

## La Cenurosis

Laura Navarro  
Inmaculada Manresa  
M<sup>a</sup> Victoria Martínez  
Eva Uliaque

**Resumen.** La cenurosis es una enfermedad parasitaria de los rumiantes causada por *Coenurus cerebralis*, que es la forma inmadura de *Taenia multiceps*, un céstodo cuya forma adulta parasita al perro y a otros carnívoros salvajes. En el presente artículo se analiza el ciclo vital del parásito.

**Abstract.** The “cenurosis” is a parasite illness of the ruminants caused by *Coenurus cerebralis*, that is the immature form of *Taenia multiceps*, a cestoid whose adult form parasites the dog and other savage carnivores. In the actual article is analysed the vital cycle of the parasite.



## 1. Introducción

La cenurosis es una enfermedad parasitaria de los rumiantes causada por *Coenurus cerebralis*, que es la forma inmadura de *Taenia multiceps*, un céstodo cuya forma adulta parasita al perro y a otros carnívoros salvajes.

Esta enfermedad puede afectar también al hombre, aunque en nuestros días no se considera un problema sanitario porque su incidencia es muy baja. A continuación describiremos el ciclo de vida del parásito y la enfermedad que se desarrolla en la oveja.

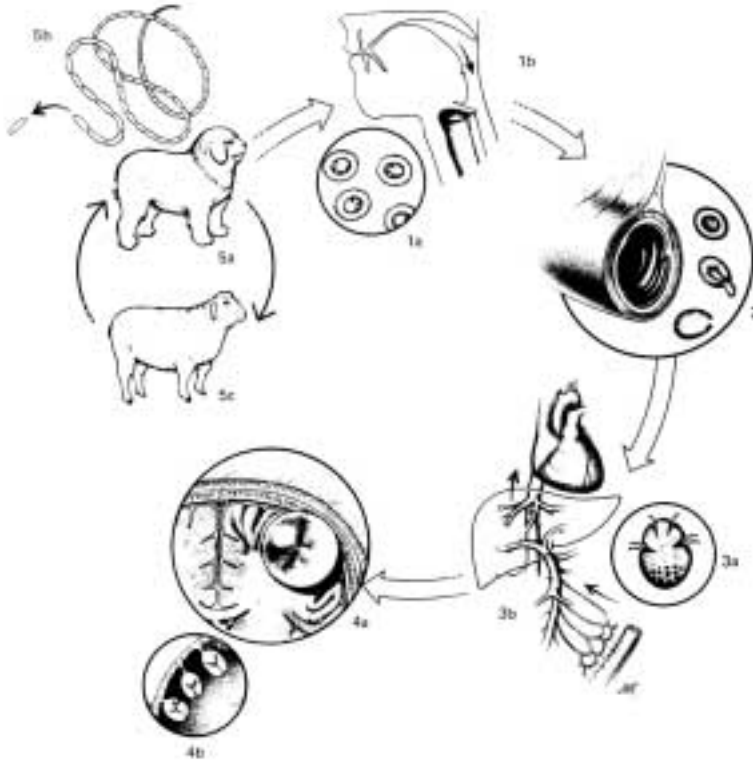
### Ciclo parasitario

*Taenia multiceps* es el nombre del parásito adulto que se encuentra en el intestino delgado de los cánidos, donde puede llegar a alcanzar más de 1 m. de longitud. Como todos los céstodos, *Taenia multiceps* está compuesta por segmentos que van madurando hacia la parte posterior del parásito. Estos segmentos se denominan proglotis y se desprenden conforme van madurando los huevos que contienen y salen al exterior con las heces del perro. El tiempo desde que el parásito llega al perro hasta que éste expulsa los primeros proglotis es de 30-40 días, aunque puede permanecer entre 6 y 24 meses durante los cuales solo habrá 1 o 2 ejemplares de *Taenia multiceps*. Si la temperatura y la humedad son adecuadas los huevos en el exterior pueden resistir hasta un año.

Una vez que los huevos están en el suelo son diseminados por el agua y contaminan pastos, huertos, campos... así es como las ovejas que actúan como hospedadores intermedios adquieren el parásito ingiriéndolo con el alimento. Otros hospedadores intermedios son el ganado vacuno, equino y el hombre. Después de tres o cuatro horas tras la ingestión, las membranas de los huevos son digeridas y el embrión que contienen evagina sus ganchos con los que se fija a la pared intestinal, atravesándola posteriormente y emigrando a distintas zonas del organismo, aunque solo evolucionaran en el tejido nervioso.

En ocho días llegan al cerebro por vía sanguínea, a través de los vasos de una de las meninges, la piamadre, y de todos ellos solo uno logrará desarrollarse. El organismo responde con mecanismos inflamatorios intentando el aislamiento del parásito, rodeándolo con una cápsula. El embrión produce dos membranas más de las cuales la más interna originará los escolex, que son los futuros adultos de la especie. Todo esto forma una vesícula llamada *Coenurus cerebralis*. La vesícula se hace fértil sesenta días después de que la oveja ha ingerido los huevos de *Taenia multiceps*. Va creciendo dentro de la cabeza del hospedador produciendo la compresión del cerebro y originando con esto los síntomas clínicos. El ciclo se cierra cuando un cánido ingiere el cerebro de la oveja que contiene la vesícula fértil

Figura 1. Ciclo biológico



### Patogenia-Cuadro clínico:

A lo largo de la invasión del parásito a través del organismo que lo hospeda, se van produciendo alteraciones que desencadenan distintos signos clínicos. Según el tiempo de desarrollo de la enfermedad esta se clasifica en:

- **Forma sobreaguda:** No es la habitual. Coincide con la llegada de los embriones al cerebro. Se produce un cuadro de tipo nervioso repentino que acaba con la muerte del animal.
- **Forma lenta:** Se incluyen tres fases. Es la forma que más se encuentra en la naturaleza.

