiar el cómputo global, también se ha clasificado a los animales en tres rangos de edad. Como se detalla posteriormente, al analizar cada explotación de forma individual, aunque la proporción de animales aportada por cada explotación es muy diversa, el rango de edad más prevalente en los animales de desecho de las cuatro explotaciones fue el de 5 a 7 años, al igual que sucedió en el cómputo global.

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

La media de edad del conjunto de animales fue de $6,18 \pm 1,68$ años. En los animales recibidos de la explotación 1, fue de $6,61 \pm 1,72$, en la 2, la edad de los animales recibidos fue de $6,45 \pm 1,68$, en la explotación 3 de $6,11 \pm 1,72$ y en la explotación 4 de $5,9 \pm 1,66$, la más baja de todas. Esto puede ser debido a que esta explotación es de carácter intensivo como consecuencia los animales están más controlados y el ganadero identificó mejor a los animales con patología y los desechó o también porque tienen mayor probabilidad de enfermar en este tipo de manejo.

5.2.1. Explotación 1.

En la figura 4 se muestran las patologías globales procedentes de la explotación 1 sin clasificación por rangos de edad. La patología más frecuente de esta explotación es la pseudotuberculosis con una prevalencia de (19%). En el 21% de los casos no se llegó a un diagnóstico definitivo entre estos animales. En el 8% de ovejas se diagnosticó infertilidad, en la mayoría de casos animales con metritis pero también se registró la presencia de quistes ováricos, vaginitis y atresia de los ovarios. Los machos fueron desechados por problemas en la monta, bien por cojeras o por infertilidad, por defectos anatómicos en pene y testículos. Entre las patologías encontradas están varicocele, epidimitis y abscesos de los testículos. La acidosis representa el 2% de las patologías de esta explotación, incluidas en problemas digestivos. No obstante, en la clasificación por aparatos los problemas digestivos en esta explotación representan un 23%, comprenden hernia abdominal, peritonitis, enteritis, pseudotuberculosis, adenocarcinoma intestinal, etc.

El 33% presentaron problemas de tipo respiratorio, 8% de los animales fueron desechados por patologías del aparato locomotor, principalmente cojeras, el 6% presentaron mamitis.

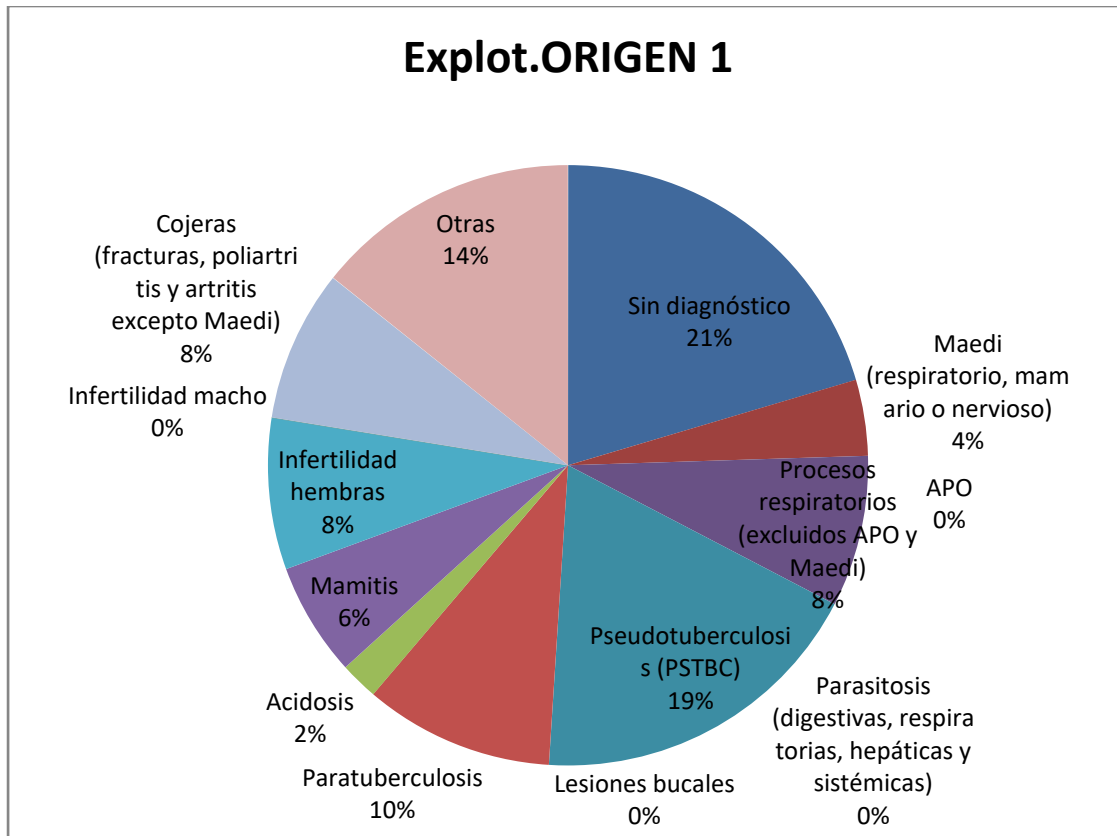


Figura 4.- Prevalencia de patologías en la explotación 1 no clasificadas por edad.

Entre los animales de desecho de esta explotación siendo los menos numerosos los jóvenes (14%), predominaron los adultos, de entre 2 y 5 años de edad (56%), aunque también hubo una proporción importante de animales de más de 7 años considerados como viejos (30%).

Entre los jóvenes, la paratuberculosis fue la enfermedad más prevalente 50% seguida de los problemas de infertilidad en un 25%, por causas muy variadas.

Entre los adultos, se encontró una patología muy variada, aunque en el 20% de los casos no se llegó a un diagnóstico definitivo. Entre los animales que pudieron ser diagnosticados la pseudotuberculosis alcanzó una incidencia del 16%, seguida de la paratuberculosis 12%, y los problemas de fertilidad 12% quedando en cuarto lugar las mamitis y cojeras excluyendo artritis causada por maedi, en un 8% ambas.

Entre los viejos, la patología más frecuentemente diagnosticada fue la pseudotuberculosis con 26% seguida de cojeras por diferentes causas excluyendo artritis causada por maedi junto a procesos respiratorios excluyendo Maedi y APO en un 11%, ocupando un tercer lugar la

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

enfermedad de Maedi-Visna, en todas sus formas 10%, no obstante no se pudo llegar a un diagnóstico definitivo en el 26% de los casos.

