

[ PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS ]

# Influencia de los factores medioambientales en el desarrollo del Síndrome Respiratorio del Cordero

**D. Lacasta\***

**L.M. Ferrer**

**M. De las Heras**

Facultad de Veterinaria de Zaragoza

\*Gabinete Técnico Veterinario S.L.

El sector ovino está atravesando un momento de profundo cambio en los últimos años, en el que la rentabilidad de nuestras explotaciones sufre momentos de graves ajustes. Es ahora, más que nunca, cuando hay que trabajar en la mejora de los índices económicos, aumentando el volumen de producciones y disminuyendo, en la medida de lo posible, las pérdidas.

**E**n los años que llevamos de experiencia en el campo, hemos podido comprobar que los procesos respiratorios juegan una baza fundamental en las mermas económicas de nuestras explotaciones, tanto por las pérdidas directas en mortalidad de corderos, como por las pérdidas indirectas debidas a retrasos en crecimiento, Ganancia Media Diaria (GMD), Índice de Conversión (IC), decomisos en matadero, etc.

Además, es éste un problema que se ha ido agravando paralelamente al desarrollo del sector. Según van evolucionando las explotaciones ovinas, aumentan el número de cabezas para favorecer las producciones, pero sin embargo, y debido al ajuste económico que sufre el sector en los últimos años, este desarrollo no se ve acompañado de un acoplamiento de las instalaciones. Es por ello que en la actualidad muchas instalaciones ovinas se encuentran subdimensionadas, pro-

vocándose un aumento excesivo en la densidad de animales, el cual desemboca, irremediablemente, en la aparición de múltiples patologías, siendo la más importante de todas ellas la patología respiratoria. El Síndrome Respiratorio del Cordero es un complejo multifactorial en el que, tan importantes son los microorganismos causantes del proceso, como los factores estresantes que predisponen la aparición de la enfermedad. Dentro de este fondo de saco denominado “factores predisponentes de los procesos respiratorios”, los que cobran una mayor relevancia son los factores medioambientales. Son muy pocos los trabajos encontrados que analicen en profundidad la influencia de estos factores, probablemente debido a la complejidad de su estudio. Es por ello que decidimos encaminar nuestros esfuerzos al análisis de la influencia de estos factores en el desarrollo del Síndrome Respiratorio del Cordero.





**Foto 1:**  
Cara noroeste, explotación A



**Foto 2:**  
Cara noroeste, explotación B



**Foto 3:**  
Cara noroeste, explotación C



**Foto 4:**  
Cara noroeste, explotación D

## Material y Métodos

El presente trabajo se desarrolla en Aragón, comunidad autónoma en la que la ganadería y sobre todo, la ganadería ovina, juegan un papel muy importante. Aragón, con una población que sólo alcanza el 3% del Estado, representa el 8,41% de la producción ganadera nacional. El sector ovino tiene una gran tradición en esta comunidad, siendo una de las regiones españolas con un mayor número de cabezas. El estudio se desarrolló durante los años 2001, 2002 y 2003 en cuatro explotaciones de ovino de carne situadas al sur de la provincia de Huesca, las cuales fueron elegidas por sus diferentes sistemas de manejo e instalaciones (**Fotografías 1, 2, 3 y 4**).

Durante los tres años que duró el estudio se realizó un seguimiento exhaustivo de las granjas, tanto de sus parámetros sanitarios, como productivos. Todos los animales muertos en estas explotaciones fueron necropsiados,

analizándose las lesiones halladas y determinándose la causa de muerte. En total se realizaron 551 necropsias de corderos. Todos aquellos animales que presentaron algún tipo de lesión respiratoria, fueron procesados de manera más detallada, tomando muestras del aparato respiratorio para su posterior estudio microbiológico.

Paralelamente, se recogieron datos climatológicos diariamente de una estación meteorológica presente en la zona. Los datos obtenidos fueron: dirección e intensidad del viento, temperaturas máximas y mínimas y oscilaciones térmicas, precipitaciones en mm, presencia de meteoros como son nieve, niebla, rocío, escarcha, granizo, etc., y aspecto del cielo.