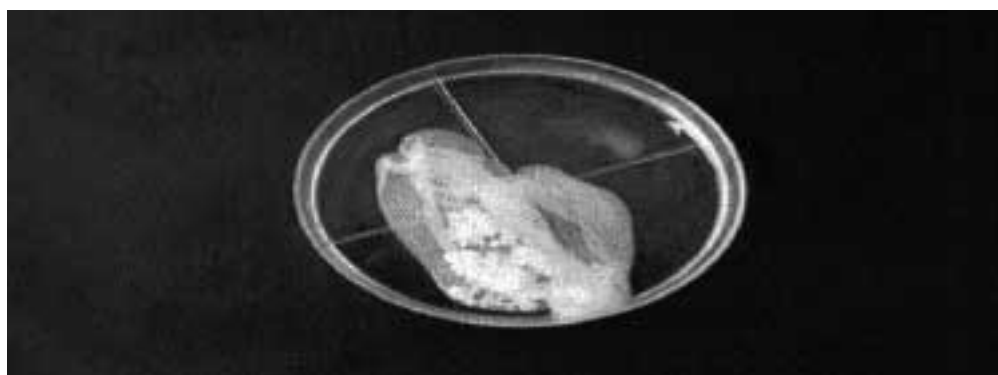
## La Cenurosis

**Primera fase:** Tras un período de incubación de 15 ó 20 días se produce un cuadro nervioso, caracterizado por una meningoencefalitis difusa en el que se observan momentos de hiperexcitación alternados con depresión, aislamiento del rebaño, posiciones corporales anormales, problemas oculares y alteraciones del tercio posterior que se traducen en caídas. Otros signos de carácter general que se pueden presentar son la fatiga, disminución del apetito y trastornos respiratorios. El número de animales afectados siempre es mayor que el número de ovinos que muestran signos en esta primera fase. La mortalidad suele rondar el 5%, el resto se cura aparentemente.

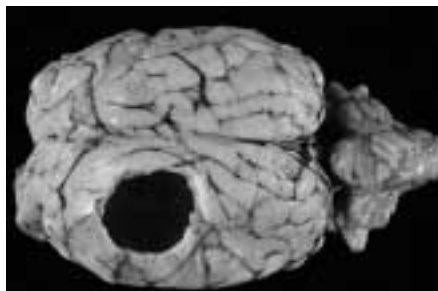
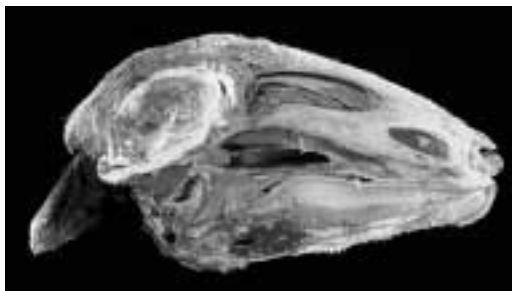
**Segunda fase:** Tiene una duración de tres a seis meses. Se corresponde con el crecimiento del cenuro dentro del cerebro. Es una fase en la que no hay síntomas clínicos.

**Tercera fase:** Todos los animales que han sobrevivido a la primera fase, desarrollan ahora signos de meningoencefalitis focal, causada por el crecimiento excesivo del cenuro, que produce una compresión focal. Los signos clínicos que se observan son: hiperactividad alternada con depresión, giros del animal sobre sí mismo también denominado “**signo del torneo**” o “**modorra**”, tal y como se conoce por el mundo ganadero, parálisis unilateral del tercio posterior, lo que provoca caídas del animal al suelo y movimientos masticatorios. Todos los animales que llegan a esta fase acaban muriendo.

En el examen postmortem de estos animales además de encontrar la vesícula del cenuro dentro del cerebro de la oveja, se observan otro tipo de lesiones como: atrofia del cerebro, congestión y hemorragia de las meninges, trayectos blanquecinos, hepatomegalia, etc. Los quistes localizados en el cerebro, van creciendo hasta adquirir el tamaño de una avellana, una nuez, e incluso de un huevo de gallina, dando la imagen de una vesícula llena de líquido claro.

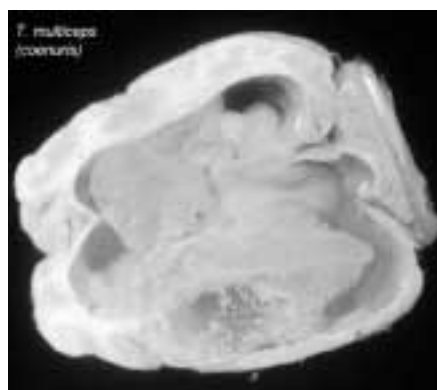


En fases crónicas, cuando observamos la vesícula de cenuro única en uno de los hemisferios cerebrales, el tejido circundante se encuentra atrofiado a causa de la compresión.



También existen otras enfermedades que cursan con signos clínicos parecidos a los que se manifiestan en la cenurosis, y que deberían tenerse en cuenta a la hora de establecer el diagnóstico de la enfermedad.

Algunas de estas son: Toxoplasmosis, Sarcocistosis, Encefalitis víricas, Necrosis cerebrocortical por deficiencia de Vitamina B, Listeriosis y Oestrosis.



### Tratamiento-Profilaxis

No existe ningún tratamiento farmacológico que destruya al parásito una vez que está dentro de la oveja. La única opción es realizar una técnica quirúrgica con la que se procede a la extracción de la vesícula del cenuro mediante una trepanación. Es una técnica rápida y eficaz. Los animales presentan una recuperación clínica completa, incluso en aquellos que tienen una lesión cerebral considerable. Es importante determinar con la mayor exactitud posible la localización del cenuro dentro del cerebro de la oveja. No es necesaria anestesia general, basta con una sedación profunda y anestesia loco-regional previas, aunque, evidentemente también puede realizarse bajo anestesia general.

Se emplea un taladro ortopédico o un trépano. El quiste se extrae con la ayuda de una aguja y una sonda acoplada a una jeringuilla.