5.2.3. Explotación 2.

La siguiente figura incluye las principales patologías de la explotación. La patología más frecuente en los animales de desecho fue la enfermedad de Maedi-Visna en todas sus formas con una prevalencia del 25% total, seguida de pseudotuberculosis en un 16%, mamitis 14% y parasitosis un 12%. En esta explotación se ha vuelto a tener un 2% de casos de acidosis, en cambio en la clasificación por aparatos el total de problemas digestivos ha representado un 9%, un 4% de cojeras, 17% de los animales presentaron como principal patología mamitis, predominando los problemas respiratorios con un 45% los casos.

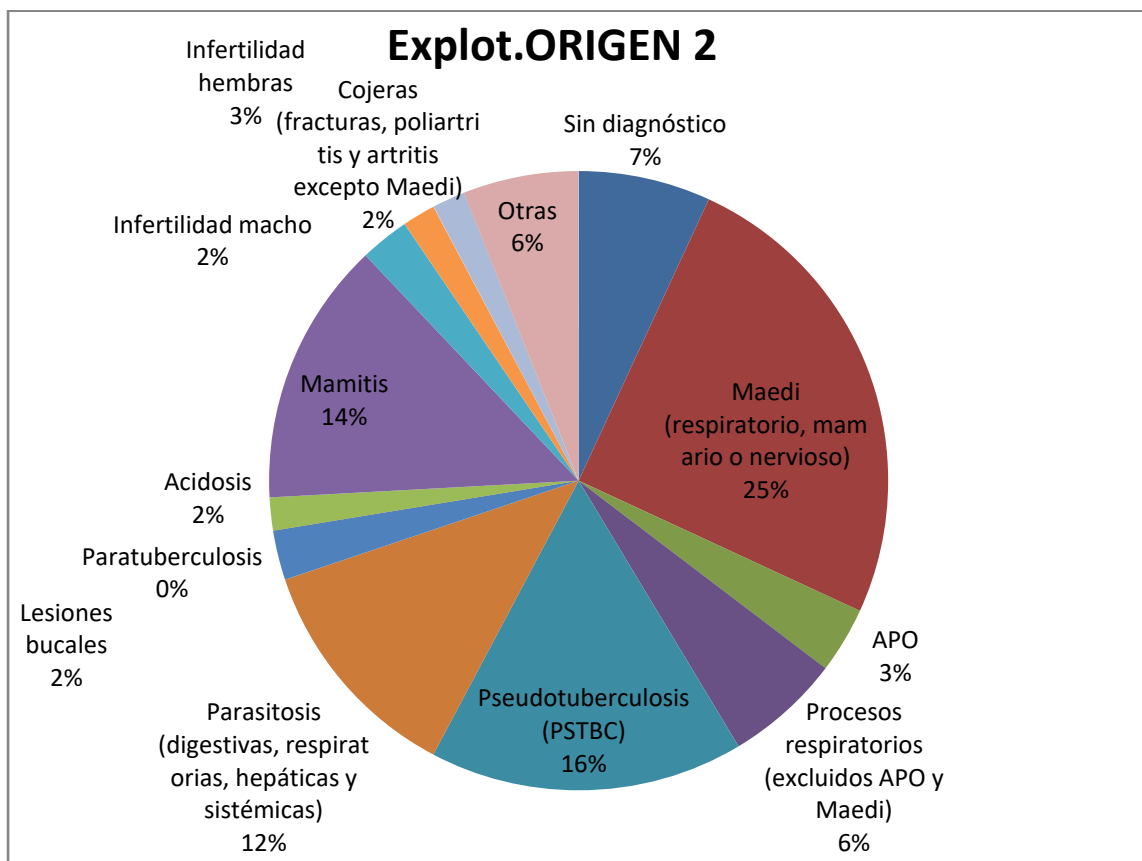


Figura 5. -Prevalencia de patologías en la explotación número 2.

Entre los animales de desecho de esta explotación siendo los menos numerosos los jóvenes (10%), predominaron los adultos, de entre 2 y 5 años de edad (65%), aunque también hubo una proporción importante de animales de más de 7 años considerados como viejos (25%).

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

Entre los jóvenes un 37 % presentó la enfermedad de Maedi-Visna, un 27% de los animales presentó parasitosis, pseudotuberculosis y maedi y cojeras de tipo traumático artritis etc en un 9%.

En el grupo de los adultos predomina el maedi en un 24% seguido de PSTBC en un 16%, no obstante en este rango de edad hay casos de adenocarcinoma pulmonar ovino (APO) en un 4%.

Entre los viejos maedi 23%, pseudotuberculosis casi en la misma proporción un 20%, parasitosis en estas se ha incluido las digestivas, hepáticas, pulmonares 14%

5.2.4. Explotación 3.

En esta explotación, en las prevalencias de patologías, predominan los procesos respiratorios con un 19%, excluyendo los producidos por maedi y adenomatosis pulmonar ovina, seguido de maedi (17%) en todas sus formas, mamitis 14% y pseudotuberculosis 12%. Volviendo a tener un 2% de animales con acidosis.

En la clasificación por aparatos, el más afectado ha sido el respiratorio con un 36% seguido de mamitis en un 22% en tercer lugar se ha clasificado como causa principal de desecho la afectación por patologías que afectan al digestivo, un 12%, las cojeras representaron un 4,6%,

