

Estudio epidemiológico de la enfermedad Visna-Maedi en el ganado ovino

En la zona veterinaria de Cedrillas (Teruel)

Francisco Abril Galve*, Manuel Vicente Lozano Tena**, Eliseo Martínez Orte***

Se realizó un estudio serológico en ganado ovino para determinar la prevalencia de la enfermedad Visna-Maedi en el conjunto de los once municipios que componen la Zona Veterinaria de Cedrillas. Se analizaron 964 sueros procedentes de 30 rebaños, escogidos al azar. El estudio para determinar que la misma fuese representativa se realizó mediante muestreo aleatorio estratificado que permite mejorar la precisión de las estimaciones. Los sueros se dividieron en dos grupos dependiendo del carácter sedentario o trashumante de las ovejas.

Como técnica laboratorial se utilizó la Inmunodifusión en Gel de Agar en el laboratorio de Sanidad Animal de Zaragoza (Diputación General de Aragón) entre los meses de octubre y noviembre de 1992. Los resultados obtenidos demuestran que la prevalencia de la enfermedad en el área de estudio es muy baja (13,5%), si la comparamos con otros trabajos o autores en otros países o regiones; y dentro de la zona estudiada se observa una diferencia altamente significativa entre ganados que realizan trashumancia (27,2%) y los que no la realizan (8,6%).

Esto nos permite concluir que la Zona Veterinaria de Cedrillas está muy poco afectada por la enfermedad y que conviene establecer mecanismos para su profilaxis, evitando el pastoreo conjunto con rebaños que realizan trashumancia o la incorporación indiscriminada de ganados sin el previo control sanitario.

VISNA-MAEDI

Visna-Maedi es una enfermedad infecto-contagiosa producida por un virus de la familia *Retroviridae* y subfamilia *Lentivirinae* que se caracteriza por un período de incubación largo, curso lento y progresivo y una sintomatología que principalmente se asocia con disnea, en menor proporción con una mastitis indurativa y rara vez con sintomatología nerviosa. No hay una relación entre el desarrollo clínico de la enfermedad, las lesiones y el diagnóstico laboratorial y clínico. Estas diferencias hacen que se dificulte el estudio y orientación de los trabajos encaminados al control y profilaxis de esta virosis.

Esta enfermedad se conoció por primera vez en Islandia desde donde se extendió a todos los países europeos; ha sido descrita en la mayoría de los países del mundo, afectando en mayor o menor medida y dependiendo de la realización de programas de saneamiento o erradicación. En nuestro país fue descrita por vez primera en 1984 aunque es lógico pensar que su aparición es anterior a esta fecha y como apuntan otros autores bien podría haber entrado en España entre 1955 y 1965 (García-Marín, comunicación personal) siendo ampliamente estudiada en la actualidad y considerándose

como una enfermedad que causará grandes pérdidas económicas y productivas en los próximos años.

Los estudios realizados en matadero para valorar la enfermedad mediante el diagnóstico basado en las lesiones macroscópicas es muy inespecífico, laborioso, caro y de difícil determinación e interpretación; del mismo modo que los encaminados a determinar la prevalencia de la enfermedad mediante el estudio clínico de la misma.

Los únicos datos relativamente fiables que permiten comparar la prevalencia del Visna-Maedi en distintos países es mediante la utilización de sondeos serológicos, debido principalmente a la gran cantidad de datos que permite analizar, la facilidad de interpretación, el bajo coste económico y una elevada fiabilidad.

Es importante recordar que los datos epidemiológicos basados en muestreos serológicos no permiten comparaciones claras entre distintos países por la gran diferencia de técnicas serológicas empleadas para su determinación, el distinto método para obtener el muestreo dentro del rebaño y las diferencias que se establecen en la comparación según grupos de edades, y, por todo ello, estos datos deben estudiarse como orientativos y no como definitivos ni definitorios de situaciones o circunstancias concretas.

Cuadro I

Número de muestras serológicas y número de muestras seropositivas en ovejas sedentarias y trashumantes de la Zona Veterinaria de Cedrillas analizadas en 1992

	N.º de muestras	Nº de positivos
Ovejas sedentarias	707	61
Ovejas trashumantes	257	70
Total ovejas	964	131

* Veterinario, Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, Diputación General de Aragón, Teruel.

** Veterinario, Departamento de Sanidad y Bienestar Social, Diputación General de Aragón, Teruel.

*** Jefe de la Sección de Producción y Sanidad Animal, Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, Diputación General de Aragón, Teruel.

