

Vol. 10 núm.3  
noviembre 2009

# pequeños Rumiantes

# pR

PUBLICACIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA



## **MANEJO**

del anestro postparto  
para mejorar la eficiencia  
reproductiva de las ovejas

## **ESTUDIO MORFOMÉTRICO**

del Lobo Herreño

## **LA ESTACIONALIDAD,**

los sistemas reproductivos y  
su influencia en la leche

# Nuevo CYDECTIN



FORT

# LARGA ACCIÓN para Ovino



¡Es único!



El nuevo **CYDECTIN LARGA ACCIÓN PARA OVINO** es el único antiparasitario capaz de proteger hasta 111 días frente parásitos internos y al menos 60 días frente a la sarna\* con una **única aplicación**

**CYDECTIN LARGA ACCIÓN** es, además, eficaz frente a todos los estadios larvarios de *Oestrus ovis*



**Consigue la acción más prolongada con una única aplicación**



## CYDECTIN<sup>®</sup>

### LARGA ACCIÓN PARA OVINO



**CYDECTIN LARGA ACCIÓN 20mg/ml PARA OVINO. COMPOSICIÓN.** Moxidectina 20 mg/ml. **INDICACIONES Y ESPECIES DE DESTINO.** Tratamiento y prevención de infestaciones mixtas producidas por los nematodos gastrointestinales, pulmonares, ácaros de la sarna y *Oestrus ovis*. **POSOLÓGIA Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN.** Una única inyección subcutánea en la base de la oreja a la dosis de 0,5 ml/10 kg p.v. **CONTRAINDICACIONES.** No usar en ovejas de leche. No usar en ovejas de menos de 15 kg p.v. No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa o excipientes. **TIEMPO DE ESPERA.** Carne: 104 días. Leche: No administrar en ovejas cuya leche se utiliza para consumo humano. **PRECAUCIONES.** Producto formulado especialmente para la inyección subcutánea en la base de la oreja, no debiendo administrarse por ninguna otra vía ni a otra especie animal. No contaminar charcas, vías fluviales o acequias con el producto o sus envases vacíos. Todo medicamento veterinario no utilizado o los residuos derivados del mismo deberán eliminarse de conformidad con las normativas locales. **PRESENTACIONES.** Envases de 50 ml, 200 ml y 500 ml. **PRESCRIPCIÓN VETERINARIA.** Reg. N° 1959 ESP. Fort Dodge Veterinaria, S.A. C/ Orense, 4. 4ª Planta, 28020 Madrid.

\* Nematodos gastrointestinales. *P. ovis*

DODGE

# pequeños Rumiantes

# pR

## SUMARIO

### 04 SEOC INFORMA

#### ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

12 ESTUDIO MORFOMÉTRICO DEL LOBO HERREÑO  
MORALES-DE LA NUEZ, A., HERNÁNDEZ, L., CASTRO, N., CAPOTE, J., ARGÜELLO, A

#### ARTÍCULOS DE REVISIÓN

16 MANEJO DEL ANESTRO POSTPARTO PARA MEJORAR LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE LAS OVEJAS  
JAIME GALLEGOS SÁNCHEZ, GLADIS MORALES TERÁN, OLGA TEJEDA SARTORIUS Y PONCIANO PÉREZ HERNÁNDEZ

#### ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

26 LA ESTACIONALIDAD, LOS SISTEMAS REPRODUCTIVOS Y SU INFLUENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD Y EL PRECIO MEDIO ANUAL DE LA LECHE

MARTÍN GÓMEZ, S., DE LA FUENTE, F.L., GIL RUBIO, M.J., HERRERA YENES, E., REQUEJO FERNÁNDEZ, J.A, RUIZ MANTECÓN, A.

#### REPORTAJE

32 EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE CYDECTIN® LARGA ACCIÓN 20 MG/ML PARA OVINO FRENTE A *SARCOPTES SCABIEI* (SARNA SARCÓPTICA) EN INFESTACIONES NATURALES EN ESPAÑA  
EMILIO LEGAZ HUIDOBRO, SUSANA ASTÍZ BLANCO, LOURDES MOTTIER

40 NOTAS DE PRENSA

45 NORMAS DE PUBLICACIÓN



## CRÉDITOS

FOTOGRAFÍA DE PORTADA  
A. ABECIA

EDITA  
SEOC

DIRECTOR  
ALFONSO ABECIA MARTÍNEZ

MAQUETACIÓN, PUBLICIDAD Y DISTRIBUCIÓN

icesalud<sup>vet</sup>

ICE SALUD&VET, S.L.  
MEJÍA LEQUERICA Nº 12, 5º 4º- 08028 BARCELONA  
INFO@ICESALUDVET.COM  
DEPOSITO LEGAL B-48160-2005  
ISSN 1888-4865

Con la ayuda de la Universidad de Zaragoza, Ayudas a la Edición de Publicaciones Científicas del Vicerrectorado de Investigación

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de Pequeños Rumiantes sin previa autorización escrita. La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. La SEOC sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. En virtud de lo dispuesto en el artículo 30.2 de la Ley 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal, la SEOC le informa de que dispone de un fichero con datos de carácter personal, cuya finalidad es la distribución de publicaciones, el envío de material administrativo y ocasionalmente publicitario. Los datos necesarios para el envío de esta publicación han sido obtenidos de la SEOC y de fuentes accesibles al público. El responsable del tratamiento es la SEOC. Para ejecutar los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación, en el ámbito reconocido por la Ley 15/1999, puede dirigirse por escrito a la SEOC, Facultad de Veterinaria de Zaragoza, Miguel Servet 177, 50013 Zaragoza.



## XXXIV CONGRESO de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia

CON APROXIMADAMENTE 300 CONGRESISTAS, los pasados 16 al 19 de septiembre se celebró en la ciudad de Barbastro el 34 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. A lo largo de las jornadas de trabajo, se incluyeron las siguientes sesiones:

- Jornada Satélite organizada por CEVA Salud Animal
- 4 Ponencias científicas
- 3 Presentaciones:
  - MARM
  - ECSRHM
  - Plataforma Vet+I
- 1 Mesa Redonda
- Comunicaciones orales
- Posters

Además se celebró el V Concurso de Fotografía CEVA Salud Animal y el III Premio Intervet Shering Plough Animal Health a la mejor comunicación presentada.

### PONENCIAS CIENTÍFICAS

- **Producción de corderos en sistemas extensivos**

Presentada por Fermín López y Margalida Joy.

- **Pastoralismo y prevención de incendios: la red de áreas pasto-cortafuegos de Andalucía**

Presentada por Elsa Varela.

- **Consecuencia de la intensificación sobre el bienestar de los corderos**

Presentada por Gustavo María

- **Incidencias de las vacunaciones frente a lengua azul en España**

Presentada por Marcelo de las Heras

### PRESENTACIONES

- **Acciones desarrolladas por el MARM en relación a las razas en peligro de extinción**

- **European College of Small Ruminant Health Management**

- **Plataforma VET+I de Sanidad Animal**



### MESA REDONDA

- **Relación entre los eslabones de la cadena producción-comercialización en ovino de carne**

### COMUNICACIONES ORALES Y POSTERS

Se presentaron en las diferentes sesiones orales y póster un total de 88 trabajos, clasificados por especies de esta forma:

- Ovino de carne: 44 trabajos (50%)
- Ovino de leche: 18 trabajos (20,5%)
- Caprino de carne: 11 trabajos (12,5%)
- Caprino de leche: 9 trabajos (10%)
- Cérvidos: 6 trabajos (7%)

Durante la Asamblea General de Socios se aprobó que la sede del congreso para el año 2011 recaerá en la ciudad de San Sebastián.

Sólo queda agradecer al AYUNTAMIENTO DE BABASTRO por su aportación del Centro de Congresos, además del apoyo logístico del personal de la Feria de Barbastro y de Turismo, la DIPUTACION PROVINCIAL DE HUESCA, que ha editado el libro de actas, el GOBIERNO DE ARAGON y el COLEGIO DE VETERINARIOS DE HUESCA. Especialmente hay que destacar la labor de Marcos Pons, secretario ejecutivo del Congreso y Jesús Lobera, concejal del Ayuntamiento de Barbastro, por su total apoyo y ánimo para la celebración del Congreso.

Además, contamos con la presencia en forma de stand de FARCO, como Patrocinador principal, CEVA SALUD ANIMAL, HIPRA, INTERVET SPAH, SYVA, FORTDODGE, HUMECO, OVEJERO, KARIZOO y SP VETERINARIA.

# VECOCOXAN®

## La **solución oral** para la coccidiosis bovina

- Eficacia coccidicida inmediata y completa
- Protección prolongada
- No interfiere la inmunidad natural
- Seguro a todos los niveles
- Para todo tipo de terneros sin límite de raza, edad y peso

Periodo de retirada:

**0** días



**ESTEVE** veterinaria

Laboratorios Dr. ESTEVE, S.A.

Avda. Mare de Déu de Montserrat, 221

08041 Barcelona - España

Tel.: 93 446 60 00 - Fax: 93 446 62 01

[www.veterinariaesteve.com](http://www.veterinariaesteve.com)

**VECOCOXAN®** es una suspensión oral blanca que contiene 2,5 mg/ml de diclazurilo por ml. **Indicaciones:** En corderos: Prevención de la coccidiosis causada por *Eimeria crandallis* y *Eimeria aovinoidealis*. En terneros: Prevención de la coccidiosis causada por *Eimeria Bovis* y *Eimeria zuernii*. Si no hay un historial reciente y confirmado de coccidiosis clínica, antes de tratar debe confirmarse la presencia de coccidios en el rebaño mediante muestreos fecales. **Contraindicaciones, reacciones adversas:** Ninguna conocida **dosificación, vía y forma de administración:** En corderos y terneros: Administrar 1 ml de Vecoxan por 2,5 kg de peso corporal corporal (equivalente a 1 mg de diclazurilo por kg de peso) en dosis oral única. **Tiempo de espera:** Carne y vísceras: Corderos y Terneros: cero días. **Precauciones especiales de conservación:** Evitar la congelación. Desechar transcurridos 3 meses después de abrir el envase por primera vez. Manténgase fuera del alcance y la vista de los niños **Advertencias especiales:** Para asegurar una correcta dosificación, el peso corporal debe determinarse con la mayor precisión posible. Terneros: En ciertos casos, es posible que sólo se consiga una reducción transitoria de la excreción de oocistos. **Precauciones especiales de uso:** Agítese bien antes de usar. El momento idóneo para tratar viene marcado por la epidemiología de *Eimeria spp.* y la presencia de coccidios en el rebaño. Si no hay un historial reciente y confirmado de coccidiosis clínica, la presencia de coccidios debe ser confirmada mediante muestras fecales antes del tratamiento. Uso veterinario Prescripción veterinaria. Autorización de comercialización nº: 1309 ESP



## NUEVA WEB DE LA SEOC SEOC.EU

DESDE MEDIADOS DE JULIO, está ya colgada en la red la nueva web de la SEOC, Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Su estructura ha sido totalmente reformada de cara a transformarse en la página de referencia en el mundo de los Pequeños Rumiantes en nuestro país.

Dentro de la web de la SEOC destaca el acceso completamente gratuito y sin restricciones, a todas las revistas editadas de su cabecera Pequeños Rumiantes desde el año 2000 y a todos los Proceedings de los Congresos Nacionales celebrados desde el año 1.976. Un buscador permite localizar de manera rápida los artículos o temáticas que más interesen.

Además de ofrecer la mayor información científica del sector, la nueva web reúne las Noticias semanales más importantes rela-

cionadas con las especies ovina/caprina, e informa de los precios de las Lonjas Ganaderas más importantes, a las que se puede acceder a través de un link por si se desea consultar otros precios.

La sección Legislación da acceso a las leyes que afectan al sector, con un link directo a las mismas.

Otras secciones como Novedades comerciales, Foro y Tablón de anuncios se han pensado para que toda empresa o persona involucrada en el sector de los Pequeños Rumiantes disponga de un lugar de intercambio de información.

Dos días a la semana se criban los medios más importantes del sector agroalimentario para actualizar la web con todas aquellas noticias que puedan ser de interés para el sector de los pequeños rumiantes.

## ENCUESTA SEOC

¿QUIERES ASISTIR GRATIS  
AL XXXV CONGRESO?

Sorteamos 5 inscripciones entre los socios que contesten a la encuesta publicada en nuestra web [www.seoc.eu](http://www.seoc.eu)



## PREMIO INTERVET SCHERING-PLOUGH SEOC 2.009: “Mejor trabajo para el desarrollo del sector de los Pequeños Rumiantes”

INTERVET SCHERING-PLOUGH ANIMAL HEALTH participó en las XXXVIII Jornadas Científicas de la SEOC 2009 celebradas en Barbastro (Huesca). Entre las actividades realizadas, se entregó el Premio Intervet Schering-Plough, con una dotación de 1.200 €, a la mejor Comunicación del Congreso en cuanto a su aportación para el desarrollo del sector de los pequeños rumiantes.

Así, fue concedido al trabajo titulado “PRESENCIA DE RESIDUOS DE ANTIBIÓTICOS EN LECHE PROCEDENTE DE EXPLOTACIONES DE GANADO OVINO EN CASTILLA-LA MANCHA” presentado por la Catedrática Dña. Pilar Molina (Universidad Politécnica de Valencia). Este estudio destacó por la importancia que la calidad de los productos generados por

los ganaderos debe tener en la gestión de las explotaciones, debiendo ser un estímulo para la mejora continua tanto para los productores como para los asesores de estas explotaciones.

La entrega de los premios se celebró durante la cena de clausura poniendo colofón a la participación de Intervet Schering-Plough en el Congreso SEOC 2.009.





# NUEVA WEB SEOC ¡ACTUALÍZATE CADA SEMANA!

CON ACCESO GRATUITO A TODAS LAS REVISTAS DE PR (PEQUEÑOS RUMIANTES) EDITADAS DESDE EL AÑO 2.000 Y A LOS LIBROS DE ACTAS O PROCEEDINGS DE LOS CONGRESOS NACIONALES CELEBRADOS DESDE EL AÑO 1976.

[WWW.SEOC.EU](http://WWW.SEOC.EU)

MEJORADA CON NUEVAS SECCIONES DE MÁXIMO INTERÉS PARA TODAS LAS PERSONAS INVOLUCRADAS EN EL SECTOR DE LOS PEQUEÑOS RUMIANTES:

- ACTUALIZADA SEMANALMENTE
- CON ACCESO A LEGISLACIÓN
- Y LOS PRECIOS SEMANALES DE LAS LONJAS MÁS IMPORTANTES

SI DESEA ENVIARNOS NOTICIAS PARA LA WEB, CONTACTE CON NOSOTROS:



[INFO@ICESALUDVET.COM](mailto:INFO@ICESALUDVET.COM)





## JORNADA SATÉLITE CEVA SALUD ANIMAL: “Retos para el futuro del sector de los Pequeños Rumiantes”

COMO ANTESALA DE LAS XXXIV JORNADAS SEOC de Barbastro (Huesca) tuvo lugar esta jornada técnica, organizada por CEVA Salud Animal, y que despertó una gran expectación entre los técnicos; superándose en varios momentos los 180 asistentes dentro de la sala de conferencias.

La jornada estuvo fraccionada en tres bloques.

### 1. SITUACIÓN DEL SECTOR CARNE-LECHE. DESVENTAJAS Y OPORTUNIDADES. ESTRATEGIAS COMERCIALES PARA LOS PEQUEÑOS RUMIANTES.

Dentro del primer bloque intervinieron tres ponentes que abordaron la temática desde el prisma de tres mercados, diferentes entre si y con mucho puntos en común.

#### - Situación del mercado ovino de carne.

D. Enrique Fantova Puyalto, director de servicios técnicos de Grupo Pastores dio una visión muy práctica del sector ovino de carne en Aragón; de cuál ha sido su evolución en los últimos años y de las posibilidades futuras que tras su experiencia en la cooperativa han encontrado. Destacó la visión que tendrá el pastor del futuro y mostró un futuro de las explotaciones basado en la mejora de la productividad; la desestacionalización de la producción hacia el segundo semestre; el asociacionismo; el respecto a la profesión y a la utilización de herramientas que permitan dar al pastor una buena calidad de vida.

#### - Situación del mercado caprino leche.

Manuel Sánchez Rodríguez, profesor de la Facultad de Veterinaria de Córdoba y asesor técnico externo, nos deleitó con una exposición muy amena sobre las posibilidades del caprino de leche en un marco complicado como es, actualmente, la situación de los mercados de leche. La exposición se basó en la experiencia en gestión técnico-económica que ha llevado a cabo en explotaciones caprinas y la realidad comercial a la que se han enfrentado dos empresas con dimensiones distintas con las que colabora, como son COVAP

y CORSEVILLA; la primera en un ámbito nacional dedicada a la transformación de quesos y leche envasada, y la segunda muy enfocada a quesos de calidad y venta local. El ponente ve el futuro del caprino prometedor para las explotaciones que consigan optimizar sus producciones, desestacionalizar la producción al segundo semestre y realicen un buen manejo de la alimentación.

#### - Situación del mercado ovino leche.

Dña. Beatrice Giral, Veterinaria de Servicios técnicos UNICOR nos expuso de forma clara como se comportaba el mercado de ovino de leche en Francia. Describió la evolución del sector y explicó la forma de trabajar de la industria transformadora y de los ganaderos en las diferentes cuencas lecheras. El mercado de leche en Francia es un mercado muy estable y actualmente las explotaciones de ovino de leche se están manteniendo mucho mejor que las de ovino de carne. Ella como medidas de mejora propone: aumentar la inseminación en las cuencas en las que aun no es alta; mejorar la alimentación de las explotaciones; gestionar las patologías y los abortos.