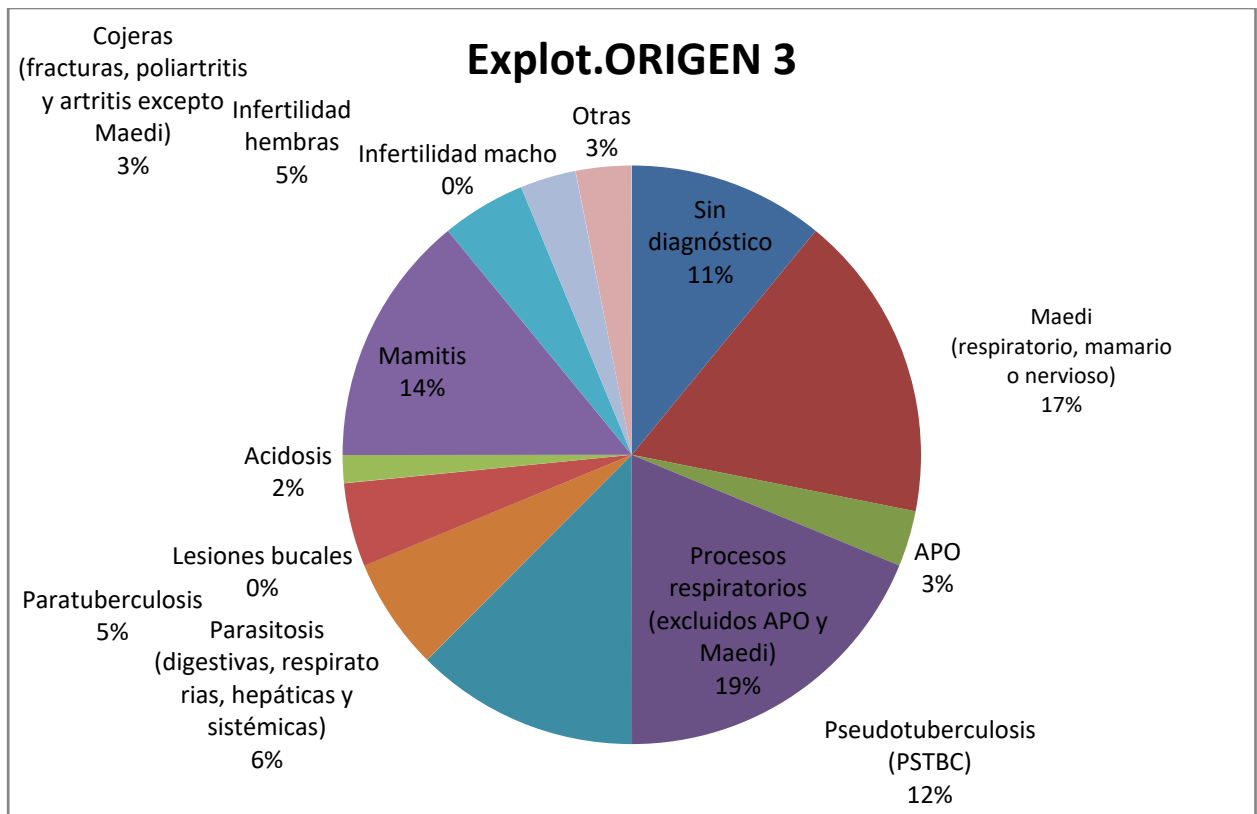


Figura 6.- Prevalencia de patologías en la explotación 3.

El rango de los jóvenes representa un total del 12%, adultos 66% y viejos un 22% procedentes de esta explotación.

Entre los jóvenes, la prevalencia de mamitis es del 25%, exceptuando la producida por Maedi-Visna, en la misma proporción tenemos paratuberculosis y en tercer lugar tenemos pseudotuberculosis 13% y procesos respiratorios, exceptuando maedi y APO 12%.

En los adultos el maedi en todas sus formas supone un 20%, la mamitis el 15% exceptuando las producidas por Maedi-Visna, pseudotuberculosis 7% APO 5% y otras enfermedades como paratuberculosis menos del 3%.

En los viejos la patología más frecuente fueron los procesos respiratorios excluyendo adenocarcinoma pulmonar ovino y Maedi-Visna con un 36%, en segundo lugar pseudotuberculosis con un 29% y en tercer lugar Maedi en todas sus formas (14%).

5.2.5. Explotación 4.

En esta explotación las prevalencias de patologías son las siguientes: maedi y pseudotuberculosis ambas 14%, seguidas de procesos respiratorios, excluyendo maedi y adenocarcinoma pulmonar ovino, que en esta explotación fue del (9%), la prevalencia más alta entre las 4 explotaciones. En la clasificación por aparatos se han encontrado en el 47% de los casos patologías a nivel respiratorio, 14% en digestivo el 5,1% cojeras y 5% de mamitis.

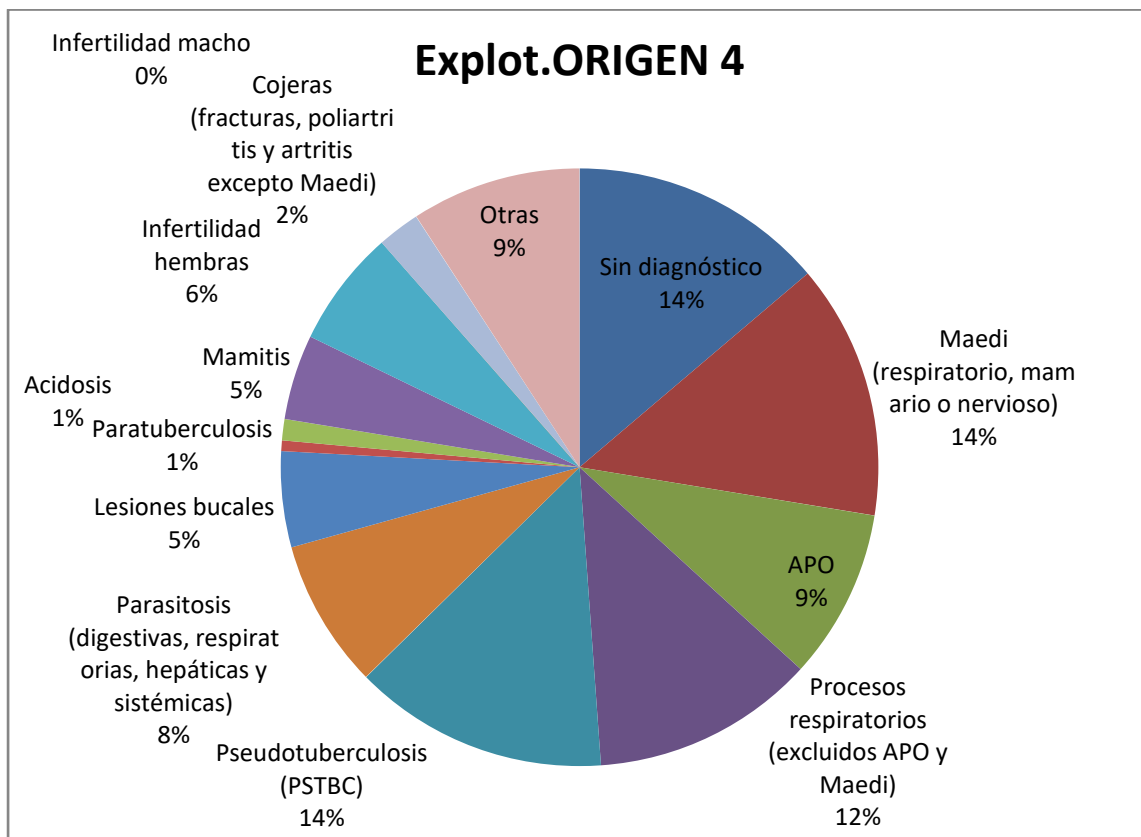


Figura 7.- Prevalencia de patologías en la explotación 4.

El rango de edad, los jóvenes representan un total del 13%, adultos 71% y viejos un 16% de los animales procedentes de esta explotación.