Las cifras de prevalencia, en los distintos países, depende de las medidas adoptadas para su eliminación y van desde el 20% de Perú al 40% de Estados Unidos y Canadá de los animales encuestados. En Europa las cifras son similares y se aprecia el 15% en Italia, el 40% en Grecia y el 60% en Alemania de los animales muestreados. En España los datos apuntan, según distintos autores, 50% en el País Vasco y entre el 50-25% en el Valle del Ebro (Badiola, comunicación personal; Abril datos no publicados).

Varios países han comenzado a realizar programas de saneamiento y erradicación de tal forma que en Islandia e Irlanda del Norte está prácticamente eliminada; en Noruega y Suecia comenzaron los planes de saneamiento en la década de los años 70 y la prevalencia es inferior al 0,5%. Recientes controles voluntarios de erradicación realizados en la década de los 80, en países como Holanda, Dinamarca, Gran Bretaña, Francia y Bélgica, donde la incidencia de la virosis alcanzó niveles muy altos, han hecho posible en la actualidad un claro retroceso de esta enfermedad.

MATERIALES Y METODOS

Se ha realizado una encuesta serológica para la determinación de la enfermedad vírica Maedi-Visna, basada en la toma de 964 muestras procedentes de ovejas que representan a 30 rebaños situados en la Zona Veterinaria de Cedrillas y que comprende once municipios. El censo total de ovejas es de 28.722 distribuidas en 141 rebaños.

El diagnóstico inmunológico, sobre suero sanguíneo, basado en la respuesta humoral, ha sido el de nuestra elección. Entre otros motivos fue elegido debido a la gran dificultad para aislar e identificar el virus en medios celulares, la dificultad de seguimiento mediante la observación de lesiones o síntomas que determinan una respuesta poco constante, intermitente y en muchos casos resulta hartamente complicada y de difícil interpretación.

Dentro de la amplia gama de técnicas inmunológicas nos hemos decidido por la Inmunodifusión en Agar Gel o Inmunoprecipitación entre otros motivos por ser una prueba de gran sensibilidad, especificidad y repetibilidad ade-

más de ser la técnica oficial para la realización de campañas de erradicación en los países miembros de la UE. El Kitt utilizado en la determinación de la enfermedad se ha realizado siguiendo el protocolo indicado por el Institut Pourquier de Montpellier (Francia) que se basa en una reacción de Onchterlony en la que el suero problema y el antisuero se colocan alternativamente en unos pocillos periféricos y el antígeno en un pocillo central.

influencia del carácter sedentario frente al trashumante y por otro la prevalencia de la enfermedad según distintos grupos de edades dentro de cada rebaño.

Del total de muestras analizadas 707 pertenecen a ovejas con carácter sedentario (autóctonas, que pastan siempre en la misma zona) y 257 trashumantes (se desplazan a otras zonas en otoño-invierno con otras condiciones de explotación), que se corresponden



La Visna-Maedi es una enfermedad que causará graves pérdidas económicas y productivas.

En las reacciones positivas se forma una banda de precipitado de color blanquecino entre el suero y el antígeno mientras que en las reacciones negativas no se forma. Esta técnica permite evidenciar los anticuerpos dirigidos contra la proteína interna del virus y, en algún caso, puede dar lugar a falsos positivos o dudosos; en el trabajo presentado han aparecido 13 sueros evidenciando esta peculiaridad y hay que resaltar que para el tratamiento estadístico todos ellos han sido considerados como positivos.

Por otra parte hay que tener en cuenta que los factores que favorecen la transmisión de la enfermedad repercuten en un aumento de la prevalencia de la infección a nivel de rebaños. Atendiendo a estos factores, el trabajo ha sido orientado para determinar la

a 22 y 8 rebaños respectivamente. A su vez, el estudio pretende demostrar la influencia de la edad en la prevalencia de la enfermedad para lo cual se han establecido cuatro subgrupos atendiendo a la edad de los animales:

- a) Animales de menos de un año (<1).
- b) Animales de uno a dos años (1 a 2).
- c) Animales de dos a cuatro años (2 a 4).
- d) Animales de más de cuatro años (>4).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos en el muestreo realizado quedan reflejados en el cuadro I. El análisis comparado

del número de ovejas examinadas y el número de animales que han dado positivo a las pruebas serológicas para la enfermedad Visna-Maedi arroja diferencias estadísticas altamente significativas entre las muestras obtenidas de ganado sedentario y el trashumante ($x^2 = 55,5873$, $gl = 1$, $p < 0,01$). Estas

diferencias tan significativas vienen a confirmar el distinto grado de incidencia observado dependiendo de las zonas donde pastan los ganados y que a su vez dependen de otros factores como son la edad, la raza, la explotación o la introducción de animales de dudosa procedencia.