### 2. CLAVES DE LA GESTIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA PARA OPTIMIZAR LA RENTABILIDAD DE LAS EXPLOTACIONES DE PEQUEÑOS RUMIANTES.

En el bloque 2 intervinieron 2 ponentes centrados en hablar de gestión técnico-económica.

#### - Ovino de Carne.

D. Luís Pardos, profesor de la Universidad Politécnica de Huesca, nos expuso parte de los estudios de gestión que ha llevado a cabo en Aragón en colaboración con Grupo Pastores. Son muchos los datos de los que disponen, de forma que saben muy bien año tras año como van variando los márgenes de las explotaciones en función de todos los factores externos que afectan al mercado. El margen bruto medio en 2008 por oveja dentro del grupo de gestión se ha situado en 16€, siendo el más bajo hasta hora y habiéndose reducido un 50% en apenas 2 años. El ponente

resalta que el futuro pasará por manejar muy bien la alimentación, aprovechar el pastoreo y reducir los gastos de alimentación, aumentar al máximo posible la productividad, dimensionar correctamente los rebaños, reducir las bajar, formar a los ganaderos y darles calidad de vida.

#### - Ovino de leche.

D. Ángel Ruiz Mantecón, investigador del CSIC León, nos mostró de forma muy práctica su visión del ovino de leche en Castilla y León y nos mostró con datos los problemas que aún sigue teniendo el sector, en general de falta de profesionalización. El ponente insistió en la necesidad de buscar un sistema sencillo de toma de datos para que las explotaciones utilicen la gestión técnico-económica como una herramienta de apoyo constante en sus decisiones. Insistió en la necesidad de mejorar la productividad a través de la intensificación reproductiva. La gestión técnico-económica es fundamental a la hora de analizar e intentar orientar a un colectivo tan variable en pensamiento y forma de trabajar como es el ganadero. El futuro del sector ovino de leche pasará de ser “una forma de vida” a ser visto como una “empresa” por los ganaderos.

### 3. PAPEL DEL VETERINARIO EN LA REMODELACIÓN DEL SECTOR. MODELOS DE ORGANIZACIÓN Y PRINCIPALES PROBLEMAS A LOS QUE SE ENFRENTAN LOS TÉCNICOS DE PR.

En este último módulo intervinieron cuatro ponentes para mostrar los diferentes puntos de vista de los técnicos a la hora de afrontar los retos que los ganaderos les muestran día a día.





### Modelo Cooperativa.

De nuevo Beatrice Giral desde UNICORNOS contó la forma de trabajar en Francia de los veterinarios, como se organiza una cooperativa y el papel de los mismos en su estructura. Mostró el papel del veterinario de cooperativa y describió el papel del veterinario externo. Fue interesante escuchar como se coordinaban veterinarios, con técnicos de campo y comerciales de la alimentación, para dar el mejor servicio a los socios.

### Modelo Cooperativa-ADSG.

D. Salvador Sánchez Vargas, Veterinario de la Cooperativa y ADSG Ntra Sra de los Remedios en la sierra de Cádiz, nos enseñó su visión del veterinario multiespecie y el enfoque multidisciplinar de su trabajo. Para el ponente, la ADSG es una perfecta posibilidad para ofrecer un servicio integral a los socios y que abarque todos los campos: reproducción, gestión de problemas, alimentación, sanidad etc... La

ADSG en este paso hacia la calidad pasó hace unos años de no cobrar los servicios, a cobrarlos a los socios por visita y horas, y devolver las subvención a los socios. Salvador comenta que este enfoque ha mejorado la implicación de los ganaderos y la percepción del valor de trabajo del veterinario.

### Modelo Asesor en Nutrición.

Dña. Cristina Mantecón, Veterinaria de NUTEGA, nos mostró la visión de su trabajo desde la empresa privada y describió los servicios que prestaban a sus clientes. Recalcó que el objetivo de todo su trabajo es que el ganadero mejorara sus resultados productivos y percibiera el origen de los problemas para poder mejorar. Destacó la necesidad de colaborar entre los técnicos para incrementar la viabilidad de las explotaciones y el papel que debemos de hacer los técnicos en gestionar económicamente cada vez más las explotaciones.

### Modelo Asociación Criadores.

D. Bernardo Rodríguez, Veterinario de la Asociación Nacional de Criadores de Ovino Segureño, explicó la forma de trabajar de los técnicos dentro de un marco tan complejo como pueden ser las tres estructuras. El objetivo de su equipo es la mejora de los ganaderos ya sea por la vía de la mejora genética, la mejora de la comercialización o la mejor productiva. Los técnicos deben ser multidisciplinares y cada vez el ganadero, poco a poco, demanda más servicios y para eso debemos de estar extra preparados y organizados. El colofón final fue la degustación de cordero a la brasa que CEVA Salud Animal organizó con las diferentes marcas de calidad que están trabajando actualmente en el mercado español. En la jornada colaboró INNOVACARNE, la cual hizo posible que estuvieran presentes Ternasco de Aragón, Cordero Manchego, Corderex y Cordero Segureño.

## V CONCURSO FOTOGRAFICO SEOC-CEVA Salud Animal



Juan Pedro Casas (CEVA), Carlos Palacios, Alex Martino (CEVA) y Luís Rodríguez (Vicepresidente SEOC)

SE HA CELEBRADO, UNA VEZ MÁS, el concurso fotográfico que conjuntamente organiza la SEOC con CEVA Salud animal. En este caso ha sido la V edición, y hay que destacar que ha habido una buena participación en cuanto a fotografías presentadas a concurso. Este año teníamos la novedad de que el ganador del concurso debía ser un asistente a las jornadas SEOC, como ya incluimos en las bases de concurso. El jurado de la V edición lo compusieron Luís Fernando de la Fuente, de la Universidad de León; Luís Reyes, veterinario de la Cooperativa Asovino; y Juan Marco, de Analítica Veterinaria.

Entre el jurado se hizo una preselección de

6 fotos y entre ellas se eligieron los ganadores. El ganador del concurso recibió como premio una cámara Reflex CANON EOS 450D valorada en 700€. Finalmente tras 5 ediciones intentando conseguir el preciado objetivo el ganador del PRIMER premio del concurso fotográfico fue Carlos Palacios Riocerezo con "Composición en sepia" (foto adjunta). El SEGUNDO clasificado del concurso ha sido Gerardo Ibáñez

Sánchez con "La oveja negra de la familia". El TERCER clasificado ha sido para la foto "Que viene el lobo".

Agradecer a todos la participación y a el jurado su excelente predisposición a colaborar; animando a los participantes para que el año que viene sigan concursando en el congreso de Valladolid.

Las fotos premiadas aparecen en la última página de esta revista.





## VALLADOLID, SEDE DEL XXXV Congreso de la SEOC 2010

### LA CIUDAD:

Valladolid, capital de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, situada en el centro de la submeseta norte y a 192 kms. de Madrid. Dispone de más de 8.000 plazas hoteleras en establecimientos turísticos de la capital, instalaciones de nueva planta en su mayoría. Con una extraordinaria riqueza monumental, es una de las capitales españolas de mayor importancia histórica y cuenta con una de las más antiguas universidades del país.

### LAS COMUNICACIONES:

La ubicación de Valladolid es privilegiada. Es fácil conectarse de modo rápido al resto de la península, a 192 km de Madrid: apenas 55 minutos en el AVE. Dista de Bilbao 281 km., 456 km. de A Coruña y 284 km. de Santander. Los vuelos diarios desde el aeropuerto de Villanubla permiten un rápido acceso desde Barcelona, Bruselas, Londres, Málaga, Milán, Palma de Mallorca, Ibiza, París, Sevilla, Gerona o Valencia.

### EL CENTRO DE CONGRESOS (FERIA DE VALLADOLID),

El lugar donde celebraremos el XXXV Congreso está situado a 5 minutos a pie de la Plaza Mayor, es un complejo arquitectónico moderno, equipado con todos los servicios necesarios para la organización y gestión de todo tipo de eventos. Para la celebración del Congreso utilizaremos su Auditorio, Hall con luz natural para la ubicación de los stands y exposición de

posters y 3 salas para la Sesión de comunicaciones.

### NO TODO ES TRABAJO: TURISMO Y GASTRONOMÍA

Valladolid es una provincia de extensos trigales, páramos y castillos; es tierra de bodegas, de arquitectura de barro; viñedos exquisitos; de lechazo y buen pan.

Su época de mayor esplendor se sitúa entre los siglos XV y XVI, en el que es la capital de la Corte. Conserva un importante legado monumental y artístico. Algunos de los monumentos de mayor antigüedad son el colegio de Santa Cruz, la plaza de la Universidad, el palacio de Pimentel, donde nació Felipe II, y la Iglesia de San Pablo con su espectacular fachada. El Palacio de Villena y el colegio de San Gregorio exhiben fondos del Museo Nacional de Escultura que posee una gran colección de escultura religiosa de los siglos XIII AL XVIII.

Los deliciosos panes que se hornean por toda la provincia, el queso fresco de Villalón, el gallo turesilano en Tordesillas, los pichones de Tierra de Campos las salchichas de Zaratán o los espárragos de Tudela, son algunos ejemplos de su rica Gastronomía. Pero sin duda, el lechazo asado en horno de leña, es el protagonista indiscutible de la gastronomía vallisoletana. Aprovecha el XXXV Congreso de la SEOC para asomarte a los hornos de nuestros pueblos y regar ese manjar con alguna de las cuatro Denominaciones de Origen de los caldos de la provincia.



## CASTILLA Y LEÓN: LÍDERES EN OVINO

Castilla y León ocupa el segundo lugar después de Extremadura, en cuanto a la producción de cabezas de ovino con 19,24% del censo nacional y el primero en cuanto a número de ovejas en ordeño con un 49,78%. (1.406.744 cabezas). (MAPA 2006).

La provincia de Valladolid cuenta con un censo total de ovinos de 422.941 cabezas y 13.889 de caprinos (MAPA 2006). Valladolid es la segunda provincia castellano-leonesa en cuanto a producción de leche de oveja con 80.468 miles de litros después de Zamora. (Fuente: Servicios de Estadística, Junta de Castilla y León 2004).

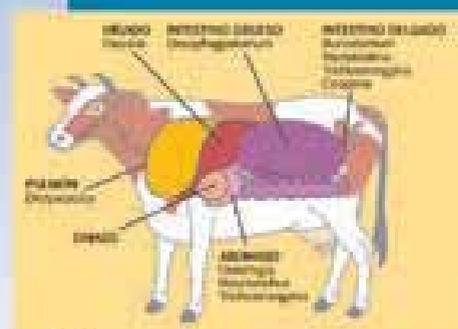
La orientación láctea de la producción ovina en la provincia se debe en gran parte a la implantación de importantes industrias lácteas como Quesos Flor de Esgueva (Lactalis) en Peñafiel y Quesos Entrepinares (Valladolid) y la creciente proliferación de queserías de producción artesanal.

En cuanto a la producción de carne, el gusto de la región por "el lechazo", cordero lechal sacrificado con un peso de entre 9 y 12 kg. ha promovido la creación de la I.G.P. "Lechazo de Castilla y León" producidos por las razas Churra, Castellana y Ojalada.

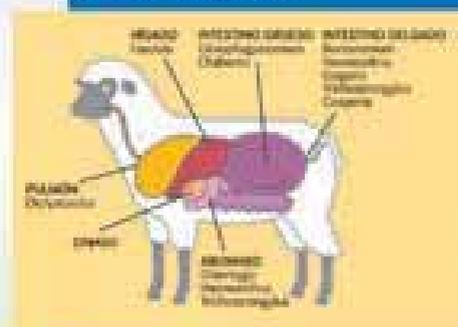
Conscientes de la situación actual el Comité organizador desea poder ofrecer un programa de interés sobre los últimos avances científicos, nuevas tecnologías y la experiencia de los profesionales del sector ovino y caprino, en los aspectos más relevantes del momento.



# Endex. El antihelmíntico de amplio espectro contra parásitos internos del ovino y bovino



Vermes del vacuno



Vermes del ovino



Endex se presenta en recipientes colaterales<sup>®</sup> de 0,61 y 2,21 litros para usarse como botellas convencionales, o en mochila. Los tapones azul para ovino y rojo para vacuno están provistos de una cavidad para una mejor adaptación de las pastas dosificadoras.

Endex constituye una combinación única de productos (levamisol y triclabendazol) que controla las fasciolas inmaduras precoces, inmaduras y adultas, así como vermes estomacales, intestinales y pulmo-

nares. Endex reduce la contaminación por huevos de parásitos en los pastos. Otras ventajas son su bajo volumen de dosificación, su buena tolerancia y el incremento de los beneficios de producción.



## ENDEx<sup>®</sup>

ENDEx<sup>®</sup> es una combinación de levamisol y triclabendazol para el control de los parásitos internos. Tanto el levamisol como el triclabendazol son fármacos que actúan sobre el sistema nervioso de los parásitos, provocando su muerte. El levamisol actúa sobre el sistema nervioso de los parásitos adultos, mientras que el triclabendazol actúa sobre el sistema nervioso de los parásitos inmaduros. Endex es un medicamento de uso veterinario. No se debe administrar a personas. Para más información, contactar con el representante autorizado de Novartis en su país. Novartis es un nombre comercial de Novartis AG, una empresa suiza. Novartis AG, Glattingstrasse 1, CH-4002 Basel, Suiza. © 2004 Novartis AG. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o la transformación de esta obra sin el consentimiento expreso de los titulares de los derechos de propiedad intelectual.



## ESTUDIO MORFOMÉTRICO del Lobo Herreño

Morales-de la Nuez, A.<sup>1</sup>, Hernández, L.<sup>1</sup>, Castro, N.<sup>1</sup>, Capote, J.<sup>2</sup>, Argüello, A.<sup>1</sup> ▶ <sup>1</sup>Departamento de Patología Animal, Producción Animal, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Arucas 35413. <sup>2</sup>Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, La Laguna, Tenerife 38200

### RESUMEN

EN ESTE ESTUDIO SE UTILIZARON 55 PERROS, 30 MACHOS Y 25 HEMBRAS; SU PESO MEDIO ES DE 21,9 KG PARA LOS MACHOS Y 21,1 KG PARA LAS HEMBRAS. LOS ANIMALES PRESENTARON UNA LONGITUD TOTAL PROMEDIO DE 60,9 Y 59,0 Y UNA ALZADA A LA CRUZ DE 54,7 Y 52,6 PARA LOS MACHOS Y HEMBRAS RESPECTIVAMENTE. LAS OREJAS SON DE FORMA TRIANGULAR Y ESTÁN IMPLANTADAS EN EL DORSO DEL CRÁNEO. LA LÍNEA DORSO LUMBAR ES RECTA. SE OBSERVA OSAMENTA FINA O MEDIA. ESTOS ANIMALES PRESENTAN COMO COLOR DE CAPA MÁS COMÚN EL GRIS; TAMBIÉN SE OBSERVAN EJEMPLARES DE TONOS ROJIZOS, E INDIVIDUOS BLANCOS O COLOR CREMA CLARO. EL PELO ES CORTO. SON ANIMALES UTILIZADOS COMO PERRO PASTOR DE GANADO MENOR.

### ABSTRACT

This study involved 55 dogs, 30 males and 25 females, their average body weight is 21.9 kg for males and 21.1 kg for females. The animals display a total length of 60.9 and 59.0 and a height at the withers of 54.7 and 52.6 for males and females respectively. The ears are triangular form and implanted into the back of the skull. The lumbar dorsal line is straight. It is fine boned or half notes. These animals show as the color of the more common gray layer are also seen copies of reds and whites or light cream. Hair is short. These animals are used as sheepdog.

### INTRODUCCIÓN

EL LOBO HERREÑO es una raza canina en vías de reconocimiento, que cuenta con su mayor censo en la isla de El Hierro (Canarias, España), pudiéndose encontrar algunos ejemplares en las islas de Tenerife, Gran Canaria y La Palma. Los orígenes de este animal no están del todo claros, por lo que no se puede afirmar que estuvieran presentes en las islas con anterioridad a la conquista castellana de las mismas. Historiadores como Abreu-Galindo detallan la existencia de cánidos en las islas antes de la llegada de los conquistadores. Por otro lado, no podemos desestimar que estos animales provengan de otros traídos a Canarias por los colonos europeos, ya que las islas fueron una importante encrucijada de caminos entre Europa, África y América. Por último, la opción que más se ha repetido en las razas autóctonas de las islas Canarias es la mezcla de los animales prehispánicos con distintas razas provenientes del continente europeo.

Gracias a la labor de recuperación llevada a cabo en la isla de El Hierro, en la actualidad existe una población

en aumento, habiéndose conseguido también que tengan representación en otras islas.

Este animal se ha usado tradicio-

nalmente por sus excelentes dotes como perro pastor, facilitando el trabajo del ganadero durante la conducción del rebaño.