La mejor opción en el control de la cenurosis es la profilaxis, ya que no podemos hacer nada frente al parásito una vez que este se ha introducido en la oveja. El objetivo se basa en que el ganado no llegue a contactar con el parásito. La infestación se produce cuando los animales pastan en campos y pastos contaminados con huevos de las tenias que parasitan al perro. Así pues, se debería actuar sobre el hospedador definitivo, es decir, sobre el perro culpable de la diseminación de la infección, luchando en dos frentes: por un lado, evitar la infestación de los perros, evitando la ingestión de cabezas de oveja que pudieran contener la vesícula del cenuro; por otro lado, evitar el desarrollo del parásito en su hospedador definitivo, es decir, en el perro, mediante la administración de productos antiparasitarios como el praziquantel, que acabarían con las tenias que hubiera en el intestino de estos animales, evitando la expulsión de huevos con las heces y la contaminación de los pastos, campos, etc.

## 2. Justificación del proyecto

### Importancia económica

La cenurosis es una enfermedad que aparece en todas las zonas productoras de ovino, dando lugar a pérdidas económicas importantes, ya sea por las muertes que produce o por el mal estado de carne en que están las ovejas que sobreviven, lo que produce la caída del precio del animal en el matadero, y en general, una disminución de la productividad de la cabaña.

Aragón es una de las Comunidades Autónomas con mayor cabaña ovina de España, siendo el Valle del Jiloca una de las regiones de mayor producción. Por ello, creemos que sería muy interesante conocer cómo se presenta la cenurosis en esta región en concreto y si su presencia influye en la producción de la cabaña ovina de esta zona.

### Importancia sanitaria

La cenurosis es una Zoonosis, es decir, es una enfermedad que los animales pueden transmitir al hombre. La transmisión no ocurre directamente, sino que, el hombre necesita ingerir huevos de *Taenia multiceps*, tal como lo harían las ovejas, para desarrollar la enfermedad.

Esto se puede producir por la ingestión de vegetales de cultivos contaminados, pero el establecimiento de medidas higiénicas básicas (lavado de verduras, cocción adecuada...) lo hace poco probable.

Es por esto que la cenurosis no representa un problema grave para las personas, si bien, es de gran interés debido a que el ciclo biológico de este parásito es similar al de otro llamado *Echinococcus granulosus*, productor del quiste hidatídico en el

hombre y otros animales, enfermedad que sí representa un problema sanitario en medicina humana y cuya erradicación se está llevando a cabo mediante una campaña que lleva varios años funcionando en todo el país. Estas dos enfermedades tienen un mecanismo de control y erradicación similares, por lo que es lógico pensar que la campaña de control del quiste hidatídico podría también influir en la incidencia de la cenurosis.

Así, la cenurosis se podría considerar un marcador de enfermedad del quiste hidatídico.

El estudio de la presentación de la cenurosis (prevalencia e incidencia) en los rebaños ovinos del Valle del Jiloca, podría añadir también datos de utilidad relativos a la presencia de hidatidosis en los mismos.

### 3. Objetivos

El primer paso en nuestra investigación era realizar un **estudio epidemiológico** para valorar en qué estado se encontraba la cenurosis en la cabaña de ovino del Valle del Jiloca. Éste incluía los siguientes puntos:

- Medición de la enfermedad: Identificar y cuantificar a los individuos enfermos de cenurosis y muertos por cenurosis (Morbilidad y mortalidad)
- Distribución geográfica de la enfermedad
- Distribución espacial de la enfermedad: ¿Cuándo ocurre?
- Identificación de los elementos asociados a la aparición de la enfermedad:

**Factores de riesgo:** Aquellos que están influyendo en la presentación de la enfermedad.

**Factores de protección:** Aquellos que evitan la aparición de la enfermedad. Además consideramos interesante evaluar el **nivel de parasitismo** del hospedador principal, es decir, el perro, mediante la detección de huevos de *Tenias* en las heces de perros procedentes de la provincia de Teruel, ya que una de las tenias que los parasitan, *T. multiceps* es la responsable de la transmisión del *Coenurus cerebralis* a la oveja. La comparación del nivel de parasitismo en perros transmisores de la enfermedad y la prevalencia de cenurosis en las ovejas debería ser similar ya que están directamente relacionados.

Otro de los objetivos era valorar la posibilidad de poner en práctica la **técnica quirúrgica** para el tratamiento de la cenurosis. Esta técnica se ha practicado con éxito en distintos países de Europa como Gran Bretaña y Grecia. Consiste en la trepanación del cráneo de la oveja para extirpar el quiste de cenuro del cerebro.



## **La Cenurosis**

Es una técnica relativamente sencilla aunque requiere práctica en la localización del quiste de cenuro.

### **4. Material y Métodos**

#### **Selección de la muestra**

Para la realización de nuestro estudio epidemiológico recurrimos a la elaboración de una encuesta epidemiológica.

Para la selección de los ganaderos a los que se iba a entrevistar se realizó un muestreo, escogiendo varios pueblos de la Comarca del Valle del Jiloca de forma que la muestra fuera representativa de toda la cabaña ovina de la región, ciñéndonos a los siguientes criterios de selección:

- Número de habitantes
- Censo ovino

#### **Elaboración de la encuesta epidemiológica**

Realizamos una encuesta epidemiológica a los propietarios de las explotaciones escogidas, mediante la cual se recogían datos sobre las siguientes cuestiones:

- Datos generales de la explotación: nombre, año construcción, instalaciones.
- Datos sobre el manejo de los animales: sistema de producción, alimentación, sistema de reproducción.
- Datos sobre las medidas higiénico-sanitarias: limpieza y desinfección, desparasitaciones, vacunaciones...
- Datos sobre la presencia de enfermedades: digestivas, respiratorias, nerviosas, presencia de cenurosis (morbilidad/mortalidad).
- Datos sobre la presencia de otros animales en la explotación: tipo, número, medidas higiénico-sanitarias, alimentación...
- Buzón de sugerencias.