Del mismo modo, en relación con el carácter trashumante de los rebaños (ver cuadro II) se observa una prevalencia de la enfermedad del 27,2% en la Zona Veterinaria de Cedrillas. Esta cifra se corresponde con el 25-50% apuntadas por otros autores en zonas del País Vasco y el Valle del Ebro, lo cual viene a confirmar que las zonas donde realizan trashumancia en la época otoño-invierno, y que se corresponde principalmente con la Comunidad valenciana y en menor medida con la Comunidad catalana, la incidencia de la enfermedad en los rebaños es próxima a los datos expuestos en el presente estudio.

En cambio, observando los resultados obtenidos en los ganados de carácter sedentario (ver cuadro III) se demuestra que la prevalencia obtenida del 8,6% no se corresponde con las cifras anteriores. Cabe pensar como posibles causas para explicar estos distintos valores, la peculiaridad de las explotaciones ganaderas, generalmente masías, poco comunicadas, con apriscos, pastos y abrevaderos propios e independientes de cada explotación que hacen que la relación entre ganados durante todo el año sea escasa o nula además de ser una zona donde la influencia de razas foráneas o integradas no se ha producido en gran escala por ser de difícil acceso y comunicación, y la dificultad de integración de animales selectos a estos rebaños autóctonos.

Estos datos nos llevan a pensar en la posibilidad de realizar planes de protección en determinadas zonas en las que el grado de infección es bajo o poco representativo, ya que la entrada de ganados de zonas donde la incidencia de la enfermedad es muy elevada puede provocar a corto y medio plazo, en zonas donde la incidencia es baja, el aumento alarmante de pérdidas económicas y el descenso de la vida productiva de los animales.

Respecto a la frecuencia de aparición de esta enfermedad y haciendo una división según edades como hemos visto en los cuadros I y II, se aprecian claras diferencias entre los grupos tanto en el caso de ganado sedentario ($x^2 = 19,1354$, $gl = 3$, $p < 0,01$) como del trashumante ($x^2 = 9,5754$, $gl = 3 < 0,05$) que indican un incremento

Cuadro II

Número total de ovejas trashumantes analizadas y seropositivas, y su división según grupos de edad

N.º de rebaño	N.º de muestras	Positivas	<1 año	1 a 2	2 a 4	>4 años
1	32	7	4/0	9/1	9/5	10/1
8	23	8	4/0	5/0	6/1	8/7
9	39	12	5/1	8/2	16/8	10/1
11	10	5	0/0	2/0	0/0	8/5
16	38	8	4/1	6/1	15/3	12/3
17	15	9	0/0	0/0	0/0	15/9
21	60	11	5/1	10/1	20/6	25/3
28	40	10	5/0	5/2	15/5	15/3
TOTAL	257	70	27/3	45/7	81/28	103/32

Cuadro III

Número total de ovejas sedentarias analizadas y seropositivas, y su división según grupos de edad

Rebaño	Muestras	Total +	<1 año	1 a 2	2 a 4	>4 años
2	36	4	5/0	10/0	11/1	10/3
3	30	2	0/0	10/0	10/0	10/2
4	32	3	0/0	5/0	10/1	17/2
5	25	1	5/0	8/0	6/1	6/0
6	31	1	5/0	8/0	10/0	8/1
7	17	3	2/0	3/0	5/1	7/2
10	25	1	4/0	8/0	6/0	7/1
12	31	1	6/0	8/0	7/0	10/1
13	24	1	5/0	5/0	4/0	10/1
14	45	4	5/0	10/1	15/1	15/2
15	35	3	5/0	10/0	10/0	10/3
18	50	11	4/0	4/1	18/2	24/8
19	36	4	3/0	10/0	8/2	15/2
20	40	1	3/0	7/0	15/0	15/1
22	30	3	0/0	0/0	10/2	20/1
23	50	6	5/0	10/2	15/1	20/3
24	20	3	0/0	0/0	10/2	10/1
25	25	3	3/0	4/0	8/1	10/2
26	25	2	3/0	5/2	7/0	10/0
27	35	2	0/0	10/0	10/0	15/2
29	25	2	0/0	5/1	10/1	10/0
30	40	0	5/0	5/0	15/0	15/0
TOTAL	707	61	68/0	145/7	220/16	274/38

de la prevalencia de la virosis con la edad (ver fig. 1 y 2).