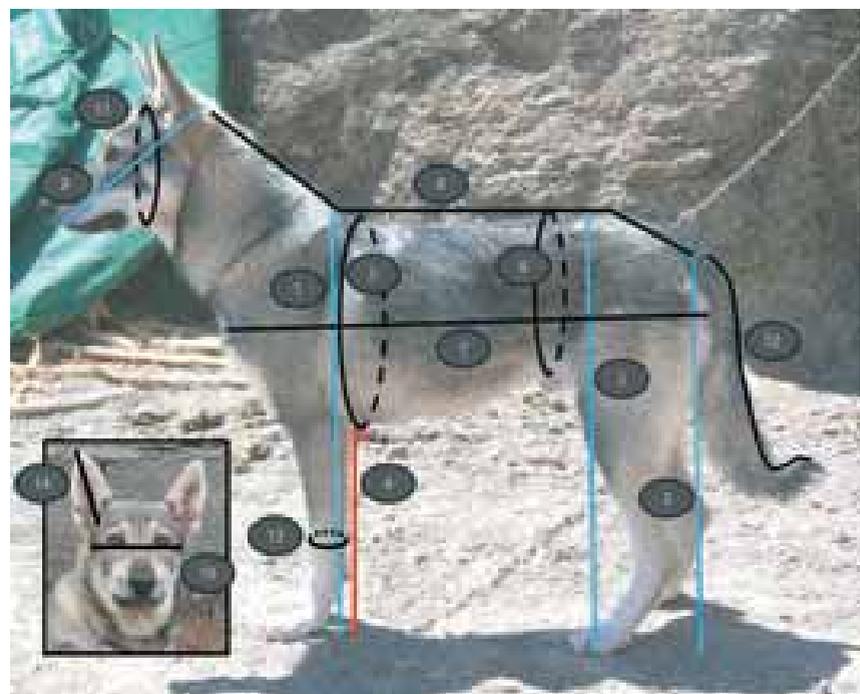


Figura 1. Diferentes medidas realizadas: 1 Alzada a la Cruz, 2 Alzada a la Grupa, 3 Alzada al nacimiento de la cola, 4 Altura del esternón, 5 Perímetro torácico, 6 Perímetro abdominal, 7 Longitud total, 8 Longitud prot. Occip. a la base de la cola, 9 Longitud de la cabeza, 10 Ancho de la cabeza, 11 Perímetro de la cabeza, 12 Longitud de la cola, 13 Perímetro de la caña, 14 Longitud de la oreja.

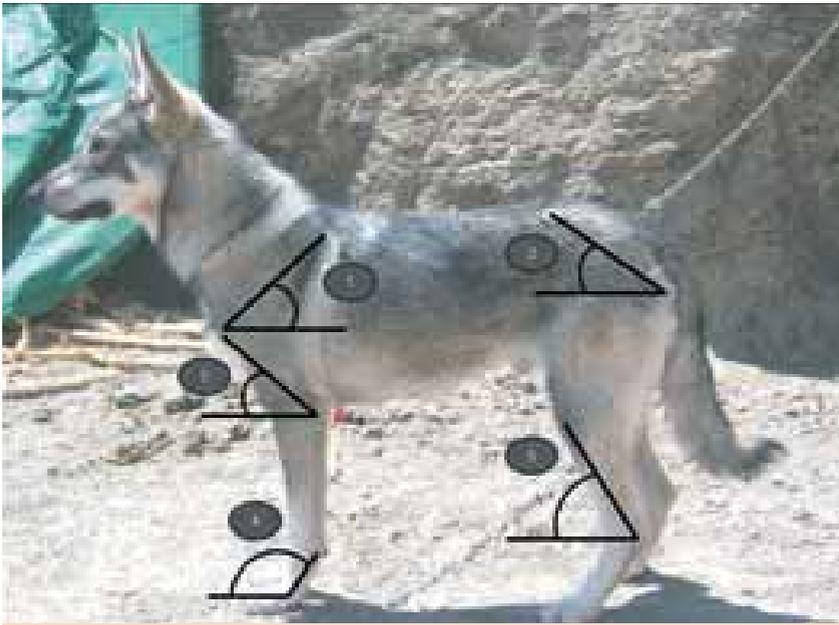


Figura 2. Diferentes ángulos medidos: 1 Inclinación de la escápula, 2 Inclinación del coxal, 3 Inclinación del humero, 4 Inclinación del metacarpo, 5 Inclinación de la tibia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio se utilizaron 55 perros, 30 machos y 25 hembras, procedentes de la isla de El Hierro. Todos los animales empleados en el mismo tenían más de un año y medio, al considerar que los ejemplares con esta edad han alcanzado ya su pleno desarrollo corporal.

Las medidas realizadas se muestran en las Figuras 1 y 2, siendo las descritas por Fuentes *et al.* (1985) y Bravo *et al.* (1990). La alzada de la cruz, de la grupa y al nacimiento de la cola, la altura subesternal y la longitud total, se midieron utilizando un bastón Zoométrico. El perímetro torácico, abdominal, de la caña y de la cabeza, así como la longitud desde la protuberancia occipital a la base de la cola y la longitud de la cola y las orejas fueron determinadas con una cinta métrica flexible. La longitud y anchura de la cabeza y los distintos ángulos óseos con respecto a la horizontal, se midieron con un goniómetro. Por último el peso se determinó usando una báscula con una precisión de 0,1 kg.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se exponen los resultados de las distintas medidas zoométricas realizadas en el presente estudio.

El lobo Herreño es un animal eumétrico (Sotillo y Serrano, 1985), ya

que su peso medio es de 21,9 kg para los machos y 21,1 kg para las hembras, no observándose diferencias estadísticas entre ambos sexos, lo que denota un escaso dimorfismo sexual. Se observan animales con una longitud promedio de 60,9 y 59,0 y una alzada a la cruz de 54,7 y 52,6 para los machos y las hembras respectivamente, por lo que estamos ante un animal longilíneo.

En relación a la cabeza, tanto para la longitud como para la anchura, no se observan diferencias entre ambos sexos;

sin embargo, si se encuentran diferencias en el perímetro cefálico, superior en los machos, dando a estos un aspecto algo más robusto. Las orejas presentan la misma longitud en ambos sexos, siendo cortas, de forma triangular, implantadas en el dorso del cráneo y con el pabellón orientado latero-frontalmente. Los ojos son de color castaño. La trufa es generalmente negra; sin embargo, se observan animales de trufa color hígado, estando este color asociado a las capas más claras o cobrizas.

La línea dorso lumbar es recta, con ligera caída desde la cruz hacia la grupa, de 54,7 a 53,5 cm para los machos y de 52,6 a 51,6 cm en las hembras y, como se puede apreciar en la Tabla 1, los machos son, significativamente más altos ( $P > 0,05$ ) que las hembras. De

**EL LOBO HERREÑO ES UN ANIMAL  
EUMÉTRICO, CON UN PESO MEDIO DE  
21,5 KG. Y SIN MARCADO DIMORFISMO  
SEXUAL, CON EXCELENTES DOTES DE  
PERRO PASTOR**

caja torácica bien conformada, su borde inferior no llega a los codos. Abdomen recogido, dándole un porte esbelto.

Las extremidades se presentan bien aplomas y de osamenta fina o media, presentando los machos un mayor perímetro de la caña; de nuevo el macho posee un aspecto más robusto y compacto.



Figura 3. Diferentes capas del Lobo Herreño



En lo referente a las variables angulares, se puede observar en la Tabla 1 que los machos presentan un mayor ángulo para la inclinación del húmero, lo cual puede estar relacionado con su mayor alzada frente a las hembras; en cambio éstas presentan una inclinación del coxal mayor, mostrando así una mayor caída de la cadera.

Con respecto a la capa (Figura 3) estos animales presentan como color más común el gris (más claro u oscuro), a la vez que también se observan ejemplares de tonos rojizos, presentando, tantos estos como los grises, una máscara de color claro que circunda la boca sin llegar a la región dorsal del hocico y, en la mayoría de los casos, un antifaz de color claro que circunda los ojos; como capa de color único también se encuentran individuos blancos o de color crema claro, no presentando en estos casos máscara en la cabeza. El pelo es corto y se aprecia diferencia entre el pelo de verano e invierno, siendo este último algo más largo y espeso.

En lo que a utilidad y temperamento se refiere, estos animales fueron utilizados sobre todo por su excelente aptitud como perro pastor de ganado menor, fiel a su amo y receloso de los extraños, aunque no ataca sin motivo. En la actualidad esta función está en desuso, debido sobre todo a la desaparición del pastoreo; no obstante, estos cánidos se prodigan como animales de compañía, cariñosos y delicados con quien conviven.

## BIBLIOGRAFÍA

- FUENTES, F., J.B. APARICIO, M. HERRERA. Estudio etnológico del perro podenco andaluz de gran talla. Archivo de zootecnia, vol 34, num. 129, 1985, p169.
- BRAVO, C., A.Z. LORENZO, A. ARGÜELLO, J.L. LÓPEZ. Contribución al estudio zoométrico del perro Pastor Garafiano. Mundo ganadero, 1990, num. 11, 83-85
- SOTILLO J.L., V. SERRANO. 1985. Producción animal, tomo I Etnología zootécnica. Madrid. Tebar Flores, 403pp.

Tabla 1. Variables zoométricas en el Lobo Herreño

MEDIDAS	SEXO	MEDIA	RANGO		P
			INFERIOR	SUPERIOR	
Alzada de la cruz	♂	54,7	45,6	63,8	*
	♀	52,6	47,5	57,7	
Alzada de la grupa	♂	53,5	45,6	61,5	*
	♀	51,6	45,4	57,8	
Alzada al nac. de la cola	♂	48,1	40,0	56,1	N.S.
	♀	47,2	40,0	54,4	
Hueco subesternal	♂	30,1	22,6	37,5	N.S.
	♀	28,7	22,6	34,7	
Perímetro torácico	♂	66,9	53,3	80,4	N.S.
	♀	64,5	53,4	75,6	
Perímetro abdominal	♂	51,0	31,2	70,9	N.S.
	♀	49,5	37,2	61,7	
Longitud total	♂	60,9	47,1	74,8	N.S.
	♀	59,0	51,0	67,0	
Longitud desde prot. Occip. a base de la cola	♂	74,4	60,6	88,1	N.S.
	♀	75,8	64,1	87,4	
Longitud de la cabeza	♂	22,8	16,8	28,7	N.S.
	♀	23,0	13,6	32,4	
Anchura de la cabeza	♂	11,0	6,2	15,8	N.S.
	♀	10,3	4,8	15,9	
Perímetro de la cabeza	♂	41,1	35,7	46,5	**
	♀	38,5	34,5	42,6	
Longitud de la cola	♂	33,7	26,2	41,2	N.S.
	♀	34,3	25,9	42,7	
Perímetro de la caña	♂	11,4	9,2	13,5	**
	♀	10,7	9,1	12,2	
Longitud de la oreja	♂	11,1	9,1	13,1	N.S.
	♀	11,0	9,3	12,8	
Inclinación de la escápula	♂	53,0	20,0	86,0	N.S.
	♀	52,4	20,3	84,5	
Inclinación del húmero	♂	52,9	32,4	73,4	*
	♀	47,8	28,2	67,4	
Inclinación del metacarpo	♂	114,2	73,4	155,0	N.S.
	♀	113,8	65,1	162,5	
Inclinación del coxal	♂	44,0	31,8	56,2	*
	♀	47,0	33,5	60,5	
Inclinación de la tibia	♂	49,5	28,2	70,8	N.S.
	♀	49,8	27,5	72,1	
Peso corporal	♂	21,9	11,7	32,1	N.S.
	♀	21,1	12,7	29,5	

N.S. No existe diferencia significativa

\* Diferencia estadísticamente significativa con  $P > 0,05$

\*\* Diferencia estadísticamente significativa con  $P > 0,01$

Todas las medidas están expresadas en centímetros, excepto las inclinaciones que se expresan en grados sexagesimales, y el peso en kilogramos.

# Bio-Clox Secado

Pomada Intramamaria

CON LAS MÁS  
AVANZADAS  
INSTALACIONES  
DEL MERCADO



NUEVA presentación en

Bio-Clox Secado

5g

PARA OVEJAS,  
CABRAS y  
VACAS

COMPOSICIÓN (por jeringa): Cloxacilina (Benzocaina)..... 100 mg  
Excipiente idóneo c.s.p..... 5 g

INDICACIONES: Tratamiento y profilaxis, por vía intramamaria, y en período de lacte, de las mastitis producidas por gérmenes Gram-positivos, y en especial de las causadas por *Streptococcus aureus* y *Staphylococcus agalactiae*, incluyendo cepas penicilino-resistentes.

ESPECIES DE DESTINO: Ovejas, cabras y vacas. VÍA DE ADMINISTRACIÓN: Vía intramamaria.

POSOLÓGIA: Ovejas y cabras: 10 ó 1 jeringa por cuarterales, según criterio facultativo. Vacas: 1 jeringa por cuarterales. ADVERTENCIAS/RESERVA: No usar en el período de lactación, pues la prolongada presencia del antibiótico en la leche, impide la aplicación de la leche durante los 3 días (3 cuarterales) posteriores al tratamiento. Dispensación con receta veterinaria.

RESERVA: 4 jeringas de 5 gramos.  
NÚMERO REGISTRO: 10.417



s.p. veterinaria, s.a.



# MANEJO DEL ANESTRO POSTPARTO PARA MEJORAR la eficiencia reproductiva de las ovejas

JAIME GALLEGOS SÁNCHEZ<sup>1\*</sup>, GLADIS MORALES TERÁN<sup>1</sup>, OLGA TEJEDA SARTORIUS<sup>2</sup> Y PONCIANO PÉREZ

HERNÁNDEZ<sup>1</sup> ▶ Colegio de Postgraduados, <sup>1</sup>Ciencia Animal. <sup>2</sup>Ciencia Vegetal. \*Km 36.5 carretera Federal México-Texcoco, Montecillo, Edo de México. CP.56230. gallegos@colpos.mx

Ponencia presentada en el 2º Congreso Internacional de Ciencias Veterinarias, Universidad de Puebla, México

## RESUMEN

EL DESARROLLO DE LA OVINO CULTURA ESTÁ CONDICIONADO POR DIVERSOS FACTORES, COMO LA BAJA PRODUCTIVIDAD DE LOS REBAÑOS, LAS REGIONES DONDE SE DESARROLLA, LA MANERA DE CONSUMIR LA CARNE DE OVINO, LO QUE PREDISPONE UN TAMAÑO DE MERCADO ESPECÍFICO. ACTUALMENTE, LOS SISTEMAS DE MANEJO GENERADOS PARA LA ESPECIE OVINA, INFLUYEN DE FORMA SIGNIFICATIVA EN LA PRESENTACIÓN DE LAS ÉPOCAS DE NACIMIENTO Y, POR LO TANTO, EN LA DISPONIBILIDAD DE GANADO PARA EL CONSUMO. DE LO ANTERIOR SE DEMANDA GENERAR NUEVAS ESTRATEGIAS DE MANEJO PARA MEJORAR LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE ESTA ESPECIE; UN FACTOR CLAVE QUE PUEDE CONDICIONARLA ES EL ANESTRO POSTPARTO QUE, A MENUDO, CAUSA GRANDES PÉRDIDAS ECONÓMICAS PARA LOS PRODUCTORES (PÉREZ-HERNÁNDEZ *ET AL.*, 2001). DURANTE ESTE PERIODO, EL AMAMANTAMIENTO ES UNO DE LOS PRINCIPALES ESTÍMULOS QUE INHIBEN LA ACTIVIDAD OVÁRICA, LO CUAL INDUCE UN PERIODO DE NO OVULACIÓN, QUE DESPUÉS DE LA ESTACIONALIDAD, ES EL MECANISMO FISIOLÓGICO MÁS POTENTE PARA RETRASAR EL RESTABLECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD OVÁRICA POSTPARTO (MARTÍN Y BANCHERO, 1999). POR LO ANTERIOR, UN BUEN MANEJO DEL AMAMANTAMIENTO PUEDE REDUCIR EL TIEMPO QUE TRANSCURRE ENTRE EL PARTO Y LA PRIMERA OVULACIÓN (MANDIKI *ET AL.*, 1989; MORALES-TERÁN *ET AL.*, 2004).



© Alfonso Abecia

## ANTECEDENTES

EL REINICIO temprano de la ciclicidad estral después del parto es de gran importancia para la eficiencia reproductiva en rumiantes. Sin embargo, el periodo postparto se caracteriza por ser un periodo de poca actividad ovárica y quiescencia sexual (Wise *et al.*, 1986) antes de comenzar los ciclos reproductivos. La finalidad de este periodo es preparar al útero para iniciar una nueva gestación. Los diversos factores que influyen sobre la duración del anestro postparto se han descrito, pero los de mayor relevancia son: el estímulo del amamantamiento (Williams, 1990), el nivel nutricional y la condición corporal (Randel, 1990; Short *et al.*, 1990). Dichos factores pueden ocasionar un retardo en el comienzo de la ovulación y expresión del celo, lo cual se asocia con reducidas tasas de fertilidad y de preñez y, consecuentemente, con un incremento en el intervalo parto-concepción (Rhodes *et al.*, 2003).

La alta frecuencia de secreción pulsátil de LH es determinante para la maduración final de los folículos. En ganado lechero, por ejemplo, la secreción de patrones normales de LH sucede de 10 a 20 días postparto (Savio *et al.*, 1990). Sin embargo, en vacas de doble propósito la primera ovulación postparto se presenta a un intervalo más variable, de 82 a 250 días



y es la causa de que pocas vacas queden gestantes antes de 90-110 días postparto, periodo considerado como adecuado para obtener un parto cada 12 ó 13 meses (El-Din *et al.*, 1995; Villa-Godoy y Villagómez, 2000).

En el caso de la oveja, el primer estro postparto se presenta entre 25 y 60 días (Castillo *et al.*, 1972; Valencia *et al.*, 1975), y la primera ovulación alrededor de 30 y 105 días postparto y aunque teóricamente es posible que puedan tener dos partos en un año debido a la longitud de su gestación, el anestro postparto aunado al anestro estacional que experimentan la mayoría de las razas, hace que esto no sea posible (Ainsworth *et al.*, 1982). El amamantamiento se considera el estímulo de mayor importancia en la duración del anestro postparto en rumiantes (Griffith y Williams, 1996; Browning *et al.*, 1994; Gallegos-Sánchez *et al.*, 2005).