#### **Detección de enfermedad y aplicación de la técnica quirúrgica**

Además de encuestar a los propietarios de las explotaciones realizamos una inspección de las instalaciones y del entorno donde éstas se encontraban, haciendo hincapié en el rebaño con el fin de detectar a todas aquellas ovejas sospechosas de estar afectadas por cenurosis o de estar “modorras”, y así informar a los ganaderos de la posibilidad de realizar la intervención quirúrgica como tratamiento de éstas.

## **Recogida de heces de los perros de la comarca y análisis**

Se hizo una recogida de muestras de heces recientes de perros que se hallaban en las explotaciones o en los alrededores de las mismas.

También se incluyeron perros que habitaban en Teruel y alrededores gracias a la colaboración de una clínica veterinaria de la ciudad (Clínica Veterinaria Teruel) que aportó los resultados de los coprológicos realizados durante 1 año.

Posteriormente se realizó un análisis de flotación en sulfato de Zn, que consiste en diluir una muestra de heces en una solución concentrada de sulfato de Zn y dejar actuar unos minutos. Los huevos de parásitos que se puedan encontrar en las heces ascienden a la parte superior de la preparación debido a la alta densidad de la solución, donde hay un cubreobjetos. El cubreobjetos se recoge pasado un tiempo (entre 15 y 20 minutos) y se lleva a un porta para su observación al microscopio. Es un método sencillo y fiable para la detección de la mayoría de los parásitos (huevos o quistes) que se encuentran en los animales domésticos.

El nivel de parasitación de los animales se comparó con la prevalencia de cenurosis en los rebaños de la región a estudiar.

## **Tratamiento estadístico y representación gráfica de los resultados**

De entre todos los datos obtenidos a través de la encuesta, se seleccionaron aquellos que más relación parecían tener con la presencia de cenurosis en la explotación, basándonos en la patogenia y clínica de la enfermedad y en el ciclo biológico del parásito causante. El tratamiento estadístico de estos datos se realizó mediante la hoja de cálculo del programa estadístico Microsoft Excel 5.0 para PC.

La representación gráfica de los resultados obtenidos se realizó en gráficas en columnas y circulares (Anexo 3 : Resultados por explotación).

## **Resultados**

### **Resultados del muestreo de explotaciones**

A pesar de que los criterios de selección de los pueblos en los que escoger las explotaciones a incluir en el estudio se basaban en el número de habitantes y el número de ovejas por pueblo, nos vimos obligadas a no ajustarnos a éstos, dado que en algunas ocasiones no contamos con la disponibilidad de los ganaderos para la realización de los



## La Cenurosis

cuestionarios. Mediante la inestimable colaboración de los veterinarios de la Zona Veterinaria de Calamocha, conseguimos la colaboración de 46 propietarios de rebaños de 15 pueblos: Ojos Negros, Pozuel del Campo, Lagueruela, Bea, Fonfría, Fuentes Claras, Torrijo, Caminreal, Monreal, Bello, Torralba, Poyo del Cid, Villafranca, Calamocha y Odón.

Así pues, los criterios de selección que realmente empleamos fueron:

- Disponibilidad del ganadero
- Censo ovino de las explotaciones

De esta forma, las explotaciones escogidas eran las que mayor número de cabezas de ganado tenían en el pueblo que se había seleccionado y en algunos casos eran la única explotación que había en la población.

### Resultados de la encuesta epidemiológica

Se realizó al menos una visita a cada una de las explotaciones incluidas en el estudio. Las visitas se llevaron a cabo en el transcurso de 5 meses. Se realizaron en un día o dos a la semana, con una media de tres explotaciones diarias. El tiempo estimado por encuesta a cada propietario fue de una a dos horas.

En cuanto a los resultados obtenidos en las encuestas, encontramos muchas similitudes en toda la comarca. A continuación exponemos los resultados de las cuestiones que nos parecieron más interesantes y los que tenían más relación con la presencia de cenurosis. El resto de resultados pueden encontrarse resumidos en el anexo correspondiente.

#### a) Manejo general de las explotaciones:

Todas las explotaciones eran de origen familiar y la mayoría llevaban más de 20 años funcionando (82,7%), y solo unas pocas (17,3%) se habían constituido en la última década.

El número de animales por explotación era un poco variable. El 40% tenía entre 500 y 1.000 ovejas, el 33% tenía menos de 500 y el 27% tenía más de 1.000 ovejas. La explotación más pequeña tenía 130 ovejas y la más grande 1.400 animales.



La raza que predomina en la comarca es la Rasa Aragonesa, aunque solo cinco ganaderos de los encuestados tenían denominación de origen. En un 26% de las explotaciones hay otras razas y en un 10% de estas se hacen cruces de la raza con otras razas como el lacón francés.

La mayor parte de los ganaderos hacen reposición interna, es decir, se quedan con las hembras que nacen en su rebaño y sin embargo, la reposición de los moruecos suele ser externa, obteniéndose de otras explotaciones particulares o comprándose a la Diputación.

La alimentación de los animales se basa fundamentalmente en pienso concentrado mezclado con cereal. El 67,39% de las explotaciones elabora toda la mezcla en casa y el 32,6% emplea en la mezcla concentrado que compra a las cooperativas.

El agua que se suministra a las ovejas es corriente y tratada con cloro en el 60,8% de las explotaciones, no tratada en el 36,9% siendo agua estancada en muchos casos.

Casi todas las explotaciones realizaban un régimen **semiextensivo** de producción, en el cual, las ovejas permanecían estabuladas durante la noche y salían a pastar durante el día.

Sólo había dos explotaciones que realizaban estabulación permanente situadas una en Calamocha y otra en Bello.

Los pastos son **compartidos** en un 86,4% de los casos y solamente un 29,5% no comparten los pastos.

#### **b) Medidas higiénico-sanitarias**

La **limpieza de las instalaciones** se realiza en el 48% de los casos entre tres y seis veces al año. Un 39% lo hace tres veces al año y solo un 13% lo hace más de seis veces al año.

El uso de **desinfectantes** está bastante generalizado, ya que el 87% utiliza productos de desinfección, frecuentemente lejía, frente a un 13% que no emplea ningún producto.