Todos los datos recogidos durante la fase de trabajo de campo, fueron incorporados a una base de datos creada especialmente para la ocasión y, posteriormente, analizados estadísticamente.

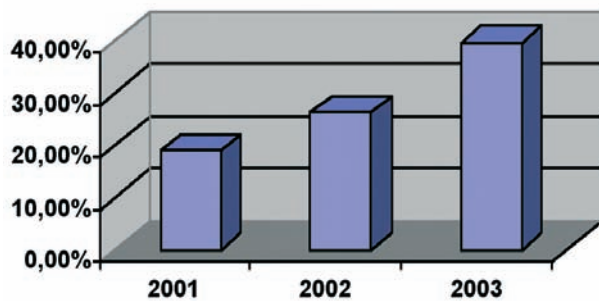
Las variables de tipo cualitativo se analizaron mediante regresión logística y con la prueba de chi cuadrado y las variables de tipo cuantitativo, se analizaron con un test de ANOVA de un solo factor. Dichos análisis fueron realizados con el paquete estadístico SPSS 12.0, registrado por la Universidad de Zaragoza.

## Resultados y Discusión

La mortalidad media de las explotaciones en estudio varió desde un 5% a un 8%. Porcentajes similares citan Blasco y Barberán (1998) en explotaciones de raza Rasa Aragonesa de manejo tradicional de Aragón. En otros sistemas tradicionales del país se citan porcentajes que varían entre un 2% y un 15% (Cano et al., 1995).

Los resultados obtenidos al analizar la causa de muerte avalan la enorme importancia que tienen los procesos respiratorios en nuestras explotaciones y las graves pérdidas económicas

**Gráfico 1:**  
Importancia relativa de los procesos respiratorios según el año de estudio

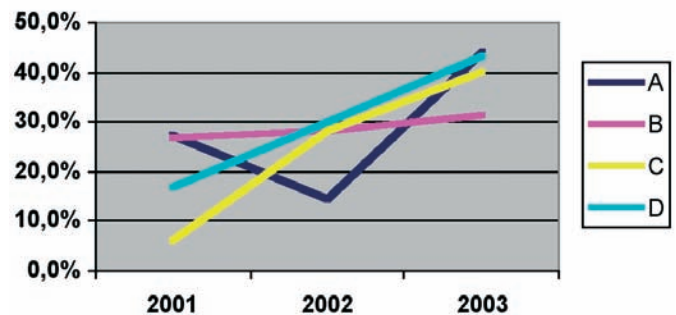


que provocan. En el global de los datos obtenidos, las neumonías supusieron un 28,7% del total de corderos muertos, frente al 29,2% que supusieron los procesos digestivos. Porcentajes muy similares obtiene Luzón en el desarrollo de su tesis doctoral en Aragón, en 1999. Moreno (1994), en otro estudio realizado también en esta región, señala que en las explotaciones la patología digestiva es la más importante, sin embargo cita las neumonías como principal causa de mortalidad en cebaderos y centros de normalización.

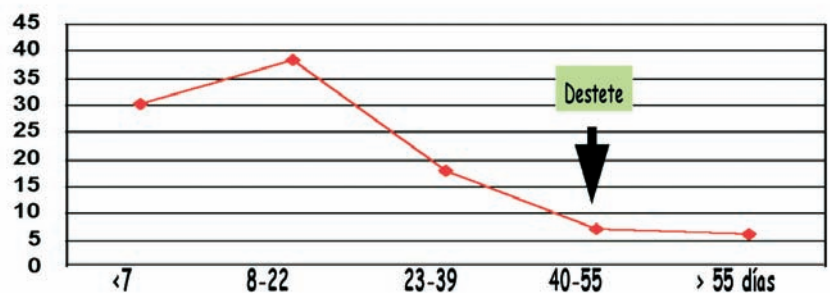
En el presente estudio, el tercer lugar en importancia relativa lo ocupan la mortalidad debida a inanición y mal encastramiento, con un 23% del total de bajas. En Aragón, Ferrer et al. (2004) citan porcentajes de mortalidad debidos a inanición del 32,3%.