### ENDOCRINOLOGÍA DEL PERIODO DE ANESTRO POSTPARTO

La hipófisis anterior presenta una disminución en el contenido de LH y FSH al final de la preñez y en el periodo temprano postparto, debido a una fuerte retroalimentación negativa de la alta concentración de estrógenos y progesterona al término de la preñez. El contenido de GnRH del hipotálamo es normal pero la pituitaria anterior es menos sensible a la liberación de LH inducida por GnRH en periodo temprano postparto (Nett *et al.*, 1988). Las concentraciones de FSH son bajas por un periodo de tiempo después del parto, y ascienden alrededor del día 5 postparto. Dicho ascenso inicia el reclutamiento y selección de un folículo dominante (FD). La inadecuada frecuencia en los pulsos de LH resulta en una baja producción de andrógenos en el folículo, de tal manera que el aumento de estradiol antes del estro no ocurre y el FD que está al final de su diferenciación, sufre atresia.

La ovulación del FD se da solamente cuando un pulso de LH ocurre cada 40-60 minutos para estimular una producción máxima de estradiol, retroalimentación positiva y un pico preovulatorio de LH y FSH. Estos episodios pulsátiles se detectan alrededor de 10 a 20 días postparto en vacas en ordeño, mientras que en vacas amamantando se observa un retardo en la presentación de la secreción pulsátil de LH (Crowe *et al.*, 1998). La FSH es la principal hormona responsable del reclutamiento y selección de un FD, y la exposición de éste a actividad estrogénica y a la frecuencia de pulsos de LH es la clave para la maduración final del FD. El primer FD aparece aproximadamente a los 11 días postparto en ganado lechero; en ovinos de lana, se ha observado que al día 5 postparto los folículos alcanzan tamaño medio (2-4mm de diámetro), y no es hasta el día 17 cuando aparecen en la superficie del ovario folículos que pueden alcanzar el tamaño preovulatorio (Rubianes y Ungerfeld, 1993), por lo que el ovario no es limitante para el reinicio de la ciclicidad ovárica después del parto (Savio *et al.*, 1990a; Williams, 1990; Roche *et al.*, 1992; Opsomer *et al.*, 1996). El aumento en la concentración sérica basal y el inicio de un patrón episódico en la liberación de LH preceden al inicio de la ciclicidad estral en el periodo postparto (Lamming *et al.*, 1981).

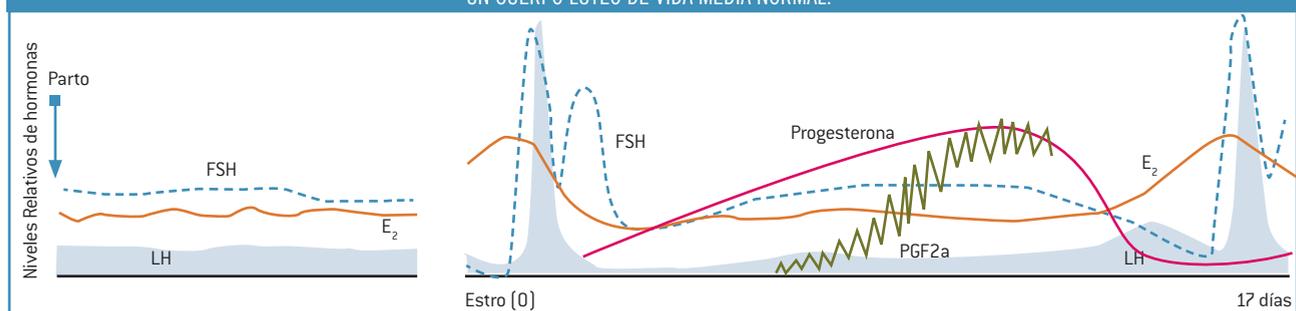
En bovino lechero (Savio *et al.*, 1990b), en vacas productoras de carne amamantando (Werth *et al.*, 1996), así como en ovejas (González-Reyna *et al.*, 1987) se ha observado que la primera ovulación postparto generalmente es una ovulación silenciosa, la cual no se acompaña de conducta estral y frecuentemente se observa un cuerpo lúteo de vida media corta (Werth *et al.*, 1996; Yavas *et al.*, 1999) que se caracteriza por ser más pequeño y secretar menor cantidad de progesterona. Se señala que la presencia de cuer-

pos lúteos de vida media corta es debido a la luteólisis prematura ejercida por la PGF2 $\alpha$  secretada por el útero durante el proceso de involución (Rajamahendran y Taylor, 1990; Cooper *et al.*, 1991). Las concentraciones de PGF2 $\alpha$  se determinan normalmente como metabolito de la PGF2 $\alpha$  (PGFM) y permanecen elevadas durante aproximadamente 20 días postparto (Lindell *et al.*, 1982). El pico de PGFM en vacas productoras de carne se produce en el día 2 postparto y desciende rápidamente hasta el día 5 postparto continuando su disminución en forma lenta hasta el día 21 postparto (Vélez, 1991). La duración del incremento de PGFM se correlaciona con el tiempo de involución uterina (Lindell *et al.*, 1982). Se ha postulado que la secreción de PGF2 $\alpha$  debe bajar a un determinado umbral para permitir el reinicio de la actividad cíclica (Kindahl *et al.*, 1982).

Las concentraciones bajas de progesterona que preceden la primera ovulación postparto son el resultado de una disminución en los receptores de progesterona y un mayor número de receptores a oxitocina en células endometriales permitiendo la retroalimentación positiva temprana entre oxitocina y PGF2 $\alpha$  (Zollers *et al.*, 1993). Las bajas concentraciones preovulatorias de estradiol también están probablemente involucradas en incrementar el número de receptores endometriales a oxitocina, permitiendo así la unión de oxitocina y la liberación prematura de la PGF2 $\alpha$  (Mann y Lamming, 2000).

Durante el anestro postparto, hay una fuerte retroalimentación negativa del estradiol, así como una alta concentración de opioideos en el hipotálamo, debido principalmente al efecto del amamantamiento. Probablemente el incremento de estradiol durante la gestación pueda inducir cambios en el ambiente neuronal, a nivel de neuronas productoras de GnRH, por lo que es necesario un periodo de re-

FIGURA 1. PERFILES HORMONALES (NIVELES RELATIVOS) DURANTE EL PERIODO POSTPARTO Y DESPUÉS DE LA PRIMERA OVULACIÓN CON UN CUERPO LÚTEO DE VIDA MEDIA NORMAL.





cuperación antes de que restablezcan su función normal.

El amamantamiento es un factor que limita la recuperación del eje hipotalámico-hipofisiario por efecto de los opioideos, sistema que se establece al final de la gestación y del periodo temprano postparto. La concentración de opioideos disminuye conforme el periodo postparto avanza y la frecuencia de amamantamiento disminuye (Custhaw *et al.*, 1992). Sin embargo, puede involucrar al sistema dopaminérgico que junto con el efecto de retroalimentación negativa del estradiol disminuyen la secreción pulsátil de GnRH y LH (Griffith y Williams, 1996).

**AMAMANTAMIENTO Y ANESTRO POSTPARTO**

Durante el período postparto, las ovejas adultas están sujetas a fuertes estímulos negativos que no permiten el reinicio de la actividad reproductiva después del parto. El amamantamiento es uno de los factores que prolongan el intervalo parto-primer ovulación (IPPO; Moss *et al.*, 1980; González-Reyna *et al.*, 1991) debido a que retrasa la secreción pulsátil de LH y, por lo tanto, la ocurrencia de la primera descarga de LH postparto (Mandiki *et al.*, 1990).

En ovejas que no amamantan, los ciclos estrales retornan alrededor de 3 a 5 semanas postparto (Shirar *et al.*, 1989) y se asocian con un restablecimiento de los niveles normales de secreción de LH, receptores y respuesta a GnRH. En ovejas

que están amamantando, el estro puede retrasarse durante tres semanas más. Se ha observado una diferencia de siete días a la presentación de la primera oleada pre-ovulatoria de LH postparto en ovejas que no amamantan (10±2 d) respecto a las que sí lo hacen (17±1 d). Por lo tanto, la LH es el factor que limita el reinicio de la actividad ovárica durante el postparto y el amamantamiento potencializa la inhibición de la secreción pulsátil de la LH (Mauleon y Dauzier, 1965; Shirar *et al.*, 1990).

En ganado bovino, el destete entre 17 y 21 días postparto (Villa-Godoy y Villagómez, 2000) incrementa la frecuencia y amplitud de los pulsos de LH y disminuye el IPPO. Incluso, la presencia del becerro sin mamar retrasa la primera ovulación en vacas postparto (Hoffman *et al.*, 1996), ya que existen factores de tipo sensorial y de comportamiento entre la madre y la cría, como son la presencia del becerro y el reconocimiento por parte de la madre, los cuales son capaces de inhibir la actividad reproductiva postparto (Viker *et al.*, 1993; Williams *et al.*, 1996).

Por otro lado, en ovejas Pelibuey, se ha estudiado la intensidad y frecuencia de amamantamiento. Alvarez *et al.* (1984) al comparar cuatro edades al destete, encontraron que a mayor edad al destete (120 días), se prolonga el IPPO (98,4 días), mientras que cuando el destete se realiza a 30 días éste disminuye (48,6 días). Así mismo, Morales-Terán *et al.* (2004) observaron una relación directa entre el tiempo

de amamantamiento y el IPPO, y Shirar *et al.* (1989) encontraron que la presentación del estro es independiente del número de corderos que la oveja esté amamantando o la intensidad de amamantamiento.

**MECANISMOS DE ACCIÓN DEL AMAMANTAMIENTO PARA INHIBIR LA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA EN PERIODO POSTPARTO**

Conforme se desarrolla el cordero, au-

FIGURA 3. DIAGRAMAS COMPARATIVOS DE LOS EVENTOS ENDOCRINOS QUE OCURREN DURANTE UN CICLO ESTRAL NORMAL Y DURANTE EL PERIODO POSTPARTO, CON ÉNFASIS EN EL EFECTO NEGATIVO DEL AMAMANTAMIENTO EN LA SECRECIÓN DE GNRH A TRAVÉS DEL SISTEMA DE RETROALIMENTACIÓN NEGATIVO DEL ESTRADIOL.

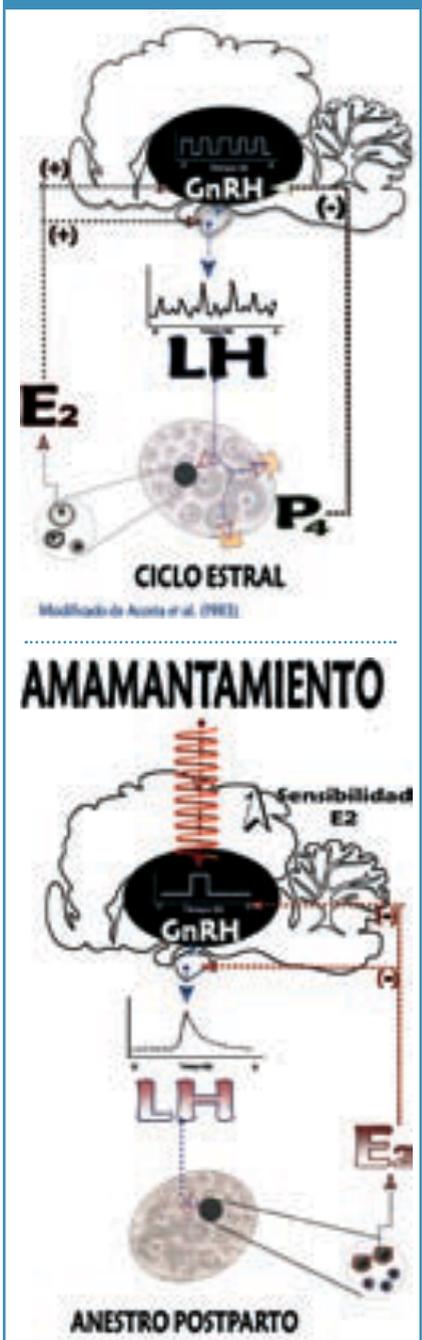
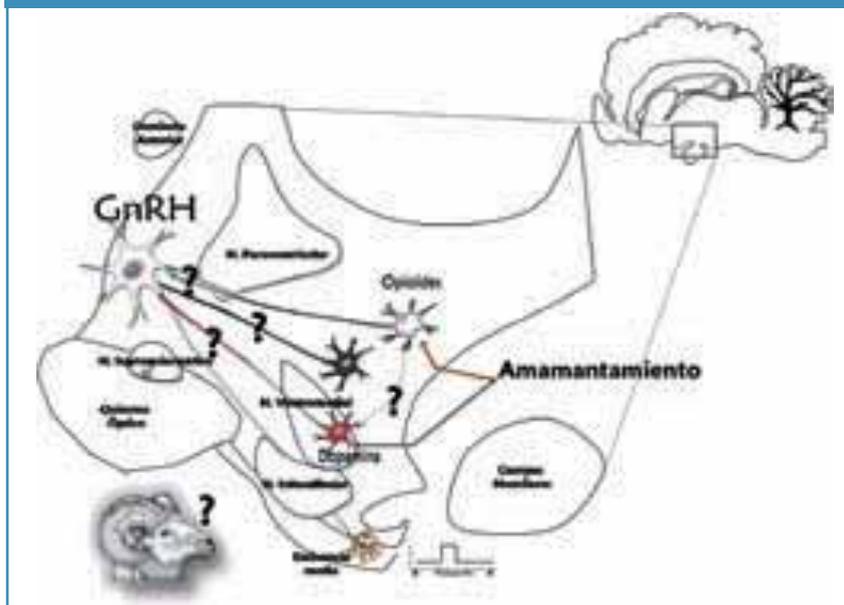


FIGURA 2. POSIBLES VÍAS POR LAS CUALES EL AMAMANTAMIENTO EJERCE SU EFECTO A NIVEL HIPOTALÁMICO. SE DESCONOCE LAS VÍAS NEUROENDOCRINAS POR LAS CUALES EL "EFECTO MACHO" ESTIMULA EL RESTABLECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA POSTPARTO.



**Especialidades preventivas, con carácter propio**

*Desde los principios, fiables para los veterinarios*

**Farco**  
.vet

Veterinaria

**CUBOLAC**

Enterotoxemias

**DILPHES P**

Pasteurellosis

**GUDAIR**

Paratuberculosis

**ALGONTEX**

Agalaxia

MÁS Y MEJOR LECHE

Control Agalaxia

Secado

Dirección Veterinaria

**Plan Ilovet**

Desinfección.  
Control del agua

Baño de pezones

Test de California



Farco Veterinaria/Plan Ilovet,  
patrocinador principal SEOC 2009

[www.farcovet.com](http://www.farcovet.com) - [www.planilovet.es](http://www.planilovet.es)





menta su consumo de alimento sólido y depende menos del amamantamiento, aumentan paulatinamente las concentraciones de LH lo que estimula el crecimiento folicular y como consecuencia se estabilizan las concentraciones de estradiol. Con respecto a esta hormona, Mandiki *et al.* (1989) señalaron que puede ser un factor primario para modular el reinicio del ciclo estral, ya que las concentraciones de estradiol son más altas en ovejas no lactando que en ovejas lactando al inicio del postparto. Así, el patrón de secreción pulsátil de LH es dependiente de estradiol (Karsch *et al.*, 1983) y el cambio en la secreción de LH conduce a un estado final del crecimiento folicular, ovulación y desarrollo de un CL normal (Shirar *et al.*, 1990).

Por otro lado, la concentración elevada de cortisol en sangre después del parto ejerce una acción negativa en la secreción de LH en vacas y ovejas (Moberg, 1991). La concentración de cortisol aumenta 10 minutos después de un periodo de amamantamiento en vacas. La altura de este pico de cortisol disminuye a medida que los días postparto transcurren (Ellicot *et al.*, 1979). Debido a que el cortisol disminuye la secreción de LH, se sugiere que ésta hormona pudiera participar en la inhibición de secreción de LH, pero algunos autores (Yavas y Waltoon, 2000) concluyen que la modulación negativa de LH por el amamantamiento no es regulada por el cortisol.

La inhibición de la secreción de GnRH a nivel de eminencia media debido al amamantamiento se ejerce vía opioideos endógenos (encefalinas y  $\beta$ -endorfina; Gordon *et al.*, 1987) al actuar directamente en las neuronas productoras de GnRH (Leshin *et al.*, 1991).

Se cree que los opioideos pueden actuar en dos momentos: inmediatamente después del parto o durante el amamantamiento; debido a que el parto resulta ser una experiencia dolorosa y estresante, se asocia a altas concentraciones periféricas de opioideos (Smart *et al.*, 1994). Por otro lado, Gordon *et al.* (1987) señalaron que durante el amamantamiento, se induce la liberación de  $\beta$ -endorfinas en el hipotálamo que pueden inhibir la secreción de GnRH en ovejas lactando.

El bloqueo de receptores a opioideos (Malven y Hundgens, 1987) mediante un antagonista (naloxona) incrementa la secreción de LH entre los días 7-26 y disminuye la secreción de prolactina en ove-

jas postparto, efecto que también se ha observado en vacas con cría (Gregg *et al.*, 1986; Newton *et al.*, 1988). Por otro lado, el tratamiento combinado con metoclopramida, un antagonista de la dopamina, en adición a naloxona no modifica la respuesta de la secreción de LH (Knight *et al.*, 1986), por lo que se concluye que los opioideos endógenos inhiben la secreción de LH por un mecanismo independiente al de la modulación por el sistema dopaminérgico. Sin embargo, se ha reportado una interacción entre el sistema dopaminérgico y opioidérgico en la regulación

**EN TODOS LOS ESTADOS REPRODUCTIVOS, INCLUYENDO EL ANESTRO ESTACIONAL Y LACTACIONAL, LA SECRECIÓN TÓNICA DE LH SE CARACTERIZA POR LA LIBERACIÓN DE PULSOS DISCRETOS, LOS CUALES ESTÁN CONTROLADOS POR PULSOS DE GnRH**

fotoperiódica de la secreción de gonadotropinas (Honaramooz *et al.*, 2000).