Las **desparasitaciones** y **vacunaciones** son prácticas bastante extendidas y se realizan de forma muy similar en todas las explotaciones:

En el 85% se desparasita dos veces al año y en el 13% una vez al año.

Sólo en una explotación se desparasitaba a los animales cada tres años.



## La Cenurosis

Se vacuna dos veces al año en el 94% de las explotaciones y una vez al año en el 5%. El tipo de vacuna más extendido es la Basquilla que se realiza en el 61% de las granjas. De Basquilla y Clamidirosis en el 20%, de Basquilla y Pasteurellosis en el 11% de las granjas. De Basquilla, Clamidirosis y Pasteurellosis en el 4% y de Basquilla y Brucelosis en el 4% restante.

En cuanto al sistema de deshecho de los animales muertos, el 89% incinera y/o entierra en una fosa y/o los lleva a las buitreras y/o al monte. De estos sistemas el más utilizado es el de la fosa. Suele haber una fosa comunal en cada pueblo. En el 11% de los casos los ganaderos declaran que se los echan directamente a los perros.

### c) Presencia de enfermedades/cenurosis

Las enfermedades que se presentaban en el ganado ovino con más frecuencia eran los procesos digestivos, sobre todo, las diarreas en corderos, (67,4%) y los procesos respiratorios también en corderos (69,5%). Los problemas del aparato locomotor como las cojeras, traumatismos, etc. se presentaban en un 34,7% y los problemas de reproducción, sobre todo, los abortos clamidiales en un 19,5% de las explotaciones.

Fuera de estos grupos no hemos encontrado enfermedades que supongan problemas importantes en el sector.

En cuanto a la **cenurosis**, el porcentaje de ganaderos que en el último año habían tenido ovejas modorras en la explotación fue del 21,7%. Sin embargo hasta un 52% de los ganaderos habían tenido ovejas modorras en los últimos cinco años. La media de ovejas modorras por explotación es de 3 ovejas/año, si bien, en una explotación de la localidad de Bello tuvieron 10 ovejas en un año y en una granja de Torralba se dieron más de 20 ovejas modorras en los dos últimos años. En este mismo pueblo hemos encontrado hasta tres explotaciones que han tenido ovejas con cenurosis en el último año.

La prevalencia de cenurosis en el último año en la mayoría de las explotaciones que han tenido animales por esta enfermedad ha sido de 1-3 animales afectados sobre toda la población (0,1%-1%). En la explotación de Torralba que ha tenido grandes problemas con la cenurosis esta ha sido del 3%.

### d) Presencia de otros animales en la explotación

Otros animales que hemos encontrado conviviendo con el ganado ovino en las granjas incluidas en el estudio han sido un 97% perros, gatos en un 80% y otras especies sólo un 1%.

En el 53% de las explotaciones los animales tenían acceso directo a las zonas donde descansa el ganado y en un 46% permanecían separados.

En el 57% de las granjas estos animales beben agua aparte en recipientes a los que no tiene acceso el ganado y en el 42% de las explotaciones se abastecen de los bebederos de las ovejas. El 45% incluye animales muertos dentro de su dieta y el 54% no lo hace.

En cuanto al manejo higiénico-sanitario de estos animales, en el 95% de las granjas se desparasita a los perros y en el 55% no se desparasita nunca.

La frecuencia de desparasitación es variable: el 66% de los ganaderos lo hace cada 4 a 6 semanas, el 30% desparasita con una frecuencia de 6 semanas a tres meses y el 2% lo hace con frecuencias superiores a tres meses. El 87% de los ganaderos vacuna a éstos animales y el 13% no lo hace nunca.

#### e) Sugerencias

Este fue un apartado que quisimos introducir en este estudio para recoger las opiniones de los ganaderos acerca de cómo considera que maneja su explotación, de las cosas que mejoraría y de la política ganadera que está llevando en el Valle del Jiloca. Todas las sugerencias se recogen en el Anexo 4 al final del estudio.

### Resultados de los análisis coprológicos

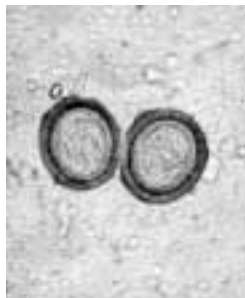
Por una parte, la Clínica Veterinaria Teruel nos ayudó revisando las fichas clínicas y realizando los coprológicos de las heces de perros que encontramos en los alrededores de cada una de las explotaciones que visitamos y también hubo en la muestra heces de 2 zorros, creímos que encontraríamos más, pero no fue así, de modo que no tenemos una muestra representativa de cánidos salvajes.

En cuanto a las heces de perros, contamos con una muestra de 35 heces frescas, sólo en una de ellas encontramos huevos de tenia, de modo que el porcentaje en las heces de los perros que viven en las cercanías de las explotaciones sería de un 2,8 % de teniasis. Es importante señalar que encontramos Ascáridos en la muestras, lo cual supone un 17,1 % de parasitación, es decir, se trata de perros que no se encuentran sometidos a un programa de desparasitación.



Ancilostomas adultos en el intestino de un perro.

## La Cenurosis



Huevos de tenia en perro.



Huevo de Ancilostoma en perro.



Trichuris vulpis en coprológico de zorro.

En los zorros, sólo en una de las muestras, encontramos Trichúridos, pero no podemos dar fiabilidad a estos resultados porque no eran heces recientes y sólo tenemos dos muestras.

En cuanto a los perros de Teruel y alrededores, teniendo en cuenta que habitualmente llegan a consulta perros de pueblos de Teruel, los resultados en el período de Abril 2000 a Abril 2002, con un total de 533 coprológicos realizados (sin tener en cuenta los 35 de las explotaciones), 10 perros fueron positivos, encontrando huevos de tenia en las heces, lo cual supondría un porcentaje de 1,8 %.

Esto supone un porcentaje algo más bajo que en los perros que conviven con ovejas, pero no deja de ser un resultado preocupante. Lógicamente no tenemos en cuenta ahora el porcentaje de perros con otro tipo de parásitos, como ascáridos, que, según los propios veterinarios, en cachorros, llegarían a afectar a un 40 % de la población canina no desparasitada.