Entre los jóvenes Maedi-Visna 17% de prevalencia, parasitosis y procesos respiratorios 11%, adenocarcinoma pulmonar ovino (6%).

Entre los adultos pseudotuberculosis(19%), Maedi-Visna 15% y adenocarcinoma pulmonar ovino

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

8%. Entre los viejos (18%) pseudotuberculosis, seguido de Maedi-Visna (16%), procesos respiratorios exceptuando maedi (14%).

5.3. Encuestas realizadas (Anexo II)

Para completar el estudio, se pidió a los ganaderos de las cuatro explotaciones que completaran unas encuestas que incluían preguntas sobre el manejo llevado a cabo en las mismas (sistema de explotación, alimentación, tipo de destete, desparasitaciones y vacunas, planificación reproductiva, momento en que se realiza el desecho, protocolos de desinfección y limpieza, etc.). Con los datos obtenidos de estas encuestas, así como con el análisis de las patologías encontradas en los animales de desecho de cada explotación, se establecieron recomendaciones específicas para mejorar el estado sanitario y productivo de cada una de ellas.

Del análisis de las encuestas se desprende que en las cuatro explotaciones el desecho de las hembras se realiza después del destete. Este es el mejor momento para llevarlo a cabo porque están estabuladas y se aprecian mejor las patologías y problemas en la cría de los corderos (si han tenido complicaciones durante el parto, si han sido buenas madres, el número de corderos nacidos vivos y si tienen suficiente leche para alimentarlos, problemas de prolapsos, etc.).

Además de esta información, se puede valorar el estado de la ubre, ver la edad y la condición corporal de las ovejas para decidir si se desechan o permanecen en la explotación durante un nuevo ciclo productivo. En los machos es más común hacer un desecho continuo durante todo el año, no obstante se aprovechan los momentos en los que se realizan campañas de saneamiento y vacunaciones. A los machos se les palpa los testículos y el pene, además de tener en cuenta la edad y condición corporal. La presencia de cojeras por cualquier causa es también motivo de desecho.

El destete es de tipo brusco en las cuatro explotaciones, es decir separan a los corderos de la madre de un día para otro sin haberlos separado previamente, hacia los 45 días. Éstos han tenido a su disposición un pienso de adaptación.

En todas las explotaciones encuestadas se realizaron dos desparasitaciones al año, según coprológico, en otoño y primavera. La reposición siempre se desparasitó tras coprología. El protocolo de desparasitación es el correcto por lo que no fue necesario recomendar mejoras del

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

mismo. No obstante, en la explotación del Temple se observó una prevalencia de parasitosis en el 12% de los animales. En este caso sería necesario realizar una rotación de antiparasitarios para evitar las resistencias.

En las 4 explotaciones se compara las prevalencias de las afecciones más importantes (Tabla 3). La prevalencia de las patologías que afectan al aparato locomotor oscila entre un 4 y un 8%. No obstante, en la explotación 1 los problemas del locotor son más frecuentes por lo que en esta explotación es conveniente la observación de las instalaciones para poder realizar mejoras con el objetivo de disminuir al menos las coeras producidas por accidentes. Además en esta explotación se observó que algunos de los animales presentaban las pezuñas muy largas, por lo que se debería hacer un recorte funcional de las mismas.

En el caso del digestivo, la explotación 1 tiene el porcentaje más elevado, el 23%. Se incluyen diferentes patologías entre ellas la acidosis, por lo que se recomienda en esta explotación en concreto realizar el cambio de alimentación en las preñadas de forma gradual. En las demás explotaciones se han encontrado un menor porcentaje, en todas ellas se recomendó hacer la adaptación gradual a las dietas ya que se aportan raciones ricas en cereales para que mantener una buena condición corporal en la fase final de la gestación y una adecuada producción de leche postparto, que pueden generar un aumento de la fermentación rápida en el rumen, incrementando la producción de ácidos grasos volátiles, provocando un descenso del pH (Roquet, 2019).

Respecto a la afectación de la ubre en las explotaciones 2 y 3 se identificaron más casos de problemas de tipo mamario, no se ha podido relacionar con el tipo de manejo.

Las patologías respiratorias son las más prevalentes en todas las explotaciones por lo que se recomendaron medidas encaminadas a mejorar la ventilación y frenar la expansión de la enfermedad de maedi.

Tabla 3.- Principales aparatos afectados y su incidencia en porcentaje por explotaciones.

Explotación	Locomotor	Digestivo	Ubre	Respiratorio
1	8%	23%	6%	33%
2	4%	9%	17%	45%
3	4,60%	12%	22%	36%
4	5%	14%	5%	47%

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

En la explotación 1, ha habido problemas de tipo digestivo, entre los cuales se encuentran los problemas de acidosis, paratuberculosis, periostitis, carcinoma intestinal, en esta explotación en concreto las ovejas preparto y paridas han sido alimentadas con ensilado además del pienso, en cambio, tras el destete hasta el siguiente parto se alimentan en zona de secano. Esto puede conllevar a problemas ya que los pastos son pobres, además estos animales son sometidos a cambios bruscos en la dieta cuando se estabulan. Los principales motivos de desecho indicados por parte del ganadero fueron el maedi mamario y las neumonías crónicas, aunque según los resultados de nuestro estudio predomina la pseudotuberculosis. Los animales de desecho jóvenes de esta explotación presentaron una elevada prevalencia de paratuberculosis 50%, causa por la que se desaprovechó una parte importante de la vida productiva de estos animales. Por este motivo, en esta explotación sería necesario realizar un control de esta enfermedad.

En la explotación número 2, la patología más representativa ha sido la enfermedad de Maedi-Visna en todas sus formas. No obstante, la respiratoria es la de mayor prevalencia, en esta explotación se recomienda la prevención mediante la compra de reposición testada y eliminar los animales clínicamente afectados. Lo ideal es la erradicación mediante el sacrificio de los afectados y la cría de los corderos en instalaciones separadas. Retirando a los corderos de las madres inmediatamente tras el parto, encalostrarlos artificialmente y proceder a su cría mediante lactancia artificial en instalaciones diferentes.

En la explotación 3, el principal motivo de desecho han sido las mamitis y las enfermedades que afectan al aparato respiratorio. El 25% de los animales jóvenes enviados han presentado problemas de mamitis, en esta explotación la recomendación es mejorar la limpieza y desinfección de las instalaciones, añadir una capa de paja seca y limpiar todos los días las jaulas de ahijamiento, además de la realización de un plan de control para Maedi-Visna.