Laedem y Kalra (1985) señalaron que el sitio de acción de los opioideos no es a nivel hipofisario, ya que los efectos estimulantes de la naloxona en la liberación de GnRH in vitro, muestran que los opioideos afectan la liberación de GnRH en el área preóptica media, eminencia media y el núcleo arcuato del hipotálamo (King *et al.*, 1982; Witkin *et al.*, 1982; Kalra, 1983). Sin embargo, las vías neuronales por medio de las cuales el amamantamiento ejerce su efecto inhibitorio durante el anestro lactacional se desconocen aún (Gallegos-Sánchez *et al.*, 2005).

Una vez que el eje hipotálamo-hipófisis-ovario ha recuperado su funcionalidad, los

eventos endocrinos que conducen al crecimiento folicular, estro y ovulación postparto son similares a los que ocurren durante el período prepuberal (Bono, 1997).

## RESPUESTA DE LAS HEMBRAS AL EFECTO MACHO

La mayoría de los mamíferos tienen dos sistemas olfatorios, el sistema principal, recibe los sensores de entrada desde el órgano vomeronasal (órgano de Jacobson) y conecta a otros sitios en el cerebro, vía los bulbos olfatorios accesorios. Ambos sistemas están conectados al hipotálamo. Estas conexiones son importantes para el control de la actividad reproductiva, ya que controlan la secreción pulsátil de GnRH/LH, ya que están localizadas en éstas áreas, y se cree que los efectos de las feromonas pueden ser regulados a través de dichas conexiones (Martin *et al.*, 1986).

En todos los estados reproductivos, incluyendo el anestro estacional y lactacional, la secreción tónica de LH se caracteriza por la liberación de pulsos discretos, los cuales están controlados por pulsos de GnRH. En ovejas y cabras anovulatorias, los pulsos de LH son secretados con menor frecuencia, por el efecto inhibitorio que ejerce el estradiol, por lo que la principal causa de la no ciclicidad es la respuesta del hipotálamo al sistema de retroalimentación negativa que ejerce el estradiol (Martin *et al.*, 1986).

La principal respuesta a la introducción de los carneros es un incremento en la frecuencia de secreción de los pulsos de LH. Este incremento en la frecuencia de LH se mantiene por al menos 12 horas, sin embargo, la amplitud de los pulsos disminuye después de una o dos horas, como consecuencia de una disminución de la





© Alfonso Abecia

LH almacenada en la pituitaria o porque los incrementos en los niveles de estradiol inducida por los pulsos más frecuentes de LH, reduce la respuesta de la pituitaria a los pulsos de GnRH. El incremento en la frecuencia de pulsos de LH es el paso crítico en el efecto macho, debe ser de una magnitud suficiente y ser mantenido por suficiente tiempo si el proceso olfatorio es exitoso (Álvarez-Ramírez y Zarco-Quintero, 2001).

En ovejas que forman un cuerpo lúteo funcional después de la primera ovulación, la longitud del ciclo es normal y es seguida por una segunda ovulación y un primer periodo de comportamiento estral (Figura 4).

Aquellas ovejas que forman un cuerpo lúteo de vida media corta, después de la primera ovulación, una cantidad pequeña de progesterona es secretada en los primeros días, y puede ocurrir una segunda ovulación dentro de los siguientes 6-8 días. Este ciclo es seguido por una dura-

ción normal y las manifestaciones de estro acompañan a la tercera ovulación.

Si las ovejas son pre-tratadas con progesterona al momento de la introducción del carnero, la primera ovulación se retrasa ligeramente pero resulta en la formación de un cuerpo lúteo de vida media normal e inicia un ciclo estral de duración normal. La primera ovulación solo es acompañada por manifestaciones de estro, si el progestágeno es administrado por 10 días antes de la introducción de los carneros (Ungerfeld *et al.*, 2002).

#### FACTORES ASOCIADOS QUE MODIFICAN LA RESPUESTA AL EFECTO MACHO

La respuesta al efecto macho depende de la condición corporal de las hembras y del macho, de la libido y la proporción macho-hembras. Por ejemplo, en caprinos, la actividad reproductiva de los machos parece ser el factor limitante que determina la respuesta de las hembras al efecto macho (Flores *et al.*, 2000).

El macho proporciona el estímulo a través de feromonas, señales de comportamiento, táctiles y visuales, que actúan en una ruta "sinérgica". Los experimentos han mostrado resultados contradictorios respecto a la importancia de estas señales, pero esto puede ser consecuencia de usar borregas en diferentes estados de receptividad o fisiológicos. La introducción de carneros a los corrales de las ovejas en estro puede incrementar los niveles de LH y, consecuentemente, la secreción de testosterona en el carnero, lo que influye po-

LA RESPUESTA AL EFECTO MACHO DEPENDE DE LA CONDICIÓN CORPORAL DE LAS HEMBRAS Y DEL MACHO, DE LA LIBIDO Y LA PROPORCIÓN MACHO-HEMBRAS

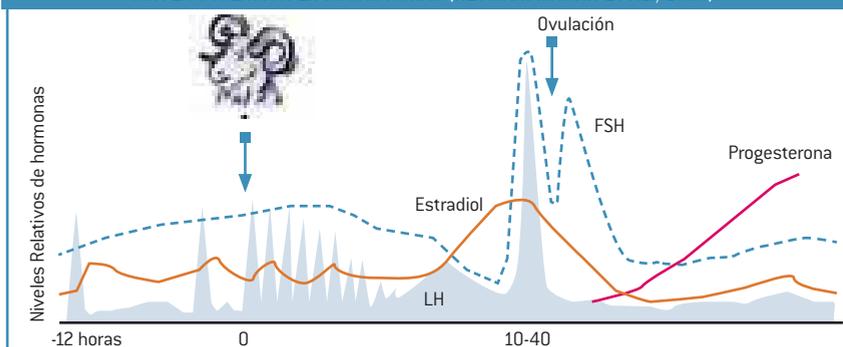
sitivamente la producción de feromonas (Knight *et al.*, 1998). Un periodo de 24-48 h de experiencia sexual con borregas en estro antes del contacto con borregas en anestro, fue suficiente para incrementar la libido de los carneros. Sin embargo, Rosa *et al.* (2000a) encontraron que aunque incrementó la libido de los carneros, la concentración de testosterona no incrementó significativamente, y el substancial mejoramiento observado en la actividad sexual no fue suficiente para incrementar el número de ovejas ovulando.

#### EFECTO DEL MACHO DURANTE EL PERIODO POSTPARTO

El periodo en el cual las ovejas no presentan estro, independientemente del anestro estacional, es la gestación y durante el postparto. Existe poca información respecto al uso del efecto macho para inducir estro durante el periodo postparto. Sin embargo, existen algunas investigaciones que muestran que el intervalo parto-concepción puede reducirse con la introducción de carneros a los corrales de las borregas después del parto durante el otoño (Wright *et al.*, 1989) y durante la primavera (Ungerfeld *et al.*, 2001). La introducción de los carneros parece no afectar la involución uterina de las borregas y se especula que la tasa de concepción es baja, probablemente al efecto del amantamiento y la baja condición corporal postparto (Wright *et al.*, 1990).

La respuesta de las ovejas al macho durante el periodo postparto depende del tiempo transcurrido después del

FIGURA 4. ESQUEMA DEL "EFECTO MACHO" EN EL CUÁL LA INTRODUCCIÓN DE MACHOS INTACTOS (O MACHOS CASTRADOS TRATADOS CON TESTOSTERONA) INDUCEN UN AUMENTO INMEDIATO EN LA SECRECIÓN PULSÁTIL DE LH, SEGUIDA DE LA CASCADA DE EVENTOS ENDOCRINOS QUE CULMINA CON LA OVULACIÓN EN POCAS HORAS (REVISAR: MARTIN ET AL., 1986).





parto. En animales que parieron durante la estación no reproductiva, Khaldi (1984) observó que el porcentaje de ovejas que ovularon con la introducción del carnero fue alto después de los 75 días, comparándolas con las hembras que tenían solo 15, 30, 45 o 60 días después del parto. Capai *et al.* (1984) reportaron que el efecto macho en ovejas Sardas con alta producción de leche, reduce la tasa de ovulación y retarda el pico preovulatorio de LH.

Otro estado fisiológico donde se están iniciando investigaciones con el efecto macho es durante la gestación temprana, particularmente en el periodo de implantación. Al-Gubory (1998) señaló que el hecho de introducir el carnero durante el periodo de pre-implantación afecta la prolificidad. Las ovejas aisladas de los carneros (testigo), tuvieron más partos dobles (72.3%) que las ovejas expuestas al carnero (50.0%).

En nuestro laboratorio (Morales-Terán *et al.* datos sin publicar) se realizó un experimento para estudiar la interacción entre el amamantamiento y el "efecto macho" en la oveja Pelibuey, y su efecto en el restablecimiento de la actividad ovárica postparto. Se utilizaron hembras gestantes Pelibuey. Siete días después del parto las ovejas con

sus crías se asignaron al azar a uno de cuatro tratamientos: Amamantamiento Continuo sin Macho (ACSM), Amamantamiento Restringido sin Macho (ARSM), Amamantamiento Continuo con Macho (ACCM) y Amamantamiento Restringido con Macho (ARCM). En amamantamiento continuo los corderos permanecieron 24 h/d con sus madres y en amamantamiento restringido solo tuvieron dos periodos de 30 min/d y el resto del tiempo permanecieron separados de sus madres. El destete se realizó a los 60 d de edad.

El número de ovejas que ovularon en los primeros 60 d postparto fue ma-

yor para ARCM (100 %) y 71,42 % para ACCM ( $p < 0.05$ ) comparado con ACSM (38,46 %) y 28,57 % para ARSM ( $p > 0.05$ ). La restricción del amamantamiento disminuyó ( $p < 0,05$ ) el intervalo parto-primera ovulación de ARCM, ARSM y ACCM con respecto al ACSM ( $42,07 \pm 2,8$  d vs.  $48,57 \pm 2,02$  d y  $48,28 \pm 3,49$  d vs.  $56,46 \pm 1,84$  d). Los resultados obtenidos permiten concluir que el amamantamiento restringido 30 min dos veces al día en ovejas Pelibuey en combinación con el efecto macho desde los 7 d postparto incrementa el número de ovejas que reinician la actividad reproductiva antes de los 60 días postparto.

## CONCLUSIONES

El amamantamiento en las ovejas inhibe el restablecimiento de la actividad ovárica postparto, aumentando la sensibilidad del hipotálamo al efecto negativo del estradiol. Existen algunas estrategias de manejo del amamantamiento para estimular la actividad ovárica postparto, como son la restricción del amamantamiento a periodos cortos (30 min en la mañana y 30 min por la tarde) durante el día, introduciendo a los machos y utilizando diferentes estrategias nutricionales para mantener una buena condición corporal de las hembras. La restricción del amamantamiento y la introducción de los machos a los corrales de las hembras se deben iniciar a los siete días después del parto.

## BIBLIOGRAFÍA

- AL-GUBORY, K. H. 1998. Effects of the presence of rams during pregnancy on lambing performance in ewes. *Anim. Rep. Sci.* 52: 205-211.
- ALVAREZ, A.G., Z.M. VALENCIA Y R.O.L. RODRÍGUEZ. 1984. Efecto del destete precoz en el comportamiento reproductivo de la oveja Pelibuey. *Memorias del X Congreso Nacional de Buiatría.* Acapulco, Gro. Agosto. P. 178.
- ÁLVAREZ-RAMÍREZ, L. Y L. A. ZARCO-QUINTERO. 2001. Los fenómenos de bioestimulación sexual en ovejas y cabras. *Veterinaria México.* 32: 117-129.
- AINSWORTH, L., R. LACHANCE AND F. LABRIE. 1982. Effect of GnRH induced endogenous luteinizing hormone release and exogenous progesterone treatment on ovarian activity in the postpartum ewe. *Journal of Animal Science.* 54(5): 998-1004.
- BONO, G. 1997. Lactation and the resumption of reproductive activity during the postpartum period in high yielding dairy cows. *Agrociencia.* 13(1):19-29.
- BROWNIG, R., B.S. ROBERT, A.W. LEWIS, D.A. NUENDORFF AND R.D. RANDEL. 1994. Effects of postpartum nutrition and once-daily suckling on reproductive efficiency and preweaning calf performance in fall-calving Brahman (*Bos indicus*) cows. *Journal of Animal Science.* 72 (4):984-989.
- CAPPAL, P., COGNIE, Y. & BRANCA, A. 1984. Use of the ram effect to induce sexual activity in Sarda ewes. In: Courot, M. (Ed.). *The male in farm allimal reproduction.* Current Topics in Velerinar). *Medicine and Animal St'ient'e* 30, 316-323.
- CASTILLO, R.H., Z.M. VALENCIA Y V.J.M. BERRUECOS. 1972. Comportamiento reproductivo del borrego "Tabasco" mantenido en clima tropical y subtropical I. Índices de fertilidad. *Técnica Pecuaria en México.* 20:52-56.
- COOPER, D.A., D.A. CARVIER, P. VILLENEUVU, W.J. SILVA AND E.K. INSKEEP. 1991. Effects of progestagen treatment on concentrations of prostaglandins and oxytocin in plasma from the posterior vena cava of post-partum beef cows. *Journal of Reproduction and Fertility.* 91:411-421.
- CROWE, M. A., V. PADMANABHAN, M. MIHM AND J. F. ROCHE. 1998. Resumption of follicular waves in beef cows is not associated with periparturient changes in follicle - stimulating hormone heterogeneity despite major changes in steroid and luteinizing hormone concentrations. *Biology of Reproduction.* 58: 145-1450.
- CUSTHAW, J.L., J.F. HUNTER AND G.L. WILLIAMS. 1992. Effects of transcutaneous thermal and electrical stimulation of the teat on pituitary luteinizing hormone, prolactin and oxytocin

# STOP A LA COCCIDIOSIS EN CORDEROS



La historia se repite una y otra vez, en los corderos las lesiones que los coccidios producen en el epitelio intestinal, tienen como consecuencia: diarrea, mala absorción, pérdidas en la transformación, desigualdad en los lotes, en definitiva: La coccidiosis es sinónimo de pérdidas económicas y sanitarias.

Baycox® Ovino una vez en la vida.

#### Baycox® Ovino

**Composición** 1 ml contiene: Toltrazurilo 50mg. **Indicaciones** Para la prevención de signos clínicos de coccidiosis y reducción de la difusión de coccidios en corderos, en granjas con una historia confirmada de coccidiosis causada por *Eimeria crandallis* y *Eimeria ovinoidalis*. **Contraindicaciones** Ninguna. **Reacciones adversas** Ninguna conocida. **Especie de destino** Ovino (corderos). **Posología para cada especie, modo y vía de administración** Cada animal debe tratarse con una dosis única de 20 mg de toltrazurilo por kg de peso vivo, lo que equivale a 0,4 ml de suspensión oral por kg de peso vivo. Para lograr un resultado óptimo, los animales deben tratarse antes de que aparezcan los signos clínicos; es decir, en el período de prepatencia. **Recomendación para una correcta administración** En caso de contacto con la piel o los ojos, lávese la zona afectada inmediatamente con agua. **Tiempo de espera** Carne: 42 días. No debe usarse en ovejas en lactación cuya leche se utiliza para consumo humano. **Advertencias especiales** Se recomienda tratar a todos los corderos del lote. Por razones medioambientales: Los corderos estabulados en explotación intensiva no deben tratarse después de las 6 semanas de vida o cuando pesen más de 20 kg. El estiércol de estos animales únicamente puede esparcirse en la misma zona de laboreo cada tres años. **Presentaciones** Frascos de 100 y 250 ml. **Registro n°** 1967ESP. Titular de la autorización de comercialización: Química Farmacéutica Bayer, S.L. Av. Baix Llobregat 3-5, 08970 Sant Joan Despí (Barcelona).



**Baycox® Ovino**

Coccidicida para Corderos

QUÍMICA FARMACÉUTICA BAYER, S.L.

División Animal Health (AH)

Avda. Baix Llobregat 3 y 5 - 08970 Sant Joan Despí - Barcelona

e-mail: nt.departamento.nd@bayer.es - www.bayervet.es



Bayer HealthCare

Animal Health



secretion in ovariectomized, estradiol-treated beef cows following acute weaning. *Theriogenology*. 37: 915-934.