## Resultados sobre la aplicación de la técnica quirúrgica

Para llevar a cabo la aplicación de la técnica quirúrgica, necesitamos la colaboración de los ganaderos, no hemos tenido oportunidad de intervenir a una oveja con sintomatología compatible con cenurosis, ningún ganadero nos ofreció a un animal para ser intervenido, no obstante, seguimos a la espera de poder poner en práctica esta técnica, observada en tres pacientes ovinos en la Facultad de Veterinaria de Tesalónica (Grecia), con un resultado óptimo. Contamos con el trépano, necesario para acceder al cerebro, mediante la fabricación de una "ventana ósea", en la zona de la base de las orejas, en el lugar donde el cráneo, al ser palpado y percutado, se sospecha más blando, ésta es la zona donde se aloja el quiste y, desde aquí, accedemos y extraemos la bolsa con sumo cuidado para que mantenga su integridad. La oveja es sometida a un protocolo anestésico estándar y la ventana ósea se recoloca en su lugar originario, procediendo a realizar la sutura del tejido subcutáneo y piel.

## Discusión

Que la mayoría de las explotaciones tengan más de 20 años de antigüedad y que en la última década se hayan fundado pocas, sugiere la importancia que ha tenido la explotación ganadera ovina en la economía de la comarca y que actualmente está en recesión.

El tipo de explotación media tiene menos de 1.000 cabezas de ganado, se alimenta en su mayoría con una mezcla casera de vegetales y completan esto en pastos comunes a otros rebaños.

La tendencia en la mayor parte de los casos es eliminar otras razas poco a poco e ir reponiendo con Rasa Aragonesa de forma que se vayan mejorando las características del rebaño, en un intento de introducirse en la Denominación de Origen debido a las ventajas en cuanto a subvenciones que se pueden obtener y al precio que se paga por esta carne en el mercado.

El origen de los alimentos y del agua con el que se abastece a los animales es un factor importante a tener en cuenta en la presentación de la cenurosis ya que las ovejas se infectan por quistes del parásito que se encuentran en los campos infestados o bien en el agua de bebida contaminada.

El hecho de pastar en campos por los que pasean otros ganados y perros libremente (pastos compartidos), supone un riesgo evidente de infección. En el caso de las estabulaciones permanentes este riesgo se limita ya que los animales siempre se encuentran en la misma zona, siempre que no haya otros animales como perros de vida libre que puedan acceder con facilidad al recinto donde se encuentran las ovejas.

En el caso de las explotaciones de estabulación permanente del estudio, una de ellas no había tenido ovejas modorras en los últimos cinco años y otra sí había tenido el año pasado, probablemente debido a que en esta explotación había perros y gatos conviviendo con las ovejas y a uno de los perros nunca lo había logrado desparasitar, siendo un probable foco de infección para las ovejas.

El sistema más extendido de deshecho de cadáveres en el momento de la investigación es el abandono en buitreras y enterramiento en fosas comunes. El primer sistema permite la alimentación de perros y otros cánidos salvajes que después defecan en los pastos contaminándolos, o bien los que tienen acceso al recinto del ganado y que pueden defecar directamente en los comederos y bebederos.



## La Cenurosis

Estos animales junto con aquellos a los que directamente se alimenta con cadáveres y no son desparasitados periódicamente cierran el ciclo del parásito asegurando su perpetuación.

La presencia de cenurosis es baja, en el año del estudio, año 2000, habíamos encontrado algún caso en pocas de las explotaciones visitadas, siendo la prevalencia de la enfermedad muy variable de unas explotaciones a otras: 0,1 al 1% según la zona.

Esta gran diferencia sugiere un manejo higiénico-sanitario diferente entre granjas.

Las explotaciones con mayor prevalencia se hallaron cercanas a buitreras sin vallar, se alimentaba a los perros con cadáveres, no se les desparasitaba con la frecuencia recomendada y compartían pastos con otros ganados que también tenían algún caso de cenurosis.

En la mayoría de las explotaciones los perros tienen acceso directo al ganado, se alimentan en otro lugar con pienso y sobras de comida casera habitualmente, aunque esporádicamente se les suministra cadáveres y a menos de la mitad de ellos se les ofrecen frecuentemente.

Son desparasitados la mayoría periódicamente aunque no con la frecuencia deseable, lo que concuerda con los resultados obtenidos de los análisis coprológicos, que indican que sí se les desparasita en su mayoría.

Para terminar podríamos extraer las circunstancias que, en conjunto, serían la causa de que la cenurosis continúe existiendo en el Valle del Jiloca:

- 1.- Entre los sistemas de eliminación de cadáveres todavía existe el abandono en buitreras o fosas sin protección frente a carnívoros.
- 2.- La frecuencia de desparasitación en los perros es la apropiada en un 50 % de los casos y hay un 5 % que no son desparasitados nunca.
- 3.- En varias explotaciones admiten ofrecer a sus perros los restos de las ovejas muertas como hábito y esporádicamente les dan en todas.
- 4.- Los pastos, que suelen ser comunitarios, no están vallados y por lo tanto los cánidos defecan en ellos.
- 5.- En algunas explotaciones los perros se encuentran en contacto directo con las ovejas y defecan habitualmente dentro del recinto.

En general es una enfermedad que no representa pérdidas económicas importantes porque tiene una prevalencia muy baja. Esto es debido a que los mecanismos para su prevención son los mismos que los instaurados para la prevención de la Hidatidosis.