La explotación 4, usa carro mezclador, variando la composición en función del estado productivo de los animales. En esta explotación, además de la alta prevalencia de Maedi-Visna, la pseudotuberculosis es un problema que, como en la mayoría de explotaciones de ovino, precisa de higiene y la bioseguridad. La vacunación es posible, pues aunque no existe una vacuna comercial si hay vacunas autógenas. Lo distinto en esta explotación es la elevada prevalencia de adenocarcinoma pulmonar ovino en un 9%, esto podría ser debido a que el mayor tiempo estos animales están estabulados por lo tanto están en mayor contacto entre sí. Su control consiste en

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

la eliminación de los animales con síntomas.

Todos los ganaderos siguieron el mismo criterio en el momento del desecho de los machos, lesiones testiculares o cojeras que dificultasen la monta.

6. Conclusiones

- La edad media de desecho de la muestra estudiada ha sido de $6,18 \pm 1,68$ años, aunque en todas las explotaciones se eliminaron animales de menos de dos años de edad.
- Las patologías más frecuentes pertenecen al aparato respiratorio 46%, seguido de un 13% digestivo y un 12% mamario.
- La patología más frecuente diagnosticada ha sido Maedi-Visna con una prevalencia del 19%, seguida de pseudotuberculosis 17% y en tercer lugar con un 12% procesos respiratorios, excluyendo maedi y adenomatosis pulmonar ovina.
- Las causas de desecho han sido similares en todas las granjas, a pesar de las diferencias entre razas y sistemas productivos. Analizando la explotación de origen, en la número uno la principal patología es la pseudotuberculosis con un 19% de los animales afectados, en la número dos la enfermedad de Maedi-Visna alcanza una prevalencia del (25%) seguida de la pseudotuberculosis con un (16%). En la número tres, los procesos respiratorios suponen un 19% y el maedi un 17%. Y en la número 4 se registran resultados similares, pero es de destacar la elevada incidencia de APO (9%), en comparación con el resto de explotaciones.
- La enfermedad de Maedi-Visna es una enfermedad que alcanza una elevada prevalencia en todos los rebaños por lo que es preciso que, además de aplicar planes de control en cada granja, veterinarios y ganaderos sensibilicen a la administración sobre la necesidad de aplicar planes de control-erradicación a gran escala.

- **Conclusions.**

- Average culling age in the studied sample was 6.18 ± 1.68 years, although animals under two years of age were also discarded in all farms.
- Most frequent pathologies involve the respiratory system (46%), followed by digestive (13%) and mammary disorders (12%).
- The most frequently diagnosed pathology was Maedi-Visna with a prevalence of 19%,

followed by pseudotuberculosis and third with 12% respiratory processes, excluding maedi and ovine pulmonary adenomatosis.

- Reasons for culling were similar among farms, despite differences between breeds and production systems. Analyzing the farm of origin, pseudotuberculosis was the main detected pathology with 19% affected animals in *farm 1*. *Farm 2* showed 25% prevalence of Maedi-Visna followed by 16% prevalence of pseudotuberculosis. In *Farm 3*, respiratory processes affected 19% and Maedi 17% of the animals. *Farm 4* showed similar results, but it was worth noting the high incidence of APO (9%), compared to the rest of farms.
- Maedi-Visna disease showed high prevalence in all herds and, therefore, veterinarians and livestock farmers should warn the administration about the need of implementing large-scale control/eradication plans, in addition to implementing control plans themselves.

7. Valoración personal.

Primero me gustaría agradecer a todos mis compañeros del SCRUM y a los tres fundadores del SCRUM, Juan José Ramos, Luis Miguel Ferrer y Delia Lacasta, todos ellos han hecho posible este trabajo, ya que sin ellos no se hubiese podido trabajar con todos los animales recibidos, agradecer también a mis directores Aurora Ortín y Juan José Ramos, he tenido un gran apoyo por su parte.

Por mi parte he participado en la exploración de algunos de los animales y en las necropsias, no obstante, para este trabajo he partido de las fichas de exploración y de necropsias con los datos que hemos podido recoger entre todos los del SCRUM.

Además mediante la realización de encuestas he podido conocer un poco más el trabajo de los ganaderos, a quienes también agradezco su colaboración.

Este trabajo, me ha ayudado a aprender a hacer una búsqueda bibliográfica, y a manejar un poco más la estadística, creo que es la primera vez en la carrera que nos enfrentamos a un trabajo de este tipo.

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

8. Bibliografía

Álvarez, V. (2005). Estudio epidemiológico y experimental de la transmisión y control del virus Maedi Visna en ovino lechero de raza Latxa del País Vasco. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria Universidad de León.

Anderson, B.C. Bulgin, M.S. Adams, S. Duellke, B. (1985). Firm udder in periparturient ewes with lymphocytic accumulations, retrovirus infection and milk unavailable at the teat. Journal of the American Veterinary Medical Association. Vol.186, núm. 4, Pp. 391-393.

Arroyo, A. (2019). Estudio clínico y etiológico de la mamitis crónica en ovejas de desecho. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Zaragoza.

Bagley, V. (1997). Reproductive diseases of sheep Extension Veterinarian Utah State University, Logan UT 84322-5600. <http://www.tvsp.org/pdf/sheep/reproductive-diseases.pdf> (consultado 25/01/2020).

Borobia, M. (2016). Estudio sobre la transmisión del retrovirus jaagsiekte (jsrv), causante del adenocarcinoma pulmonar ovino, a través del calostro y de la leche. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.

Christodoulopoulos, G. (2005). Milk production and milk fat content in commercial karagouniko breed flocks infected by Maedi in Greece. In: Proceedings of the Sixth International Sheep Veterinary Congress. Crete, Greece. Pp. 344-345.

De la Isla, G. Aké, J.R. Ayala, A. González, A. (2010). Efecto de la condición corporal y la época del año sobre el ciclo estral, estro, desarrollo folicular y tasa ovulatoria en ovejas Pelibuey mantenidas en condiciones de trópico. Veterinaria México. Vol.41, núm. 3, Pp. 167-175.

De Arcaute, M. (2017). Estudio transversal de las alteraciones dentarias y maxilares en ganado ovino de la comunidad autónoma de Aragón. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.

De Las Heras, M. González, L. Sharp, J.M. (2003). Pathology of the ovine pulmonary adenocarcinoma Current Topics in Microbiology and Immunology. Vol. 275, Pp. 25-54.

Delgado, L.C. Gutiérrez P. (2012). Manual práctico de manejo de una explotación de ovino de carne. Ediciones Servicio de Formación Agraria e Iniciativas Junta de Castilla y León. Valladolid,

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

España. Pp.14.

Fernández, A. (2018). Abscesos externos en ganado ovino y caprino. ¿Enfermedad de los abscesos o pseudotuberculosis? EXOPOL Autovacunas y Diagnóstico.