Estas diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edad tanto en el caso del ganado sedentario como el trashumante, se deben, como señalan otros autores, a que al tratarse de un lentivirus el período de incubación es próximo al año o año y medio, y por lo tanto la viremia no se manifiesta hasta transcurrido este período como se observa en los resultados del presente estudio donde los animales menores de un año son seronegativos, en los ganados de carácter sedentario y solamente en tres de los trashumantes son positivos, tal vez debido a que eran animales muy jóvenes y pudieran ser debidos a la presencia de anticuerpos maternos que interfirieran los resultados.

Del mismo modo hemos observado que si omitimos del análisis comparado las ovejas menores de un año, que no suelen manifestar la enfermedad durante el período de incubación como hemos apuntado anteriormente, se observan diferencias significativas entre el resto de clases de edad en los ganados de carácter sedentario ($\chi^2 = 10,9842$, $gl = 2$, $p < 0,05$) que indican un aumento de tasa de infección con la edad y que viene a coincidir con experiencias realizadas por otros autores, mientras que en el caso de ganados trashumantes no se aprecian estas diferencias ($\chi^2 = 5,3485$, $gl = 2$, $p > 0,05$) y que según nuestro criterio no hemos encontrado justificación alguna, aunque posiblemente sea debido a que al ser una prevalencia de la enfermedad elevada, la muestra para ser representativa debería haber sido mayor cuantitativamente.

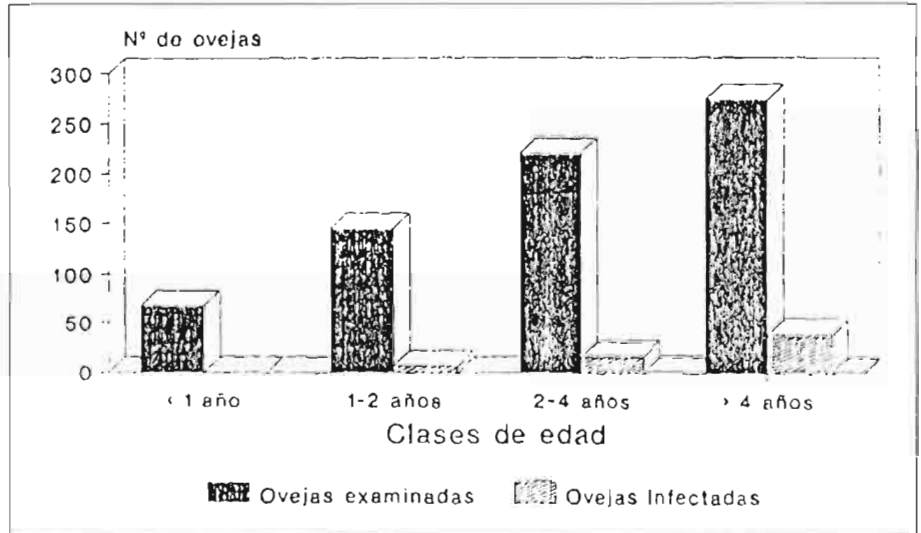


Fig.1. Número de ovejas sedentarias examinadas e infectadas por Visna-Maedi según los grupos de edad.