Ambas enfermedades están provocadas por parásitos cuyos ciclos están ligados a un manejo higiénico-sanitario deficiente. En los dos casos el perro se infecta al ingerir carne cruda y elimina a los pocos días parásitos con las heces, que son disgregadas por el agua de lluvia o de riego quedando los parásitos diseminados por el suelo esperando a que otro hospedador, en este caso el ganado ovino, los ingiera. Aunque deberían mejorarse las medidas higiénico-sanitarias de los rebaños, los ganaderos, en términos generales, conocen la enfermedad y su prevención, pero no dan la importancia suficiente al perro como perpetuante de la enfermedad; por lo que siguen dándole restos de las ovejas y no desparasitan con la frecuencia conveniente. El tratamiento de la enfermedad es quirúrgico, sólomente con la extracción manual puede eliminarse el *Coenurus cerebralis*. Dado que el valor económico de estos individuos afectados es bajo y el riesgo anestésico siempre está presente, es más rentable sacrificar a las ovejas afectadas de esta enfermedad que tratarlas. Por este motivo decidimos no completar la serie de intervenciones quirúrgicas que propusimos, de manera que, tras comprobar en varias ocasiones la retención del ganadero para prestarnos a un animal con síntomas, actualmente nos encontramos a la espera de conseguir a una oveja para experimentar en una ocasión la técnica y comprobar su eficacia.

Por el momento, hasta que se desarrollen nuevas fórmulas de explotación y se consiga dar una mayor rentabilidad a la crianza de ganado ovino en Aragón, la cenurosis seguirá existiendo y siendo una enfermedad mortal.

### Sugerencias y opiniones de los ganaderos encuestados

En este último anexo nos limitamos a transmitir las opiniones de los distintos ganaderos. Creímos adecuado ofrecer la oportunidad a todos ellos de plantear sus quejas, sugerencias o críticas, son ellos los que viven cada día la problemática de este sector, y, por ello, los que mejor pueden informarnos acerca del pasado, el presente y el futuro del sector ovino en el Valle del Jiloca, desde el punto de vista del ganadero.

La mayor preocupación de todos y cada uno es el fantasma de la despoblación, buscan fórmulas para que los jóvenes representen una continuidad y no un punto y final para sus explotaciones de toda la vida.

Coinciden en que es necesario avanzar y apuestan por la estabulación permanente como solución óptima para que el trabajo no suponga la esclavitud que a sus jóvenes les hace huir a la ciudad, en busca de un trabajo en el sector servicios.



## La Cenurosis

Todos comparten la opinión de que un plan de renovación integral para reconvertirse en ganaderos intensivos sería el camino del futuro y piden ayudas económicas para ello.

Reconocen que la implantación de las A.D.S ha constituido una mejora muy notable en la sanidad de los rebaños, aunque querrían poder acceder a cursos regulares de formación sanitaria.

Sobre todo su queja alude a la falta de subvenciones, algunos nos comentan que en Navarra dan el 50 % de subvención a fondo perdido, mientras que aquí lo máximo que pueden pedir son 6000 euros. Tampoco están del todo de acuerdo con las primas, unos dicen que no debe darse por oveja sino por cordero y otros que las primas sólo favorecen a las grandes explotaciones, mientras que en su mayoría ellos son pequeños ganaderos.

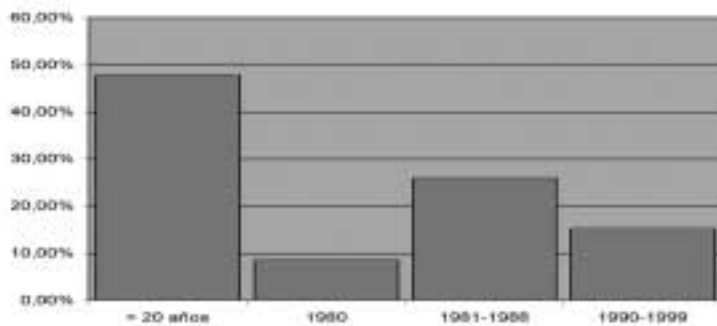
Otros nos comentan que deberían tratar a la zona como desfavorecida y como candidata a desaparecer por falta de tejido social activo, de este modo conseguirían ayudas económicas para ampliar y mejorar sus instalaciones, para ser más competitivos.

También hablan del mercado, que es fluctuante y que el precio de la carne está muy bajo.

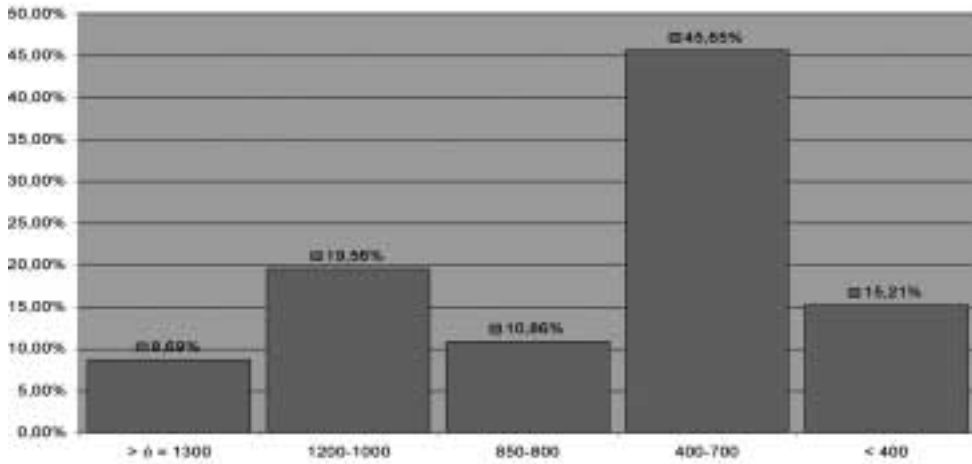
Nos dicen que las ayudas las podrían dar para potenciar a aquellos ganaderos que ponen en práctica las medidas de manejo sanitarias adecuadas, para alentar al que trabaja correctamente.

Por último también nos hablan del problema con los pastos, de la falta de comida para el rebaño, de la necesidad de un acuerdo para una ley del pasto, y al fin vuelven a hablar de la estabulación permanente.