Ferrer, L.M. Ramos, J.J. Figueras, L. González, J.M. (2012). La toxemia de gestación en la oveja. Portal de veterinaria.

Fidalgo, L. E. Rejas, J. Ruiz, R. Ramos, J.J. (2003). Patología médica veterinaria, libro de texto para la docencia. Universidad de León, de Santiago de Compostela y Zaragoza. Pp. 260-263.

González, L. (1989). El Maedi o Neumonía Progresiva en el conjunto de las enfermedades respiratorias crónicas del ganado ovino en la comunidad autónoma vasca. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.

González, L. Ruiz, A. (1995). Maedi/Visna: Una importante enfermedad ovina y su control. Servicio de Investigación y Mejora Agraria CSIC - Estación Agrícola Experimental (EAE). León. Pp. 25-28.

High, R. (2008). Culling the Sheep Flock. The Ohio State University. College of Food, Agricultural and Environmental Sciences. <https://u.osu.edu/sheep/2008/08/29/culling-the-sheep-flock/> (Consultado: 22/12/2019)

Jorba, M. (2015). Principales causas de desecho en el ganado ovino de carne de la provincia de Zaragoza. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

Juste, R. De la Concha-Bermejillo, A. (2001). Diagnóstico del Maedi-Visna. Ovis 72 Pp.9-25.

Kirk, J.H. Glenn, J.S. Maas, J.P. (1996). Mastitis in a flock of milking sheep. Small Ruminant Research. Vol. 22, Pp. 187-191.

Lacasta, D. Ferrer, L.M. Ramos, J.J. González, J.M. Ortin, A. y Fthenakis, G.C. (2015). "Vaccination schedules in small ruminant farms". Veterinary Microbiology, Vol. 181, núm. 1-2, Pp. 34-46. DOI: 10.1016/j.vetmic.2015.07.018.

Lago, N. (2012). Maedi Visna en el ganado ovino de carne de Galicia: análisis de factores de riesgo

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

como aproximación a su control. Tesis doctoral. Facultad de Veterinaria de Lugo.

Leginagoikoa, I. (2011). Epidemiología y diagnóstico de la infección por el virus Maedi Visna en diferentes sistemas de explotación ovinos españoles. Tesis doctoral. Universidad del país vasco.

Leon-Vizcaino, L. Garrido, A. González-Candela, M. y Cubero, M. (2002). Clínica de la pseudotuberculosis. *Ovis* Vol. 78, Pp. 63-76.

MAPA e INTEROVIC (2007). Guías de prácticas correctas de higiene. Ovino de carne. Pp80. 2ª ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Navarro, T. Ferrer, L.M. Ramos, J.J. Lacasta, D. Bueso, J. Gonzalez, J.M. y Catalan, E. (2015). Pseudotuberculosis ¿Acorta la vida productiva de nuestras ovejas? Zoetis.

Ortín, A. De las Heras, M. Borobia, M, Ramo, M.A. (2019). Ovine pulmonary adenocarcinoma: a transmissible lung cancer of sheep, difficult to control. *Small Ruminant Research* Vol. 176, Pp. 37-41.

Perdigones, M.N. (2004). Seguimiento de la infección por el virus de maedi visna en una explotación de ganado ovino. Tesina de Licenciatura. Universidad Complutense de Madrid.

Pérez, M. Biescas, E. De Andrés, X. Leginagoikoa, I. Salazar, E. Berriatua, E. Reina, R.

Pérez, M. Biescas, E. De Andrés, X. Leginagoikoa, I. Salazar, E. Berriatua, E. Reina, R. Bolea, R. Juste, R. A. Cancer, J. Gracia, J. Amorena, B. Badiola, J.J. Luján, L. (2010). Visna/maedi virus serology in sheep: Survey, risk factors and implementation of a successful control programme in Aragón (Spain). *The Veterinary Journal*. Vol. 186, núm. 2, Pp. 221-225.

Pérez, V. (2018). ¿Maedi-Visna: De qué herramientas se dispone para su control?. *Tierras Ovino*, núm. 24 Pp32-35.

Pinczowski, P. Sanjosé, L. Gimeno, L. Crespo, H. Glaria, I. Amorena, B. De Andres, D. Pérez, M. Reina, R. Luján, L. (2017) Small ruminant lentiviruses in sheep: pathology and tropism of 2 strains using the bone marrow route. *Veterinary Pathology*. Vol. 54, núm. 3, Pp. 413-424.

Public Health. http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/ovine_pulmonary_adenomatosis-

Estudio de las causas de desecho en cuatro explotaciones de ganado ovino de carne en Aragón.

es.pdf (Consultado 04/01/2020).

Pugh, D.G. (2002). Sheep & goat medicine. Philadelphia, PA, USA: Saunders. 40 p. Rosales, C.A., J. Urrutía, H. Gámez, M.O. Díaz, y B.M. Ramírez. (2006). Influencia del nivel de la alimentación en la actividad reproductiva de cabras criollas durante la estación reproductiva. Técnica Pecuaria en México Vol. 44, Pp. 399-406.

Queensland Government: (2016). Ram culling. Business Queensland. Disponible en <https://www.business.qld.gov.au/industries/farmsfishingforestry/agriculture/livestock/sheep/breeding-genetics/managing-rams> (Consultado 30/12/19)

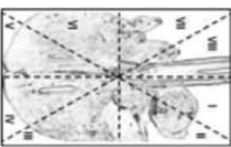
Rodrigo, A. Guido, Pérez, C. (2008). El Maedi-Visna en el ganado ovino. Gobierno de Chile Ministerio de Agricultura. Instituto de investigaciones agropecuarias núm. 67.

Roquet, J. (2019) Salud intestinal: importancia en la producción ovina moderna: ALLTECH.

Schoenian, S. (2014). Culling underperforming ewes. University of Maryland Extension. Disponible en: http://lambresourcecenter.com/wpcontent/uploads/2017/07/Cull_Underperformers_LC_Fact_Sheet_05_25_20171.pdf (Consultado: 25/01/2020).