Los procesos respiratorios y digestivos alternaron su orden de importancia en función del año y de la explotación analizadas, pero todas las granjas coinciden en un relevante aumento de las neumonías durante el año 2003. Este año presentó importantes diferencias climatológicas respecto a los

**Gráfico 2:**  
Porcentajes de mortalidad por procesos respiratorios según explotación



**Gráfico 3:**  
Mortalidad por períodos de edad analizados



otros dos años, siendo un año más cálido y lluvioso de lo que es habitual en la zona, en el que, además, hubo muchos más días en los que sopló viento (Gráfico 1).

Al analizar estos datos por explotaciones observamos que en todas se produjo un aumento de las bajas por neumonías durante el año 2003 (Gráfico 2).

La importancia relativa de la mortalidad en corderos fue analizada en cinco períodos de edad, según la importancia de las patologías más frecuentes en cada etapa: de 0 a 7 días de vida; de 8 a 22 días de vida; de 23 a 39 días de vida; de 40 a 55 días de vida y de más de 55 días de vida.

En la primera semana de vida murieron el 30% del total de corderos necropsiados durante los tres años; de los 8 a los 22 días, murieron el 38%; de los 23 a los 39 el 18%; de los 40 a los 55 el 7% y con más de 55 días de edad murieron el 6% del total de corderos analizados (Gráfico 3).

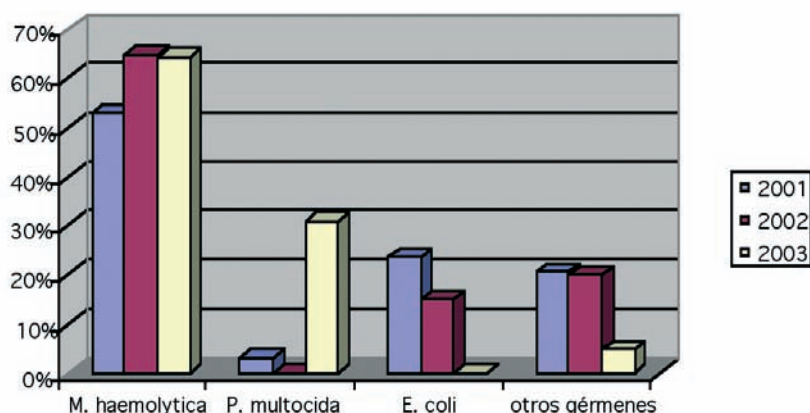
Con respecto a la causa de muerte, en el primer período analizado, la principal causa de mortalidad fueron

los problemas de inanición y mal encastramiento, seguido de los procesos digestivos. En el segundo período pasó a cobrar mayor importancia la patología digestiva, empezando a sufrir un incremento de la importancia de la patología respiratoria. Pero es a partir del tercer período de vida analizado cuando los procesos respiratorios adquieren la máxima importancia relativa, incrementándose ésta progresivamente según aumenta la edad del animal. En el último mes de vida del animal estos porcentajes superan el 60% del total de corderos muertos en esta etapa. Estos porcentajes se mantuvieron más o menos constantes en las cuatro explotaciones analizadas.

En el estudio microbiológico de los pulmones lesionados, y coincidiendo con la mayor parte de la bibliografía hallada, obtuvimos como primer y más importante microorganismo aislado *Mannheimia haemolytica*, (Moreno, 1994; Horcas et al., 1997; Gracia et al., 2005), seguido a cierta distancia de *Pasteurella multocida* (Horcas



**Los procesos respiratorios tienen graves consecuencias en la rentabilidad de las explotaciones por las graves pérdidas económicas que provocan**

**Gráfico 4:****Porcentaje de aislamientos en los tres años del estudio**

et al., 1997; Luzón, 1999; Gracia et al., 2005). La mayor o menor presencia de cada uno de estos gérmenes, varió según el año y la explotación analizadas, siendo 2003 un año en el que la presencia de *P. multocida* se incrementó de manera notable (**Gráfico 4**).