**Gráfico I:** Antigüedad de la explotación según el año de fundación



**Gráfico II:** Número de animales por explotación



**Gráfico III:** raza de oveja predominante

(Los cruces con la Rasa Aragonesa se realizan normalmente con Manchega, las otras razas son Castellana y Ojinegra fundamentalmente)

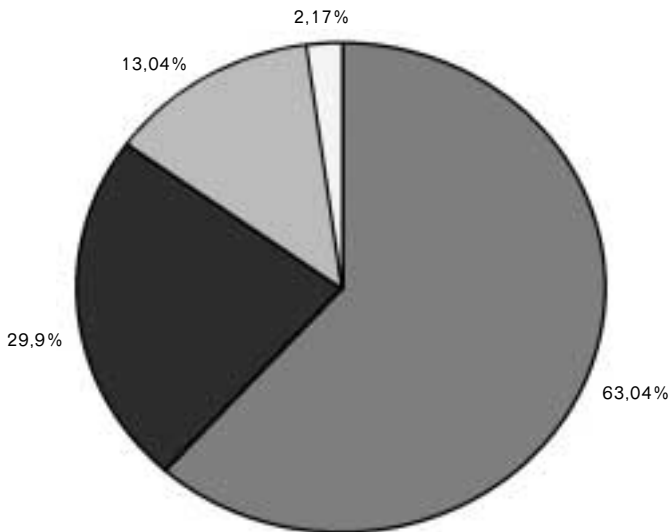


Gráfico IV: Manejo higiénico-sanitario del ganado

(Desparasitación 2 significa que desparasitan dos veces por año y 1 , que lo hace una vez por año)

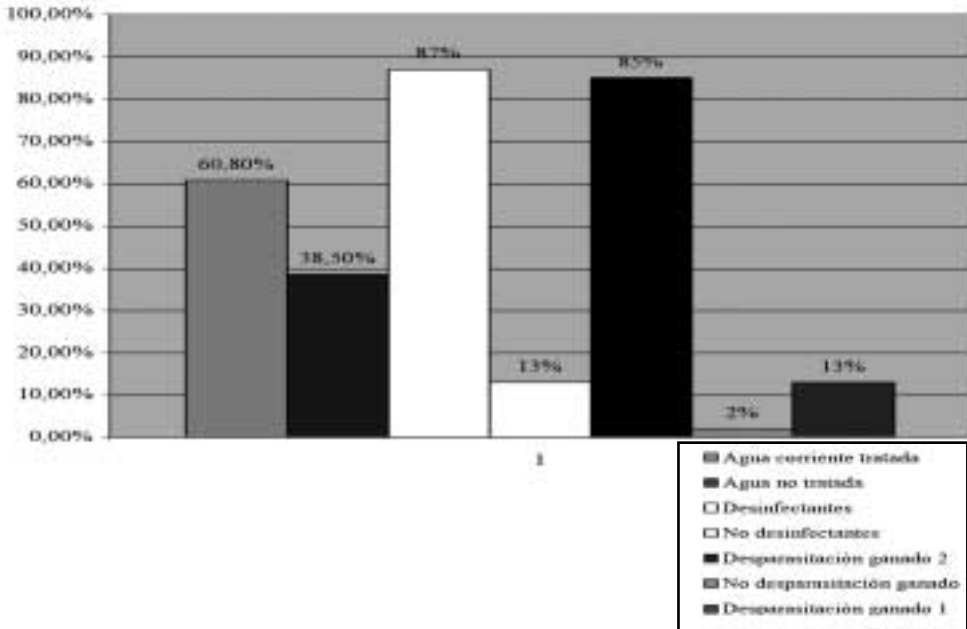
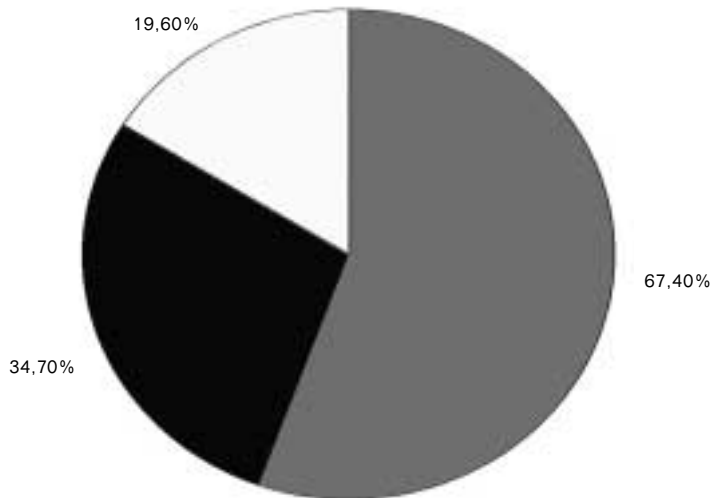
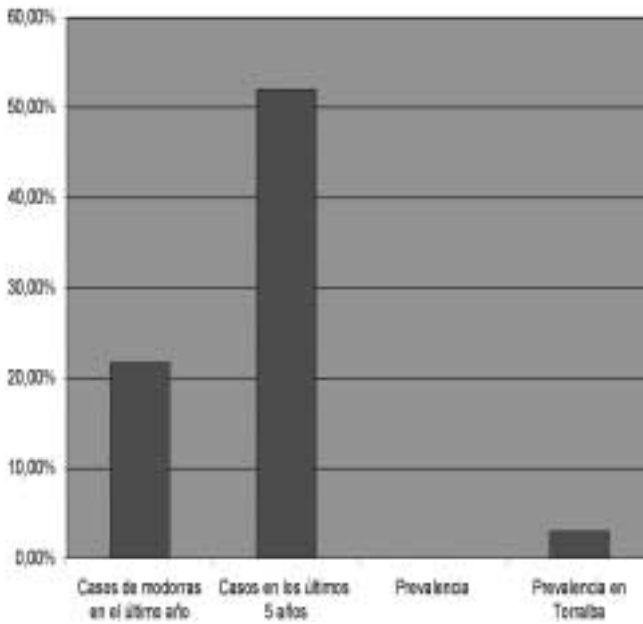


Gráfico V: Patologías más frecuentes en el ganado



**Gráfico VI: Casos de modorras y Prevalencia**



**Gráfico VII: Presencia y manejo de otros animales en la explotación: Algunos aspectos importantes**