United States Department of Agriculture (2014). Sheep 2011. Part IV. Changes in Health and Production Practices in the US Sheep Industry 1996-2011. Washington, D.C.: USDA, APHIS. https://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/sheep/downloads/sheep11/Sheep11_dr_Part_IV.pdf (Consultado: 06/02/2020)

9. ANEXO I

<p>FICHA DE NECROPSIAS</p> <p>Responsable NECROPSIA: _____ Responsable FICHA: _____ Fecha: ___/___/___</p> <p>Exploitación origen: _____ Crastoreo / Estabulación Especie: <input type="checkbox"/> Ovína <input type="checkbox"/> Caprina <input type="checkbox"/> Cabra <input type="checkbox"/> Raza: _____ Edad: <input type="checkbox"/> 0-3m <input type="checkbox"/> 3-6m <input type="checkbox"/> 6-9m <input type="checkbox"/> 9-12m <input type="checkbox"/> 12-18m <input type="checkbox"/> 18-24m <input type="checkbox"/> 24-36m <input type="checkbox"/> 36-48m <input type="checkbox"/> 48-60m <input type="checkbox"/> 60-72m <input type="checkbox"/> 72-84m <input type="checkbox"/> 84-96m <input type="checkbox"/> 96-108m <input type="checkbox"/> 108-120m</p> <p>Tipo de animal: <input type="checkbox"/> Lactante <input type="checkbox"/> Cebro <input type="checkbox"/> Adulto <input type="checkbox"/> Deveje <input type="checkbox"/> Muerte: <input type="checkbox"/> Sacrificio <input type="checkbox"/> Natural Sexo: <input type="checkbox"/> Macho <input type="checkbox"/> Hembra</p> <p>Historia clínica: _____</p>	<p>Código de necropsia: N° _____ Identificación animal: _____</p>
<p>TEJIDO SUBCUTÁNEO Hemorragias: <input type="checkbox"/> Pequeñas <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Dérmico <input type="checkbox"/> Autolítico [Loc: _____]</p>	
<p>APARATO RESPIRATORIO Fosas nasales: <input type="checkbox"/> Rinitis: aguda / crónica <input type="checkbox"/> Mucosa <input type="checkbox"/> serosa <input type="checkbox"/> seromucosa Secreción: <input type="checkbox"/> Sanguinolenta <input type="checkbox"/> Turbina intranasal Tráquea: <input type="checkbox"/> Aplastamiento: <input type="checkbox"/> Canalal <input type="checkbox"/> medio <input type="checkbox"/> caudal <input type="checkbox"/> Fibrosa Mucosa: <input type="checkbox"/> Hemorragias <input type="checkbox"/> Congestión <input type="checkbox"/> Fibrina Contenido: <input type="checkbox"/> Espuma <input type="checkbox"/> Espuma sanguinolenta <input type="checkbox"/> seromucosa</p> <p>Pulmón Congestión/Hiperemia: <input type="checkbox"/> Hemorragias <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Enfisema Bandas atelectásicas: <input type="checkbox"/> Abscesos <input type="checkbox"/> Pteb. <input type="checkbox"/> Hemomolia: <input type="checkbox"/> N. Caranal (aguda / crónica) <input type="checkbox"/> N. Fibrinosa <input type="checkbox"/> N. Gangrenosa <input type="checkbox"/> N. Intersticial <input type="checkbox"/> N. Granulomatosa (vermes) <input type="checkbox"/> Otras: _____</p>	
<p>Pleurá: <input type="checkbox"/> Fina <input type="checkbox"/> Fibrósica <input type="checkbox"/> Adherencias <input type="checkbox"/> Hemorragias Cavidad torácica: <input type="checkbox"/> Fibrina <input type="checkbox"/> Fibrósica <input type="checkbox"/> Adherencias <input type="checkbox"/> Hemorragias</p>	
<p>CARDÍACO Corazón: <input type="checkbox"/> Endocarditis <input type="checkbox"/> Cardiomegalia <input type="checkbox"/> dilata <input type="checkbox"/> Hemorragias <input type="checkbox"/> Lesiones congénitas Pericardio: <input type="checkbox"/> Hidropéncardio <input type="checkbox"/> Hemopéncardio <input type="checkbox"/> Fibrosis TIMO: <input type="checkbox"/> Hemorragias <input type="checkbox"/> Ausencia</p>	
<p>SISTEMA DIGESTIVO Cavidad bucal: <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Cat. <input type="checkbox"/> Congesta <input type="checkbox"/> Estomatitis Lesión mandibular: <input type="checkbox"/> Unilateral <input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Canalal <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Caudal <input type="checkbox"/> Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada Edénago: <input type="checkbox"/> Sarcocistosis <input type="checkbox"/> Úlceras <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Necrosis</p> <p>Rumen: <input type="checkbox"/> Localización: <input type="checkbox"/> Dorsal <input type="checkbox"/> Ventral <input type="checkbox"/> Medial <input type="checkbox"/> Dorsal <input type="checkbox"/> Ruminales <input type="checkbox"/> Pseudoperitonitis [grado: 1/2/3/4]</p> <p>Contenido: <input type="checkbox"/> Vellosidades: <input type="checkbox"/> Acrotoladas <input type="checkbox"/> Hiperrotoladas <input type="checkbox"/> Úlceras <input type="checkbox"/> Risco: <input type="checkbox"/> Ácidos <input type="checkbox"/> Alcalinos <input type="checkbox"/> Resacas <input type="checkbox"/> Cuerpos extraños <input type="checkbox"/> Infiltración <input type="checkbox"/> Hemorragias <input type="checkbox"/> Sangre digerida <input type="checkbox"/> Úlceras <input type="checkbox"/> Inflamación <input type="checkbox"/> Sbrincanja <input type="checkbox"/> Parasitos: _____</p> <p>Abomaso: Contenido: <input type="checkbox"/> e. catarral <input type="checkbox"/> e. sangüinolenta <input type="checkbox"/> e. granulomatosa <input type="checkbox"/> e. necrótico-difunde <input type="checkbox"/> duodeno <input type="checkbox"/> Yeyuno <input type="checkbox"/> íleon <input type="checkbox"/> Hemorragias <input type="checkbox"/> e. catarral <input type="checkbox"/> e. sangüinolenta <input type="checkbox"/> e. granulomatosa <input type="checkbox"/> e. necrótico-difunde <input type="checkbox"/> Ciego <input type="checkbox"/> Colon <input type="checkbox"/> Recto</p> <p>Valvula ileocecal: <input type="checkbox"/> Placa Peyer aumentada <input type="checkbox"/> Pared engrosada <input type="checkbox"/> Granulomas Zona perianal: <input type="checkbox"/> Suda <input type="checkbox"/> Diarrea (color: _____)</p>	
	