- EL-DIN, A., T. NAKAO, M. ABDEL RAOUF, M. MORIYOSHI, K. KAWATA AND Y. MORITSU. 1995. Factors in the resumption of ovarian activity and uterine involution in postpartum dairy cows. *Animal Reproduction Science*. 38: 203-214.
- ELLICOT, A.R., D. JIMÉNEZ, D.M. HENRICKS AND T.E. KISER. 1979. Influence of suckling on cortisol levels in beef heifers. *Journal of Animal Science*. 49 (Suppl. 1):295.
- FLORES, J. A., F. G. VÉLIZ, J. A. PÉREZ-VILLANUEVA, G. MARTÍNEZ DE LA ESCALERA, P. CHEMINEAU, P. POINDRON, B. MALPAUX AND J. A. DELGADILLO. 2000. Male reproductive condition is the limiting factor of efficiency in the male effect during seasonal anestrus in female goats. *Biol. Rep.* 62:1409-1414.
- GALLEGOS-SÁNCHEZ, J., A. HERRERA-CORREDOR Y O. TEJEDA-SARTORIUS. 2005. Manejo del anestro postparto en vacas de doble propósito. IV Curso Internacional de Reproducción en rumiantes. 16-18 agosto. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, Edo. de México. 131-150 pp.
- GONZÁLEZ-REYNA, A., B.D. MURPHY, J. DE ALBA AND J.G. MANNS. 1987. Endocrinology of the postpartum period in the Pelibuey ewe. *Journal of Animal Science*. 64:1717-1723.
- GONZÁLEZ, R.A., M. J. VALENCIA, W.C. FOOTE AND B.D. MURPHY. 1991. Hair sheep in México: reproduction in the Pelibuey sheep. *Animal Breeding Abstracts*. 59:509.
- GORDON, K., M.B. RENFREE, R.V. SHORT AND I.J. CLARKE. 1987. Hypothalamo-pituitary portal blood concentration of endorphin during suckling in the ewe. *Journal of Reproduction and Fertility*. 79: 397-408.
- GREGG, D.W., G.E. MOSS, R.E. HUDGENS AND P.V. MALVEN. 1986. Endogenous opioid modulation of luteinizing hormone and prolactin secretion in postpartum ewes and cows. *Journal of Animal Science*. 63:838-847.
- GRIFFITH, B.M.A. AND G.L. WILLIAMS. 1996. Roles of maternal vision and olfaction in suckling-mediated inhibition of LH secretion of maternal selectivity and lactational performance of beef cows. *Biology of Reproduction*. 54:761-768.
- HONARAMOOZ, A., R.K. CHANDOLIA, A.P. BEARD AND N.C. RAWLINGS. 2000. Opioidergic, dopaminergic and adrenergic regulation of LH secretion in prepubertal heifers. *Journal of Reproduction and Fertility*. 119:207.
- Karsch, F.J., D.L. Foster, E.L. Bittman and R.L. Goodman. 1983. A role for estradiol in enhancing luteinizing hormone pulse frequency during the follicular phase of the oestrus cycle of sheep. *Endocrinology*. 113:1333-1339.
- KHALDI, G. 1984. Variations saisonnières de l'activité ovarienne, du comportement d'oestrus et de la durée de l'anoestrus postpartum des femelles ovines de race Barbarine: influence du niveau alimentaire et de la présence du male. [Seasonal changes in ovarian activity, oestrus behavior and postpartum anoestrus length of Barbarine ewes: influences of nutritional levels and presence of males. *J These Doct es Sciences, UST Languedoc, France*.
- KING, J.C., S.A. TOBET, F.L. SNAVELEY AND A.A. ARIMURA. 1982. LHRH immunopositive cells and their projections to the median eminence and organum vasculosum of the lamina terminalis. *J. Com. Neur.* 209:287-300. Abst.
- KNIGHT, P.G., C.M. HOWLES AND F.J. CUNNINGHAM. 1986. Evidence that opioid peptides and dopamine participate in the suckling induced release of prolactin in the ewe. *Neuroendocrinology*. 14:29-35.
- KNIGHT, T. W., M. RIDLAND AND A. J. LITTLERLAND. 1998. Effect of prior ram-ewe contact on the ability of rams to stimulate early oestrus. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production*. 58:178-180.
- LAEDEM, C.A. AND S.P. KALRA. 1985. Effects of endogenous opioid peptides and opiates on LH and prolactin secretion. *Neuroendocrinology*. 41:342-352.
- LAMMING, G.E., D.C. WALTERS AND A.R. PETERS. 1981. Endocrine patterns of the postpartum cow. *Journal of Reproduction and Fertility*. (Suppl. 30):155-169.
- LESHIN, L.S., L.A. RUND, R. KRAELING AND T.E. KISER. 1991. The bovine preoptic area and median eminence: sites of opioid inhibition of luteinizing hormone-releasing hormone secretion. *Journal of Animal Science*. 69:3733-3746.
- LINDELL, J.O., H. KINDAHL, L. JANSSON AND L.E. EDQVIST. 1982. Postpartum release of prostaglandin F2 $\alpha$  and uterine involution in the cow. *Theriogenology* 17:237-245.
- MANDIKI, S.N.M., M. FOSSION AND R. PAQUAY. 1989. Daily variations in suckling behaviour and relationship between suckling intensity and lactation anestrus in Texel ewes. *Applied Animal Behaviour Science*. 29:247-255.
- MANDIKI, S.N.M., J.L. BISTER AND R. PAQUAY. 1990. Effects of suckling mode on endocrine control of reproductive activity resumption in Texel ewes lambing in July or November. *Theriogenology*. 33:397-413.
- MANN, G.E. AND G.E. LAMMING. 2000. The role of sub-optimal preovulatory oestradiol secretion in the aetiology of premature luteolysis during the short oestrus cycle in the cow. *Animal Reproduction Science*. 64:171-180.
- MARTIN, G. B., C. M. OLDHAM, Y. COGNIE AND D. T. PEARCE. 1986. The physiological responses of anovulatory ewes to the introduction of rams: a review. *Livest. Prod. Sci.* 15: 219-247.
- MARTIN, G.B. Y H.G. BANCHERO. 1999. Nutrición y reproducción en ruminantes. *Memorias I Curso Internacional. Fisiología de la reproducción en rumiantes. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Edo. de Méx.* 27-58 pp.
- MAULÉON, P. ET L. DAUZIER. 1965. Variations de durée de l'anoestrus de lactation chez les brebis de race Ile-de-France. *Annales de Biologie Animale, de Biochimie et de Biophysique* 5:131-143.
- MOBERG, G.P. 1991. How behavioral stress disrupts the endocrine control of reproduction in domestic animals. *Journal of Dairy Science*. 74:3043-17.
- MORALES-TERÁN, G., A. PRO-MARTÍNEZ, B. FIGUEROA-SANDOVAL, C. SÁNCHEZ DEL REAL Y J. GALLEGOS-SÁNCHEZ. 2004. Amamantamiento continuo o restringido y su relación con la duración del anestro postparto en ovejas Pelibuey. *Agrociencia*. 38: 165-171
- MOSS, G.E., T. E. ADAMS, G.D. NISWENDER AND T.M. NETT. 1980. Effects of parturition and suckling on concentrations of pituitary responsiveness to GnRH in ewes. *Journal of Animal Science*. 50:496-502.
- NETT, T.M., D. CERMAK, T. BRODEN, J. MANNS AND G. NISWENDER. 1988. Pituitary receptors for GnRH and estradiol and content of gonadotropins in beef cows II. Changes during the postpartum period. *Domestic Animal Endocrinology*. 5:81
- NEWTON, G.R., K.K. SCHILLO AND L.A. EDGERTON. 1988.



Effects of weaning and naloxone on luteinizing hormone secretion in postpartum ewes. *Biology of Reproduction*. 39:532-535.

- OPSOMER, G., P. MIJTEN, M. CORYN AND A. DE KRUIF. 1996. Post-partum anoestrus in dairy cows: a review. *Veterinary Quarterly*. 18:68-75.
- PÉREZ-HERNÁNDEZ, P., C. LAMOTHE, A. LÓPEZ-SEBASTIANYJ. GALLEGOS-SÁNCHEZ. 2001. Desarrollo folicular postparto de vacas doble propósito sometidas a tres modalidades de amamantamiento. II Congreso Internacional de Ganado de Doble Propósito. Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA), Cuba. 246-251 pp.
- RAJAMAHENDRAN, R. AND C. TAYLOR. 1990. Characterization of ovarian activity in postpartum dairy cows using ultrasound imaging and progesterone profiles. *Animal Reproduction Science*. 22: 171-180.
- RANDEL, R.D. 1990. Nutrition and postpartum rebreeding in cattle. *Journal of Animal Science*. 68:853-862
- RHODES, F.M., S. MCDUGALL, C.R. BURKE, G.A. VERKEK AND K.L. • MACMILLAN. 2003. Invited Review: Treatment of cows with and extended postpartum anoestrus interval. *Journal of Dairy Science*. 86:1876-1894.
- ROCHE, J. F., M. A. CROWE AND M. P. BOLAND. 1992. Postpartum anoestrus in dairy and beef cows. *Animal Reproduction Science*. 28: 371-378.
- ROSA, H. J. D., D. T. JUNIPER, AND M. J. BRYANT. 2000a. Effects of recent sexual experience and melatonin treatment of rams on plasma testosterone concentration, sexual behavior and ability to induce ovulation in seasonally anoestrous ewes. *J. Reprod. Fertil.* 120: 169-176.
- RUBIANES, E. AND R. UNGERFELD. 1993. Uterine involution and ovarian changes during early post partum in autumn-lambing Corriedale ewes. *Theriogenology*. 40(2):365-372.
- SAVIO, J. D., M. P. BOLAND, N. HYNES AND J. F. ROCHE. 1990 (a). Resumption of follicular activity in the early post-partum period of dairy cows. *Journal of Reproduction and Fertility*. 88: 569-579.
- SAVIO, J. D., M. P. BOLAND AND J. F. ROCHE. 1990b. Development of dominant follicles and length of ovarian cycles in post-partum dairy cows. *Journal of Reproduction and Fertility*. 88: 581-591.
- SCHIRAR, A., Y. COGNIÉ, F. LOUAULT, N. POULIN, M.C. LEVASSEUR AND J. MARTINET. 1989. Resumption of oestrus behaviour and cyclic ovarian activity in suckling and non-suckling ewes. *Journal of Reproduction and Fertility*. 87:789-794.
- SCHIRAR, A., Y. COGNIÉ, F. LOUAULT, N. POULIN, C. MEUSNIER, M.C. LEVASSEUR AND J. MARTINET. 1990. Resumption of gonadotrophin release during the post-partum period in suckling and non-suckling ewes. *Journal of Reproduction and Fertility*. 88:593-604.
- SHORT, R.E., BELLOWS, R.A., STAIGMILLER, R.B., BERARDINELLI, J.G. Y CUSTER, E.E. 1990. Physiological mechanisms controlling anoestrus and infertility in postpartum beef cattle. *Journal of Animal Science*. 68:799-816.
- Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2007. Avance mensual y acumulado de la producción pecuaria. <http://www.siap.gob.mx/>
- Smart, D., I. Singh, R.F. Smith and H. Dobson. 1994. Opioids and suckling in relation to inhibition of oestradiol-induced LH secretion in postpartum ewes. *Journal of Reproduction and Fertility*. 101:115-119.
- UNGERFELD, R., A. PINCZAK, M. FORSBERG AND E. RUBIANES. 2002. Ovarian responses of anoestrus ewes to the "ram effect". *Canadian J. Anim. Sci.* 82:599-602.
- UNGERFELD, R., L. SILVA, M. LACA, B. CARBAJAL, AND E. RUBIANES. 2001. Fertility of estrus induced with the "ram effect" in lactating and dry Corriedale ewes during the non-breeding season. 35<sup>th</sup> Congress of the International Society of Applied Ethology. August 4- 8, Davis, C. A., USA.
- VALENCIA, Z.M., R.H. CASTILLO Y V.J.M. BERRUECOS. 1975. Reproducción y manejo del borrego Tabasco o Pelibuey. *Técnica Pecuaria en México*. 29: 66-72.
- VELEZ, 1991. Endogenous release of prostaglandin F2 $\alpha$  during postpartum period and its relationship with resumption of ovarian activity in mature Brahman cows. M.S. Thesis. Texas A&M Univ., College Station, TX.
- VILLA-GODOY, A. Y A. VILLAGÓMEZ. 2000. Influencia de la dieta y el amamantamiento en el balance energético, la condición corporal, la producción láctea, el metabolismo y el desempeño reproductivo en vacas de doble propósito. I Curso Internacional de Reproducción Bovina. UNAM. México. 167-215.
- VIKER, S.D., R.L. LARSON, G.H. KIRACOFÉ, R.E. STEWART AND J.S. STEVENSON. 1993. Prolonged postpartum anovulation in mastectomized cows requires tactile stimulation by the calf. *Journal of Animal Science*. 71:999-1003.
- WERTH, L.A., J.C. WHITTIER, S.M. AZZAM, G.H. DEUTSCHER AND J.E. KINDER. 1996. Relationship between circulating progesterone and conception at the first postpartum estrus in young primiparous beef cows. *Journal of Animal Science*. 74:616-619.
- WILLIAMS, G. L. 1990. Suckling as a regulator of postpartum rebreeding in cattle: a review. *Journal of Animal Science*. 68: 831-852.
- WISE, M.E., J.E. GLASS AND T.M. NETT. 1986. Changes in the concentration of hypothalamic and hypophyseal receptors for estradiol in pregnant and postpartum ewes. *Journal of Animal Science*. 62: 1021-1028.
- WITKIN, J., C. PADEN AND A. SILVERMAN. 1982. The luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH) system in the rat brain. *Neuroendocrinology*. 35:429-438.
- WRIGHT, P. J., P. E. GEYTENBEECK AND I. J. CLARKE. 1990. The influence of nutrient status of postpartum ewes on ovarian cyclicity and on the oestrus and ovulatory responses to ram introduction. *Anim. Reprod. Sci.* 23: 293-303.
- WRIGHT, P. J., P. E. GEYTENBEECK, I. J. CLARKE, AND R. M. HOSKINSON. 1989. The efficacy of ram introduction, GnRH administration, and immunisation against androstenedione and oestrone for the induction of oestrus and ovulation in anoestrus post-partum ewes. *Anim. Reprod. Sci.* 21:237-247.
- YAVAS, Y., W.H. JONSON AND J.S. WALTON. 1999. Modification of follicular dynamics by exogenous FSH and progesterone and the induction of ovulation using hCG in postpartum beef cows. *Theriogenology*. 52:949-963.
- ZOLLERS, W.G.J., H.A. GAVERICK, M.F. SMITH, R.J. MOFFATT, B.F. SALFEN AND R.S. YOUNGQUIST. 1993. Concentration of progesterone and oxytocin receptors in endometrium of postpartum cows expected to have a short or normal oestrus cycle. *Journal of Reproduction and Fertility*. 97: 329-337.



# LA ESTACIONALIDAD, LOS SISTEMAS REPRODUCTIVOS y su influencia en la productividad y el precio medio anual de la leche

Martín Gómez, S.<sup>1</sup>, De la Fuente, F.L.<sup>2</sup>, Gil Rubio, M.J.<sup>3</sup>, Herrera Yenes, E.<sup>4</sup>, Requejo Fernández, J.A.<sup>5</sup>; Ruiz Mantecón, A.<sup>6</sup> ▶ 1 Intervet Schering-Plough Animal Health; 2 Facultad de Veterinaria, Universidad de León. 3 Servicio Técnico Veterinario COVAP; 4 Servicio Técnico Veterinario SERVIAGRO S- COOP.; 5 Servicio Técnico Veterinario Quesería Pago Los Viales; 6 Consejo Superior de Investigaciones científicas (CSIC).

## INTRODUCCIÓN

LA ESTACIONALIDAD productiva en cualquier sistema de explotación animal condiciona una correcta relación entre la oferta y la demanda de productos, así como la optimización de la transformación, la distribución y la comercialización (De Antonio, 2009). Concretamente en el sector de los pequeños rumiantes la estacionalidad productiva viene provocada por la estacionalidad reproductiva, con un periodo de anestro que puede abarcar desde enero hasta julio en nuestras latitudes, ambos inclusive, con diferencias entre zonas y razas (Abecia y col., 2003). Por ello, para controlar la estacionalidad es clara la necesidad, por un lado, de la utilización de métodos hormonales para mejorar la fertilidad en las épocas anestrícas (Martín, 2007; 2008a) y, por otro, de implementar sistemas reproductivos basados en un alto número de cubriciones al año, lo que permite distribuir la producción de forma lineal a lo largo del mismo (Martín, 2008b).

Otra consecuencia de la estacionalidad, es el diferencial del precio unitario de venta que el mismo artículo sufre en las diferentes épocas (Martín y col., 2009). Así, el precio tanto del cordero como de la leche, se ven sometidos a la ley de oferta y la demanda con incrementos de hasta un +41% en el caso del precio del lechazo en el segundo semestre del año (datos sin publicar, elaboración propia).

Por otro lado, en los momentos actuales es clara la necesidad de incrementar la

rentabilidad de las explotaciones ovinas en general, y las productoras de leche en particular. Ello pasa por el incremento de los ingresos (Lana Soto, 2008; Martín y col., 2009), y no tanto por la reducción de los costes. Así, en un reciente estudio en ovino de leche, comparando la rentabilidad obtenida por explotaciones con sistemas basados en 4 cubriciones vs 1 cubrición al año, los ingresos totales se incrementaron en un 25% y, a pesar que los gastos totales también aumentaron notablemente (33,55%), la rentabilidad final fue un 16,61% superior (Martín y col, 2009).

Si nos centramos en la producción de leche, ésta supone alrededor del 78,5% del total de los ingresos por lo que todo lo que suponga una mejora en el ingreso por este concepto (mejora de la producción individual por oveja y año, y/o incremento en el precio unitario de venta), supondrá un aumento muy importante en la rentabilidad de estas explotaciones.

En este trabajo estudiaremos el efecto que los diferentes sistemas reproductivos pueden tener en la desestacionalidad de la producción láctea así como en el incremento de los ingresos derivados de la misma.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Explotaciones

Para ello se ha utilizado la información correspondiente a un total de 89 explotaciones durante los años 2007 y 2008, que se distribuyeron en 8 grupos atendiendo al número de cubriciones (parideras) que realizaron al año:

-Grupo 0: explotaciones que realizan

monta continua, es decir no hay retirada de los machos.

-Grupos 1 a 6: explotaciones con 1 hasta 6 cubriciones/año, respectivamente.

-Grupo 7: utiliza un sistema de monta continua controlada con métodos de inducción y sincronización de celo, con dos épocas de cubrición semanal de 19 semanas/época, separadas de periodos de 7 semanas sin cubrición.

En todas las ganaderías se explotan razas selectas denominadas de alta producción láctea (principalmente Assaf y Lacaune).

### Parámetros estudiados:

En cada grupo de explotaciones se han estudiado:

-La estacionalidad, medida como el % de leche que en cada trimestre se desvía del 25%, que se estima es la leche producida si la producción fuera lineal. El total del leche desviada se denomina % leche total desestacionalizada.

-La productividad, medida como:

-Litros de leche por oveja presente y año.

-Extracto quesero (EQ) (proteína + grasa), en kgs por oveja presente y año.