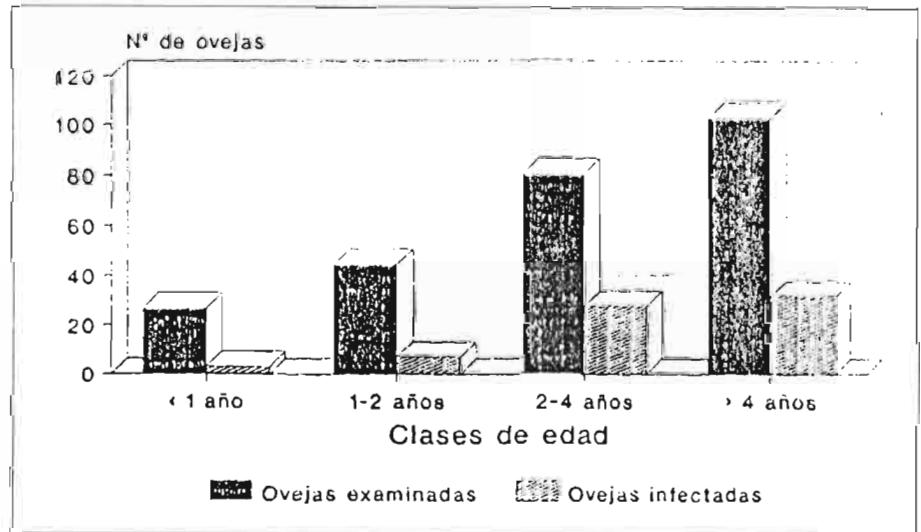


Fig.2. Número de ovejas trashumantes examinadas e infectadas por Visna-Maedi según los grupos de edad.

CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos, se pone de manifiesto el peligro

que supone para la cabaña ovina, en la Zona Veterinaria de Cedrillas, la incorporación de ganados trashumantes de manera indiscriminada. Es, por tanto,

HF-HORTOFRUTICULTURA
La Revista de Hortalizas, Flores y Frutales

La más actualizada información técnica para tres subsectores con un importante futuro: hortalizas, frutas y planta ornamental (11 n.ºs/año).

¡SUSCRIBASE!

edagrícola
 españa, s.a.



Si desea suscribirse envíenos el Boletín de Suscripción. No necesita sello.



aconsejable la realización de pruebas serológicas en las ovejas antes de su compra que nos orienten sobre su estado sanitario y la conveniencia o no de realizar la adquisición del ganado.

Por parte de la Diputación General de Aragón se está realizando un estudio encaminado a la realización de esas encuestas serológicas en las distintas zonas veterinarias que la componen, para poder determinar la prevalencia de la enfermedad y actuar en consecuencia, estableciendo los planes de

tema para prevenir la infección radica, precisamente, en evitar la introducción de animales de dudoso estado sanitario, y que la incorporación de animales seronegativos no es garantía suficiente para asegurar que no padece la enfermedad y, por lo tanto, las pruebas serológicas deben interpretarse sólo como orientativas.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su grati-

Provincial de Agricultura, Ganadería y Montes de Teruel.

Finalmente, y no por ello con menor interés, deseamos mostrar nuestro más sincero aprecio a los ganaderos de la Zona Veterinaria de Cedrillas participantes en este estudio por su desinteresada colaboración.

BIBLIOGRAFIA

SOKAL, R. R. y ROHLF, F. J. 1981. *Biometry 2nd Ed.* W. H. Freeman Co., New York, 859 pp.

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, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza.

BADIOLA, J. J.; LUJÁN, L.; GARCÍA MARÍN, J. F. y SIMÓN, M. C. 1990. *Incidence of pathological changes in sheep seropositive to Maedi-Visna.* 10th Autumn Meeting European Society of Veterinary Pathology. Zurich (Suiza).

GONZÁLEZ, L.; BADIOLA, J. J. y GELABERT, J. L. 1984. *Neumonía Progresiva (Maedi) en el ganado ovino del País Vasco.* Med. Vet. 1: 277-284.

CUTLIP, R. C.; JACKSON, T. A. y LAIRD, G. A. 1977. *Immunodiffusion test for ovine progressive pneumonia.* Am. J. Vet. Res. 38: 1081-1084.

CUTLIP, R. C.; JACKSON, T. A. y LEHMKUHL, H. D. 1978. *Diagnostic features of ovine progressive pneumonia.* JAMA, 173: 1578-1579.

SIHVONEN, L. 1984. *Late immune responses in experimental Maedi.* Vet. Microbiol. 9: 205-213.