<p>CAVIDAD ABDOMINAL Hígado: <input type="checkbox"/> Focos necrosis <input type="checkbox"/> Hiperemia <input type="checkbox"/> Degeneración grasa <input type="checkbox"/> Rotura <input type="checkbox"/> Cirrosis <input type="checkbox"/> Parasitosis S. biliar: <input type="checkbox"/> Cálculos <input type="checkbox"/> Colangitis <input type="checkbox"/> Colangectasia <input type="checkbox"/> Parasitosis Cavidad abdominal: <input type="checkbox"/> Ascitis <input type="checkbox"/> Hemoperitoneo <input type="checkbox"/> Fibrina <input type="checkbox"/> Adherencias <input type="checkbox"/> Orina <input type="checkbox"/> Abscesos</p>	
<p>Bazo: <input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Otros: _____</p> <p>SISTEMA GENITOURINARIO Riñones: <input type="checkbox"/> Nefrosis <input type="checkbox"/> Nefritis <input type="checkbox"/> Hiperemia <input type="checkbox"/> Infartos <input type="checkbox"/> De shock <input type="checkbox"/> Amiloidosis <input type="checkbox"/> Rillon pulposo Vejigas: <input type="checkbox"/> Mucoosa <input type="checkbox"/> Rotura Contenido: <input type="checkbox"/> Arenilla <input type="checkbox"/> Cálculos</p>	
<p>♀ Utero: <input type="checkbox"/> Metritis <input type="checkbox"/> Rotura <input type="checkbox"/> Gestación <input type="checkbox"/> Mórnicaciones <input type="checkbox"/> Reabsorción Vulva: <input type="checkbox"/> Vulvitis <input type="checkbox"/> Erodado <input type="checkbox"/> Otros: _____</p>	
<p>♂ Testículos: <input type="checkbox"/> Atrofia <input type="checkbox"/> Orquitis <input type="checkbox"/> Hernia <input type="checkbox"/> Epididimitis <input type="checkbox"/> Hidrocele <input type="checkbox"/> Hematocele <input type="checkbox"/> Varicocele <input type="checkbox"/> Loc: _____ <input type="checkbox"/> Unilateral [Izq/dcha] <input type="checkbox"/> Bilateral</p> <p>Pene: <input type="checkbox"/> Positis <input type="checkbox"/> Balanitis <input type="checkbox"/> Balanopostitis</p>	
<p>LIBRE Parénquima: <input type="checkbox"/> Inflamación: <input type="checkbox"/> aguda <input type="checkbox"/> crónica <input type="checkbox"/> Intersticial <input type="checkbox"/> Abscesos SISTEMA NEUROLÓGICO Cerebro: <input type="checkbox"/> Atrofia <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> NCC <input type="checkbox"/> Centurosis Meninges: <input type="checkbox"/> Congestión <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Inflamación: _____</p> <p>PIEL Lesiones: <input type="checkbox"/> Tumores/Loc: _____ <input type="checkbox"/> ectoparásitos <input type="checkbox"/> Abscesos <input type="checkbox"/> Pérdida de lana <input type="checkbox"/> Lesiones rasgado <input type="checkbox"/> Heridas <input type="checkbox"/> Otras: _____ <input type="checkbox"/> Loc: _____</p>	
<p>APARATO LOCOMOTOR Músculos: <input type="checkbox"/> Atrofia <input type="checkbox"/> Necrosis <input type="checkbox"/> Musculo Blanco <input type="checkbox"/> Otros: _____ Articulaciones: <input type="checkbox"/> Artritis <input type="checkbox"/> Poliartritis <input type="checkbox"/> Bursitis <input type="checkbox"/> Loc: _____ Huesos: <input type="checkbox"/> Contenido: <input type="checkbox"/> Rurinoso <input type="checkbox"/> Seroso <input type="checkbox"/> Hemorrágico <input type="checkbox"/> Loc: _____ Pezuñas: <input type="checkbox"/> Pedero <input type="checkbox"/> Hematomas <input type="checkbox"/> Inflamación <input type="checkbox"/> Loc: EEM _____ EEPP _____</p>	
<p>SISTEMA LINFÁTICO Retrofaríngeos: <input type="checkbox"/> Hiperemia <input type="checkbox"/> Tumefaccións <input type="checkbox"/> Inf. Cónica <input type="checkbox"/> Necrosis caseosa Submandibulares: <input type="checkbox"/> Hiperemia <input type="checkbox"/> Tumefaccións <input type="checkbox"/> Inf. Cónica <input type="checkbox"/> Necrosis caseosa Preescapulares: <input type="checkbox"/> Hiperemia <input type="checkbox"/> Tumefaccións <input type="checkbox"/> Inf. Cónica <input type="checkbox"/> Necrosis caseosa Mediastínicos: <input type="checkbox"/> Hiperemia <input type="checkbox"/> Tumefaccións <input type="checkbox"/> Inf. Cónica <input type="checkbox"/> Necrosis caseosa Mesentéricos: <input type="checkbox"/> Hiperemia <input type="checkbox"/> Tumefaccións <input type="checkbox"/> Inf. Cónica <input type="checkbox"/> Necrosis caseosa Mamarrios: <input type="checkbox"/> Hiperemia <input type="checkbox"/> Tumefaccións <input type="checkbox"/> Inf. Cónica <input type="checkbox"/> Necrosis caseosa</p>	
<p>TOMA DE MUESTRAS Microbiología: <input type="checkbox"/> Muestra: _____ Histología: <input type="checkbox"/> Muestra: _____ Otros: _____</p> <p>DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO PRINCIPAL: _____ OTRAS LESIONES IMPORTANTES: _____</p>	

10. ANEXO II

<u>Manejo</u>			
Número de animales	Hembras		Machos
Reposición	Autoreposición (%)		Compra a terceros
Destete	Brusco		Gradual
Vacunaciones/Desparasitaciones			
¿En qué se basan para desechar animales?	Hembras		Machos
Alimentación	Gestantes	Vacías	Postparto
Alimentación	Pastos	Piensos compuestos	Combinación
Desinfección y limpieza	Si/NO	¿Con qué?	Frecuencia
Patologías recurrentes	Hembras	Machos	Corderos
Procedencia del agua de bebida y en caso de realizar desinfección de la misma, producto utilizado.			
Uso de cama para los animales y material empleado, así como el tipo de producto utilizado para la desinfección de la misma.			
Tipo de alimentación en estabulación: cebada, maíz, heno de alfalfa, etc.			
Tipo de pasto	Secano	Regadío	Mixto
Tasa de desecho del ganado en el año de estudio.	Hembras		Machos
Localización de la explotación.			
Raza o razas presentes en la explotación.			
Tasa de reposición en el año de estudio.			
Tipo de sistema de producción:	Semiintensivo		Intensivo
Planificación reproductiva: especificando el número de pariciones y en qué épocas del año se realizan.			

<u>Reproducción</u>			
Edad media de inicio y de terminación de la vida reproductiva	Hembras		Machos
Efecto macho	Si	No	
Duración de la lactación			
Prolificidad media			
Fertilidad global del rebaño			
No de partos/año por oveja			
Edad media de desvieje			
Intervalo medio entre parto y parto	Índice de abortos		