-El precio anual del litro de leche, medido como €/litro/año. Se ha calculado el precio base mensual del litro de leche para todas las explotaciones atendiendo exclusivamente a dos criterios: EQ medio mensual y el precio medio por unidad de EQ de las industrias lácteas más representativas (Tabla 1).

-Los ingresos por leche, medios en €/oveja presente/año, resultado de la multiplicación del precio del litro de leche por los litros obtenidos.



# Programa Chronogest

“Optimización y planificación de sistemas reproductivos en pequeños rumiantes”

nueva versión 2010

Para asesores de explotaciones ganaderas.

Consulta a nuestro delegado en tu zona.

Ahora,  
más necesario  
que nunca

#### CHRONOGEST 20 mg LIBERACIÓN CONTROLADA

Espónja vaginal. Via intravaginal.

**COMPOSICIÓN POR ESPONJA:** Acetato de Flugestona 20 mg.

**INDICACIONES Y ESPECIES DE DESTINO:** Ovejas (adultas y corderas); en asociación con PMSG (gonadotropina sérica de yegua preñada): Sincronización del estro e inducción de la ovulación (ovejas no cíclicas durante la fase de anestro y corderas); Sincronización del estro e inducción de la ovulación (ovejas cíclicas y corderas).

**POSOLÓGIA Y MODO DE ADMINISTRACIÓN:** La dosis es una esponja por animal cualquiera que sea el peso corporal, raza, aptitud (lechera o cárnica), estado fisiológico o estación. La esponja se coloca intravaginalmente utilizando un aplicador. La duración del tratamiento es de 14 días en ovejas. Al final del periodo de tratamiento, Chronogest 20 mg liberación controlada se retira cuidadosamente tirando de su cordón. Para obtener una sincronización óptima de la ovulación, se administra (i.m) una inyección de PMSG (entre 300 y 700 UI) en el momento de la retirada. En el caso de IA programada, se recomienda la inseminación a las 55 h de la retirada de la esponja. Puede utilizarse durante la lactación.

**CONTRAINDICACIONES:** No usar en hembras gestantes.

**PRECAUCIONES:** El tratamiento repetido con el producto en asociación con PMSG puede desencadenar la aparición de anticuerpos frente a PMSG en algunas ovejas. Esto puede afectar al momento de la ovulación y dar como resultado una reducción de la fertilidad cuando se combina con inseminación artificial a las 55 h tras la retirada de la esponja. El uso repetido de las esponjas a lo largo de un año no ha sido estudiado. Se recomienda el uso del aplicador diseñado para ovejas o corderas para colocar correctamente las esponjas y evitar lesiones vaginales. Las esponjas no deben utilizarse junto con alcoholes, cresoles, fenoles, baños para ovejas o desinfectantes similares. Debe evitarse el contacto directo con la piel. Deben llevarse puestos guantes protectores (guantes de usar y tirar) cuando se manipula el producto. Si tuviese lugar un contacto accidental con la piel, lavar la zona afectada con agua y jabón. Lavarse las manos después del tratamiento y antes de las comidas. La exposición humana a este producto puede afectar a la fertilidad. Las mujeres gestantes o que sospechen que pudieran estarlo no deben usar el producto. No conservar a temperatura superior a 25°C. Almacenar el producto en su envase primario original. Una vez abierto el envase, debe desecharse el producto no utilizado.

**TIEMPO DE ESPERA:** Carne: 2 días después de la retirada de las esponjas. Leche: 0 días, incluyendo el periodo de tratamiento.

Uso Veterinario. Instrucciones completas en el prospecto. Prescripción veterinaria. Manténgase fuera del alcance y la vista de los niños. Presentación: Bolsas con 10, 25 ó 50 esponjas

Reg N°: 1616 ESP

Intervet Internacional BV - Boxmeer - Holanda



**Chronogest® 20mg**  
liberación controlada

- La esponja universal para la inducción y sincronización de celos
- Herramienta para la optimización de sistemas reproductivos



Intervet Schering-Plough Animal Health

C/C nt bri , 2. • Edificio Amur

28108 Alcobendas, Madrid (España)

Tel.: +34 91 567 30 00 • F x: +34 91 567 36 50

E-mail: informacion@intervet.es • www.intervet.es



Tabla 1.- Observaciones medias, máximas y mínimas mensuales de EQ de las explotaciones estudiadas y del precio medio de la unidad porcentual de EQ, utilizados para el cálculo del precio mensual fijo del litro de leche.

MES	€/UNIDAD PORCENTUAL DE EQ			EQ (%)			/LITRO LECHE
	MEDIA	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	MÍNIMO	MÁXIMO	
enero	0,070	0,067	0,072	12,2	12,1	12,4	0,854
febrero	0,067	0,065	0,068	11,9	11,8	12,1	0,795
marzo	0,066	0,065	0,066	11,7	11,5	11,8	0,768
abril	0,065	0,064	0,066	11,6	11,4	11,7	0,747
mayo	0,066	0,064	0,069	11,5	11,4	11,6	0,758
junio	0,065	0,064	0,068	11,8	11,7	11,9	0,771
julio	0,065	0,064	0,068	11,8	11,7	11,9	0,768
agosto	0,067	0,065	0,072	12,1	12,0	12,3	0,815
septiembre	0,069	0,066	0,073	13,0	12,8	13,2	0,895
octubre	0,070	0,069	0,072	13,8	13,6	14,0	0,968
noviembre	0,071	0,070	0,073	13,6	13,4	13,9	0,969
diciembre	0,072	0,071	0,073	12,6	12,4	12,9	0,904

**Análisis estadístico**

Para el análisis de la estacionalidad, se ha utilizado la prueba Chi-cuadrado de heterogeneidad entre trimestres y para la comparativa del resto de parámetros, un análisis de varianza (Anova) utilizando el paquete estadístico SPSS.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**Estacionalidad**

La estacionalidad de la producción láctea se presenta en las Figuras 1 y 2, así como en al Tabla 2. Como era de esperar, los sistemas que realizan más cubriciones al año obtienen mayor linealidad productiva ya que se distribuyen los partos y con ello las producciones (Palacios y col., 2005). Así, en nuestro estudio, se observó una disminución de forma significativa en el % total de leche desestacionalizada a medida que se incrementa la intensificación reproductiva.

Por el contrario, los sistemas menos evolucionados (especialmente en los Grupo 0 y 1), mantienen altas producciones en primavera (segundo trimestre) (Figura 1) debido a la falta de cubriciones en la primavera anterior y con ello la escasez de partos de otoño. Ello provoca una elevada concentración de partos en primavera con el consiguiente hacinamiento que deriva en todo tipo de problemas sanitarios (Martín, 2008c), incremento de la mortalidad de corderos y, en consecuencia, disminución de la rentabilidad. En la población estudiada, todavía el 32,6% de los

FIGURA 1: DISTRIBUCIÓN (%) TRIMESTRAL DE LA LECHE PRODUCIDA EN LOS DIFERENTES SISTEMAS REPRODUCTIVOS ESTUDIADOS.

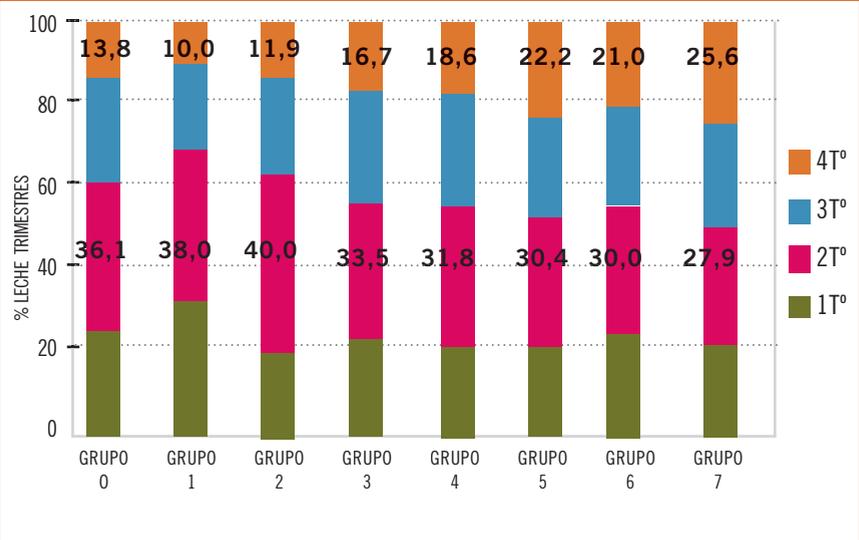
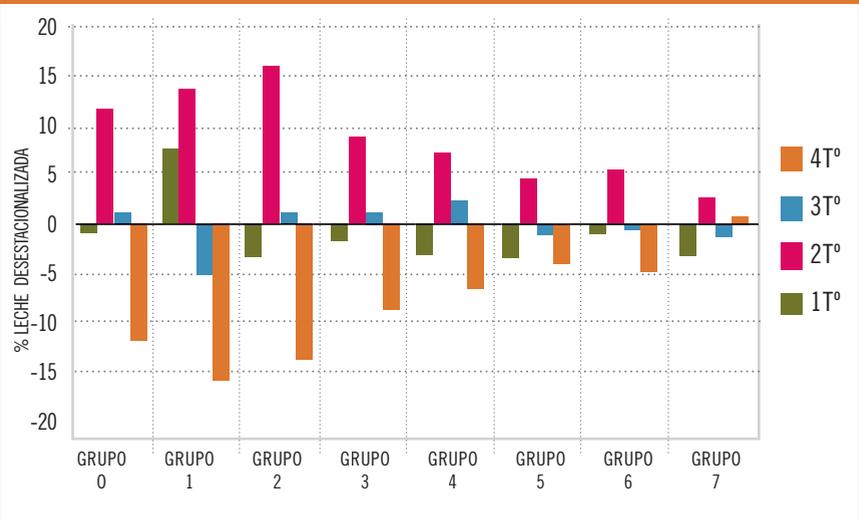


FIGURA 2: PORCENTAJE TRIMESTRAL DE LECHE DESESTACIONALIZADA EN LOS DIFERENTES SISTEMAS REPRODUCTIVOS ESTUDIADOS.





rebaños realiza monta continua. Por tanto, a nivel de grupo, una mejora notable sería evolucionar hacia modelos más intensivos, ya que solo el 24,6% de las explotaciones realizan sistemas con 4 o más cubriciones/año (Tabla 2).

#### Productividad

Los resultados de la productividad se presentan en la Tabla 3. Teniendo en cuenta que en los últimos años, la práctica totalidad del pago de la leche se realiza en base al contenido de EQ

creemos que debería expresarse la producción del ganado ovino lechero (criterio de compra/venta de animales) por kgs de EQ anual/oveja presente (Tabla 3) y no por litros por lactación o por oveja presente y año, y de esta forma, poder corregir las variaciones estacionales en la composición de la leche.

En nuestro estudio, se observó un incremento estadísticamente significativo ( $p < 0,001$ ) en la producción de leche a favor de los

sistemas con mayor número de cubriciones al año tanto en litros como en kg de EQ producidos (Tabla 3), corroborando lo descrito en otros trabajos (Palacios y col., 2005). El incremento de cubriciones repercute en una disminución de los días improductivos al proporcionar a las hembras una mayor probabilidad de quedarse preñadas de nuevo, mejorando con ello el intervalo entre partos (IEP) y disminuyendo los periodos secos (entre el secado y el nuevo parto).

#### Precio anual del litro de leche

El efecto de la Ley de oferta y demanda hace que el precio unitario por cada unidad porcentual de EQ oscile entre 0,065€ y 0,072€ (Tabla 1), lo que supone un diferencial del 10,8% a favor de la leche producida básicamente en el segundo semestre del año, cuando existe una menor oferta.

Así, el precio anual del litro de leche se ve incrementado progresivamente y de forma estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) en los Grupos con mayor distribución anual de sus producciones, consiguiendo un diferencial del 4,5% (comparando el mejor -Grupo 7- con el peor -Grupo 1-, 0,834€/litro y 0,798€/litro, respectivamente) (Tabla 3).

#### Ingresos por leche

Finalmente, el hecho de incrementar la productividad por oveja y obtener un mejor precio anual del litro de leche, permite obtener un incremento progresivo y estadísticamente muy significativo ( $p < 0,001$ ) en los ingresos derivados de la producción láctea en los Grupos con mayor número de cubriciones/año (Tabla 3). Incluso,

Tabla 2.- Distribución (%) de las explotaciones estudiadas en relación con el sistema reproductivo utilizado y leche total desestacionalizada (%).

	n	%	% TOTAL DE LECHE DESESTACIONALIZADA	P
Grupo 0	29	32,6	23,9	0,01
Grupo 1	18	20,2	40,0	0,01
Grupo 2	11	12,4	32,2	0,01
Grupo 3	9	10,1	19,4	NS
Grupo 4	18	20,2	18,6	NS
Grupo 5	2	2,2	12,1	NS
Grupo 6	1	1,1	9,9	NS
Grupo 7	1	1,1	7,0	NS
Totales	89	100	20,4	



Tabla 3.- Productividad anual (litros y kg de EQ/oveja presente), precio del litro de leche (euros) e ingresos por la venta de leche (euros/oveja) en los diferentes sistemas reproductivos.

	Grupo 0	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	p	Media
Litros leche*	194,2±17,4	200,6±17,3	191,9±16,6	217,7±25,5	296,0±20,8	354,4±30,4	361,3	378,5	<0,01	225,3±9,9
EQ*	19,8±1,7	20,1±1,7	18,9±1,6	22,5±2,8	29,3±2,0	37,0±3,1	36,8	38,2	<0,001	22,7±1,0
Precio leche*	0,807±0,002	0,798±0,001	0,803±0,002	0,808±0,004	0,819±0,002	0,825±0,002	0,824	0,834	<0,001	0,808±0,001
Ingresos por leche*	157,2±14,3	160,1±13,7	154,1±13,3	176,5±21,2	242,8±17,4	292,5±24,2	297,7	315,8	<0,001	182,7±8,18

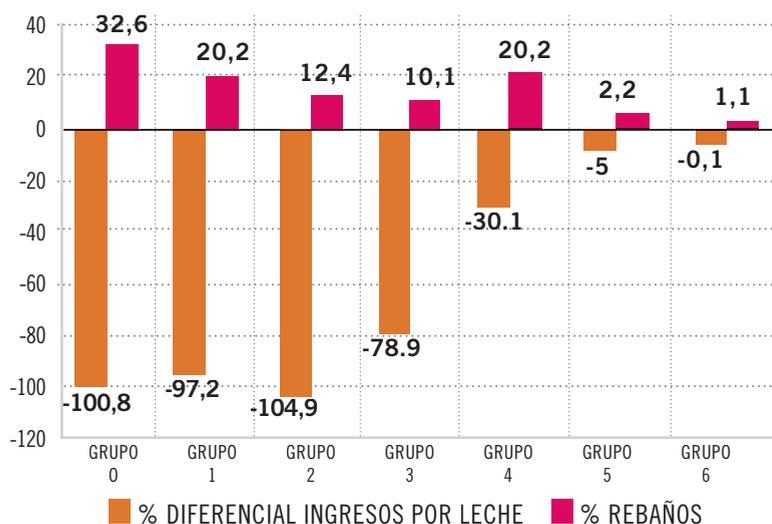
\* media ± error típico



como se describe en la Figura 3, puede llegar a duplicarse los ingresos por este concepto, y sin duda su rentabilidad (Martín y col, 2009). Pero

además de obtener más ingresos, estos se distribuyen de forma más lineal a lo largo del año lo que favorece la salud financiera de estas explotaciones.

FIGURA 3: DIFERENCIAL (%) DE INGRESOS POR EL CONCEPTO LECHE ENTRE EL GRUPO 7, CON MEJOR RESULTADO, Y EL RESTO.



## CONCLUSIONES

Los sistemas reproductivos condicionan la productividad en el ovino de leche. Aquellos sistemas basados en mayor número de cubriciones a lo largo del año permiten disminuir la estacionalidad lo que implica:

-Mejorar sustancialmente el manejo de las explotaciones con mejora de la distribución de la carga de trabajo y la optimización de las instalaciones

-Mejorar los ingresos por oveja, tanto por el incremento de la productividad individual de los animales como en el precio medio anual del litro de leche vendido.

Ambas mejoras conllevarán un incremento final de la rentabilidad, objetivo final en cualquier explotación ovina. Por tanto es fundamental definir para cada explotación, en dependencia de sus características, que sistema reproductivo es el ideal para optimizar su producción y mejorar su rentabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABECIA, JA VALARES, J.A. FORCADA, F. MARTÍN, S.; MARTINO, A; FERRER, LM PALACIOS C Y GARCÍA A.J (2003) Uso de Melatonina en tres razas ovinas explotadas en España: resultados reproductivos en distintos momentos del año. *Ganadería* 22: 28-31.
- DE ANTONIO, F. (2009). Mesa redonda: Relación entre los eslabones de la cadena producción-comercialización en ovino de carne. 34 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC). Barbastro (Huesca), 16-19 de septiembre.
- LANA SOTO, M.P. (2008). Viabilidad y rentabilidad económica de las explotaciones de pequeños rumiantes: posibilidad de intervención en los costes y en los beneficios. Jornada Satélite SEOC 08. Almería, 24 de septiembre.
- MARTÍN, S. (2007). Inducción y sincronización del celo en ovino. *Albétar*, 110: 78-79.
- MARTÍN, S. (2008a). Inducción y sincronizar de celo en pequeños rumiantes: el método Chronogest. *Ganadería*, Ene-Feb 08: 28-29.
- MARTÍN, S. (2008b). Optimización de sistemas reproductivos para la mejora de la rentabilidad de los pequeños rumiantes. *Albétar*, 118: 44-45
- MARTÍN, S. (2008c). Repercusión de la planificación reproductiva en la rentabilidad y en el manejo de las explotaciones de pequeños rumiantes. Trabajo 4. Coleccionable "Trabajos para el desarrollo del sector de los pequeños rumiantes". Laboratorios Intervet.
- MARTÍN, S.; RUIZ-MANTECON, A; LAVÍN, M.P. (2009). Manejo reproductivo y gestión técnico-económica. *Mundo Ganadero*, 221:56-60.
- PALACIOS, C.; MARTÍN, S.; ABECIA, J.A. (2005). Proyecto de modelización y optimización reproductiva en el ganado ovino lechero de alta producción. *Ganadería*, 35: 22-28.