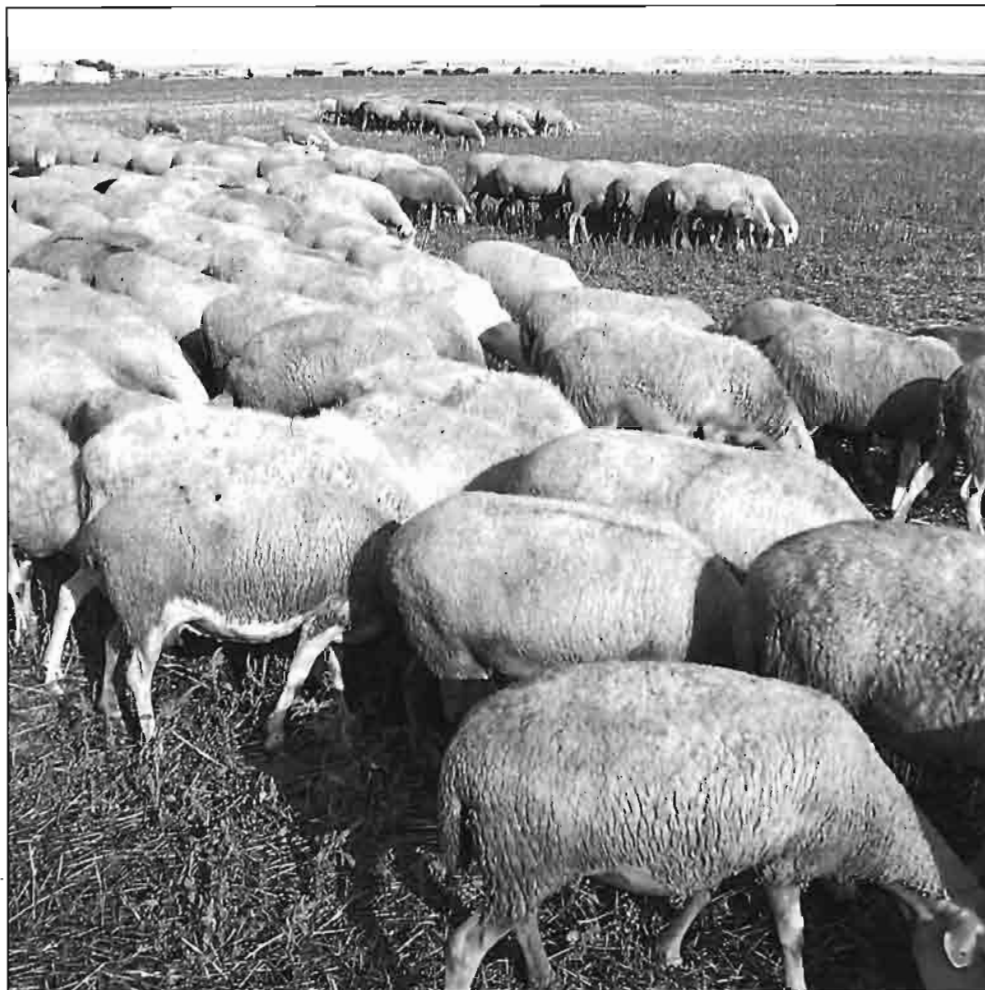
TERPSTRA, C. y DE BOER, G. F. 1973. *Precipitating antibodies against Maedi-Visna virus in experimentally infected sheep.* Arch. Ges Virusforsch., 43: 53-62.

WINWARD, L. D.; LEERDERTSEN, L. y SHEN, D. T. 1979. *Microimmunodiffusion test for ovine progressive pneumonia.* Am. J. Vet. Res. 40: 564-566.

DOHO, I. R.; HEANEY, D. P.; STEVENSON, R. G.; SAMAGH, B. S. y RHODES, C. S. 1987. *The effects of Maedi-Visna virus infection on productivity in ewes.* Prevent. Vet. Med. 4: 471-484.

MADWELL, B. R.; AMEGHINO, E.; RIBERA, H.; INOPE, L. y DEMARTINI, J. 1987. *Seroreactivity of Peruvian sheep and goats to small ruminant lentivirus-ovine progressive pneumonia virus.* Am. J. Vet. Res. 48: 372-374.

BADIOLA, J. J.; GONZÁLEZ, L.; JUSTE, R. A.; LUJÁN, L.; CUERVO, L. A.; MARCO, J. C. y SÁEZ DE OCARIZ, C. 1990. *Maedi-Visna.* Rev. Vet. Ovis, 8:37-68.



La realización de pruebas serológicas en las ovejas antes de su compra nos orientarán sobre el estado sanitario de las mismas.

erradicación o campañas de saneamiento que permitan disminuir la incidencia de la enfermedad.

Entendemos que la técnica serológica a utilizar para determinar la prevalencia de la enfermedad debe de ser la Inmunodifusión, por ser una prueba de gran sensibilidad, especificidad y repetibilidad, además de ser la utilizada como oficial en los países de la UE.

Debemos recordar que el único sis-

tud a Marta Fernández Baltanas, a Santos Martínez Numancia y a Ricardo Mairal Escolano que llevaron a cabo los análisis serológicos en el Centro de Sanidad Animal y Campañas Ganaderas de Zaragoza dependiente del Departamento de Agricultura Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón.

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo personal y económico brindado a los autores por el Servicio