A pesar de que se sabe que los procesos respiratorios son enfermedades infecciosas en las que, para su desarrollo, debe de existir la presencia de un microorganismo, numerosos estudios avalan la importancia que tienen los factores predisponentes a la hora de desarrollarse la enfermedad (Knowles et al., 1995; Brodgen et al., 1998; Ferrer et al., 2001; Wassmuth, 2003). Dentro del análisis de los factores predisponentes de procesos respiratorios, los que mayor importancia cobran en la bibliografía son los factores climáticos (McIlroy et al., 1989; Ferrer et al., 2001; Wassmuth, 2003).

En la ganadería ovina de carne las instalaciones están basadas en un sistema de ventilación natural, generalmente abiertas al exterior. Es por ello que los animales sufren, de manera directa, las inclemencias del tiempo. De nuestro estudio se desprende de la importancia de las instalaciones donde se aloja el ganado en el desarrollo de procesos respiratorios. En las naves A y B que presentaban grandes puertas en la cara norte (**Fotos 1 y 2**), por donde sopla el viento predominante en la zona, (cierzo, viento noroeste-

te), murieron significativamente ( $p < 0,05$ ) más corderos por neumonía los días en los que sopla este viento. Además, en estas naves mostró significación la relación de muertes por procesos respiratorios relacionada con los días en los que llovía en otoño ( $p < 0,05$ ). Este fenómeno ocurrió en las cuatro explotaciones, en los tres años que duró el estudio, pareciendo clara la importancia de la humedad ambiental en el desarrollo de neumonías.

Las explotaciones C y D estaban abiertas al sureste (**Fotos 3 y 4**), por donde sopla el bochorno. En estas naves morían significativamente más corderos por neumonías los días en los que sopla bochorno ( $p < 0,05$ ). Además, la nave D era la que peor sistema de ventilación tenía; con techos muy bajos y sin entrada de aire frío para barrer los gases nocivos producidos por los animales. Pues bien, en esta explotación todos los parámetros analizados mostraron significación, muriendo más animales los días que,



**Los factores climáticos desempeñan un importante papel en el desarrollo de los procesos respiratorios, siendo especialmente importante el efecto del viento**

en general, presentaban una mayor humedad ambiental: en invierno ( $p < 0,05$ ), con días nublados ( $p < 0,05$ ), con precipitaciones o niebla ( $p < 0,05$ ) y con bajas temperaturas ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones**

Podemos concluir que, siendo los procesos respiratorios la segunda causa de mortalidad en corderos, es a partir de los 23 días de vida, cuando los procesos respiratorios cobran el primer puesto en importancia como causa de mortalidad en todas nuestras explotaciones. Este hecho, nos permite contar con un período en la vida del cordero, desde el nacimiento hasta los 23 días de edad, en el que es posible establecer medidas de control orientadas a disminuir el impacto posterior de las neumonías.

La presencia del viento aparece como un factor predominante en la aparición de procesos respiratorios, siendo los días en los que sopla cierzo o bochorno, en los que más bajas por estos procesos se producen. Además, la ventilación y la orientación de los alojamientos fueron factores determinantes en el desarrollo de problemas respiratorios. Podría tomarse en consideración el uso de cortavientos delante de las instalaciones abiertas al exterior en la cara sureste, con el fin de evitar las corrientes de aire en el interior de las naves sin impedir con ello una correcta ventilación de las instalaciones.

Las condiciones climatológicas que favorecían el incremento de la humedad ambiental, es decir, días lluviosos de invierno con viento Suresste, ejercieron un efecto estimulador del problema respiratorio en las instalaciones con una mala ventilación.

En cualquier caso, creemos que son necesarios posteriores estudios para cuantificar los diferentes factores climáticos y poder diseñar una ecuación que nos prediga el riesgo de padecer procesos neumónicos en una instalación conociendo los diferentes componentes de la misma.

**Bibliografía**

La bibliografía de este artículo queda a disposición del lector en: [redaccion@editorialagricola.com](mailto:redaccion@editorialagricola.com) •