# Syvazul®

## Pioneros en la lucha frente a la lengua azul



serotipo  
**4**



**1**  
serotipo



**8**  
serotipo



**1+8**  
serotipos



laboratorios **syva** s.a. Avda. Párroco Pablo Díez, 49-57 - 24010 LEÓN (España) • Tel. 987 800 800 - Fax 987 802 452 • mail@syva.es - www.syva.es

**Syvazul® 1** - Composición por ml: Virus inactivado de la Lengua Azul, serotipo 1  $\geq 10^{6.5}$  DICC<sub>50</sub> (Determinada antes de la inactivación). Indicações: Inmunización activa para prevenir la viremia causada por el serotipo 1 del virus de la Lengua Azul en ganado ovino y bovino. Vía de administración: Subcutánea en ovino e intramuscular en bovino. Posología: Dosis: 2 ml/animal en ovino y 4 ml/animal en bovino. Primovacación: Administrar dos dosis con un intervalo de 3 semanas entre ellas. Edad mínima de vacunación: 3 meses en ovino y 2 meses en bovino. Revacunación: El intervalo para la administración de una dosis de recuerdo no se ha establecido todavía. Cuando se utilice en programas de control oficiales, el plan de vacunación se ajustará a lo establecido por las autoridades. Tiempo de espera: Cero días. Presentación: Envases con 80 ml (40 dosis para ovino ó 20 dosis para bovino). Envases con 200 ml (100 dosis para ovino ó 50 dosis para bovino). Nº de registro: 2035-ESP. **Syvazul® 4** - Composición por ml: Virus inactivado de la Lengua Azul, serotipo 4: 0.85 Unidades Elisa (Potencia relativa expresada respecto a la vacuna de referencia). Indicações: Ovino: Inmunización activa para prevenir/reducir la viremia causada por el virus de la Lengua Azul. Vía de administración: Subcutánea en la zona axilar. Posología: Dosis: 2 ml/animal. Tiempo de espera: Cero días. Presentación: Envases con 250 ml (125 dosis). Nº de registro: 1686-ESP. **Syvazul® 8** - Composición por ml: Virus inactivado de la Lengua Azul, serotipo 8  $\geq 10^{6.5}$  DICC<sub>50</sub> (Determinada antes de la inactivación). Indicações: Inmunización activa para prevenir la viremia causada por el serotipo 8 del virus de la Lengua Azul en ganado ovino y bovino. Vía de administración: Subcutánea en ovino e intramuscular en bovino. Posología: Dosis: 2 ml/animal en ovino y 4 ml/animal en bovino. Primovacación: Administrar dos dosis con un intervalo de 3 semanas entre ellas. Edad mínima de vacunación: 3 meses en ovino y 2 meses en bovino. Revacunación: El intervalo para la administración de una dosis de recuerdo no se ha establecido todavía. Cuando se utilice en programas de control oficiales, el plan de vacunación se ajustará a lo establecido por las autoridades. Tiempo de espera: Cero días. Presentación: Envases con 80 ml (40 dosis para ovino ó 20 dosis para bovino). Envases con 200 ml (100 dosis para ovino ó 50 dosis para bovino). Nº de registro: 2036-ESP. **Syvazul® 1+8** - Composición por ml: Virus inactivado de la Lengua Azul, serotipo 1  $\geq 10^{6.5}$  DICC<sub>50</sub>, serotipo 8  $\geq 10^{6.5}$  DICC<sub>50</sub> (Determinadas antes de la inactivación). Indicações: Inmunización activa para prevenir la viremia causada por los serotipos 1 y 8 del virus de la Lengua Azul en ganado ovino y bovino. Vía de administración: Subcutánea en ovino e intramuscular en bovino. Posología: Dosis: 2 ml/animal en ovino y 4 ml/animal en bovino. Primovacación: Administrar dos dosis con un intervalo de 3 semanas entre ellas. Edad mínima de vacunación: 3 meses en ovino y 2 meses en bovino. Revacunación: El intervalo para la administración de una dosis de recuerdo no se ha establecido todavía. Cuando se utilice en programas de control oficiales, el plan de vacunación se ajustará a lo establecido por las autoridades. Tiempo de espera: Cero días. Presentación: Envases con 80 ml (40 dosis para ovino ó 20 dosis para bovino). Envases con 200 ml (100 dosis para ovino ó 50 dosis para bovino). Nº de registro: 2056-ESP. Con prescripción veterinaria.



# Evaluación de la eficacia de Cydectin® Larga Acción 20 mg/ml para Ovino frente a *Sarcoptes scabiei* (sarna sarcóptica) en infestaciones naturales en España

Emilio Legaz Huidobro<sup>1</sup>, Susana Astiz Blanco<sup>2</sup>, Lourdes Mottier<sup>3</sup> ▶ 1: Cooperativa Castellana de Ganaderos, Departamento Veterinario, Madrid, (veterinarios@quesocamporeal.e.telefonica.net). 2: Departamento técnico. Fort Dodge Veterinaria SA, (astizs@fdah.com). 3: Manager Técnico Regional. Fort Dodge Animal Health (mottiel@fdah.com).

## INTRODUCCIÓN

La sarna sarcóptica, también llamada "sarna de la cabeza", es una enfermedad parasitaria contagiosa que afecta al ovino, caprino y bovino, causada por *Sarcoptes scabiei*. Es una enfermedad de distribución cosmopolita, aunque en Gran Bretaña está erradicada (Coop *et al.* 2002). Se trata de un proceso de relevancia económica (Tarry, 1991) en el ovino. Las ovejas afectadas sufren prurito intenso y presentan lesiones cutáneas (pápulas, costras y excoiaciones), desarrollando una reacción de hipersensibilidad al ácaro. Finalmente se observa afectación general con depresión y anorexia, y algunos animales desarrollan pioderma como resultado de infecciones bacterianas oportunistas (Radostits 2007; Bowman 1995). Las zonas del cuerpo más afectadas son, normalmente, las zonas libres de lana, comenzando en las comisuras de los labios y alrededor de los ollares, extendiéndose progresivamente al resto de la cara (orejas y región periorbital), afectando, en los casos más graves, a la región de los carpos y tarsos. Todo esto conlleva pérdidas productivas importantes (Rehbein *et al.* 2000 y 2003; Dimri y Sharma 2004).

Aunque existen numerosos productos acaricidas para el tratamiento de la sarna sarcóptica, la mayoría de ellos se aplican en forma de baños, inmersión o spray, requiriendo tratamientos muy frecuentes para llegar a controlar la enfermedad. Los endectocidas han supuesto un gran avance para el control de la sarna.

La moxidectina es eficaz contra infestaciones naturales de *Sarcoptes scabiei* var. *ovis* en la presentación inyectable al 1%, a dosis de 0,2 mg/kg de peso vivo,

aplicada dos veces - con un intervalo de 10 días - (Corba *et al.* 1995; Papadopoulos y Fthenakis 1999; Fthenakis *et al.* 2000; Hidalgo-Argüello *et al.* 2001).

Recientemente se ha registrado una nueva formulación de moxidectina, Cydectin® Larga Acción 20 mg/ml para ganado ovino (Cydectin® LA), que protege frente a las infestaciones causadas por nematodos gastrointestinales y pulmonares, frente a la infestación por *Psoroptes ovis* y frente a todos los estadios larvarios de *O. ovis*, durante periodos de hasta 111, 60 y 50 días, respectivamente (basado en estudios de campo y laboratoriales desarrollados en Australia, Nueva Zelanda y Gran Bretaña y un ensayo clínico en España).

El uso de una sola dosis para curar la enfermedad de la sarna sarcóptica y una duración de la eficacia clínica de más allá de tres semanas - periodo en el que el ácaro *Sarcoptes scabiei* puede llegar a sobrevivir fuera del hospedador - (Radostits *et al.* 2007) será de gran interés para los productores y veterinarios del sector de los pequeños rumiantes.

## OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente estudio fue evaluar la eficacia clínica de una sola dosis de moxidectina (Cydectin® Larga Acción 20 mg/ml para ovino) frente a *Sarcoptes scabiei*, en condiciones de campo, en España. La eficacia de Cydectin® LA se comparó, además, con la de una sola dosis o dos dosis (como viene indicado en prospecto) de ivermectina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### ■ Diseño experimental:

El estudio fue un ensayo clínico, aleatorizado por bloques, paralelo, controlado y doble ciego.

El día -11 se valoró la condición corporal, se estimó el peso de 100 ovejas de raza cruzada de Assaf (92 hembras no gestantes y no lactantes y 8 machos), todas de más de 6 meses de edad y se evaluó el tipo y la extensión de las lesiones por sarna.

Los animales pertenecían a una explotación comercial en Madrid, en Perales de Tajuña, de un total de 450 animales, y permanecieron en la explotación durante todo el estudio, siendo el manejo el habitual y rutinario de la granja. Durante el estudio, el rebaño experimental de 100 ovejas se hallaba en íntimo contacto con el resto del rebaño, a su vez, altamente parasitado y no tratado. Esto significa que el reto infeccioso que sufrieron los animales tratados durante todo el estudio fue muy fuerte y continuado.

Las 100 ovejas se encontraban infectadas por *Sarcoptes scabiei* de manera natural. El criterio de inclusión en el estudio fue elegir aquellos animales con lesiones de sarna sarcóptica. La distribución en los grupos de tratamiento se realizó de manera aleatoria, el día -1, en función de la extensión y gravedad de la sarna.

Los grupos experimentales fueron los siguientes: (Ver tabla en página siguiente)

■ Grupo CYD LA: tratado con una dosis de Cydectin® LA para ovino, el día 0.

■ Grupo IVM1: tratado con una dosis de ivermectina, el día 0.

■ Grupo IVM2: tratado con dos dosis de ivermectina, los días 0 y 12.

La tolerancia local en el punto de inyección fue evaluada en todos los



animales inmediatamente después de la administración del tratamiento y el día 7 post-tratamiento. La evaluación del tipo de lesiones de sarna y la extensión de las mismas fue realizada cada dos semanas, desde el segundo tratamiento con ivermectina hasta el día 84 del estudio; es decir, los días 12, 26, 40, 54, 68 y 82.



Imagen 1: score de tipo de lesión 0,5 y extensión de lesión 1



Imagen 2: score de tipo de lesión 1 y extensión de lesión 2

La eficacia clínica de los tratamientos se calculó de la manera siguiente:  
EFICACIA CLÍNICA (%) =

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ animales curados}}{\text{N}^\circ \text{ total de animales}} \times 100$$

La prevalencia de la enfermedad tras los tratamientos se calculó de la siguiente manera:  
PREVALENCIA (%) =

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ animales afectados}}{\text{N}^\circ \text{ total de animales}} \times 100$$

La incidencia de la enfermedad tras los tratamientos se calculó de la siguiente manera:  
INCIDENCIA (%) =

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de nuevos casos de animales afectados}}{\text{N}^\circ \text{ animales curados en la valoración anterior}} \times 100$$

GRUPO	TRATAMIENTO	DOSIS DEL PRODUCTO	DOSIS DE LA SUSTANCIA ACTIVA	NÚMERO DE ANIMALES / GRUPO
CYD LA	Cydetin® Larga Acción 20 mg/ml para Ovino	0,5 ml/10 kg PV	1,0 mg moxidectina/kg p.v.	52
IVM1	Ivomec® 1% Inyectable para Ovino	0,1 ml/5 kg PV	0,2 mg ivermectina/kg p.v.	25
IVM2	Ivomec® 1% Inyectable para Ovino	0,1 ml/5 kg PV	0,2 mg ivermectina/kg p.v.	23

**OBSERVACIONES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

**Criterios de valoración para el TIPO de LESIÓN:**

SCORE	DESCRIPCIÓN	ANIMAL CLASIFICADO COMO
0	Lesión inicial: alopecias y engrosamiento de la piel sin aparición de costras (Imagen 1)	Afectado
1	Lesión activa: costra con exudación serosa o hemorrágica (Imagen 2)	
2	Lesión progresando: costra seca (Imagen 3-4)	
3	Lesión curada: piel de apariencia normal, aunque pueden presentarse algunas costras secas. Comenzado crecimiento de lana (Imagen 5)	Curado
4	Lesión curada: piel intacta. Sin signos de que hubiera habido lesión alguna (Imagen 6)	

**Criterios de valoración para la EXTENSIÓN de la LESIÓN:**

SCORE	DESCRIPCIÓN	ANIMAL CLASIFICADO COMO
0	Sin lesiones de sarna (Imagen 6)	Curado
1	Afección alrededor de la boca, sobre las comisuras (Imagen 1)	Afectado
2	Afección alrededor de la boca extendida dorsalmente, hasta el comienzo del hueso nasal (Imagen 2)	
3	Afección alrededor de la boca extendida dorsalmente, con afección periocular y/o de la base de las orejas (Imagen 3)	
4	Afección alrededor de la boca extendida dorsalmente, con afección periocular y de las orejas (Imagen 4)	
5	Afección generalizada por toda la cara, cuello y más áreas corporales (Imagen 5)	



Imagen 3: score de tipo de lesión 2 y extensión de lesión 3



Imagen 4: score de tipo de lesión 2 y extensión de lesión 4



## RESULTADOS

Tras la evaluación de los signos clínicos en cada uno de los días de evaluación post-tratamiento (días 12-82) según los criterios ya expuestos, se procedió al estudio estadístico de los dos parámetros: tipo de lesión y extensión de la lesión, descritos en el apartado anterior.

La comparación de los *scores* adjudicados en cada momento nos permitió analizar:

■ La **prevalencia** de la enfermedad tras el tratamiento.

■ La **eficacia clínica** del tratamiento.

■ Cuándo se curaban los animales tras recibir el tratamiento: **rapidez de la eficacia clínica**.

■ Cuándo comenzaban a reinfestarse los animales que ya se habían curado: **incidencia y rapidez de la reinfestación**.

Los resultados obtenidos se muestran en las tablas 1 (tipo de lesión) y 2 (extensión de la lesión).



Imagen 5: score de tipo de lesión 3 y de extensión de lesión 5



Imagen 6: score de tipo de lesión 4 y de extensión de lesión 0

En los gráficos 1 y 2 se representa la evolución en el tiempo de la prevalencia, la eficacia clínica y la incidencia. Estos datos se han tomado a partir de la clasificación en animal curado y afectado según el tipo de lesión. Adicionalmente, basándonos en el tipo de lesión se diseñaron gráficas para mostrar cómo va progresando la enfermedad y la curación en cada grupo (gráficos 3-5).

Finalmente, a lo largo del texto se muestran imágenes (imágenes 1-7) de

los distintos grados de tipo y extensión de la lesión de sarna sarcóptica. Además, en las imágenes 8-10, se observa la evolución hasta su curación completa de un caso individual perteneciente al grupo Cydectin® LA, con una afección inicial gravísima (extensión 5 –máxima– y tipo de lesión 1,5).

*Abreviaturas:* **CYD:** Cydectin® Larga Acción 20 mg/ml para ovino; **IVM1:** ivermectina 1 dosis; **IVM2:** ivermectina 2 dosis.

**Tabla 1:** Estudio estadístico del TIPO de lesión evaluado, en cada momento del estudio una vez aplicado el tratamiento, con t-test y ANOVA. En el caso de ser la diferencia estadísticamente significativa se realizó un test de Tukey para determinar los grupos que se diferenciaban entre sí.

ANÁLISIS DE LOS DATOS: TIPO DE LESIÓN DEL DÍA 0 AL DÍA 82 POST-TRATAMIENTO (PT)				
Día de evaluación:	Significativo con P<0.05			Significación clínica
	CYD vs. IVM1	CYD vs. IVM2	IVM1 vs. IVM2	
Día 0	No significativo	No significativo	No significativo	La aleatorización de los animales para asignarlos a los grupos fue adecuada.
Día 12 PT	No significativo	No significativo	No significativo	La eficacia de los tratamientos no se diferencia en este momento del estudio.
Día 26 PT	No significativo	No significativo	No significativo	La eficacia de los tratamientos no se diferencia en este momento del estudio.
Día 40 PT	Estadísticamente significativo	No significativo	No significativo	En base a la comparación de los <i>scores</i> de TIPO, CYD presenta la mayor eficacia (100%), seguido del grupo IVM2 (91,3%) y el IVM1 (72,0%). El día 40 PT, algunos animales tratados con una dosis (n=5) o con dos de ivermectina (n=1) aún estaban afectados de sarna.
Día 54 PT	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	El día 54 PT, la eficacia del CYD fue del 98,1% (1 animal reinfestado), en el grupo IVM2 la eficacia fue del 65,2% (7 animales reinfestados; prevalencia 8/23, 7 animales nuevos y uno enfermo en el día anterior) y en el grupo IVM1 fue de 29,2% (10 animales reinfestados; prevalencia 15/24).
Día 68 PT	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	El día 68 PT, la eficacia del CYD fue del 86,5% (6 animales reinfestados; prevalencia 7/52), en IVM2 fue del 43,5% (6 animales reinfestados; prevalencia 14/23) y en IVM1 fue del 29,2% (10 animales reinfestados; prevalencia 24/24).
Día 82 PT	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	No significativo	El día 82 PT, la eficacia del CYD fue 61,5% (12 animales reinfestados; prevalencia 19/52), en IVM2 fue 13,0% (7 animales reinfestados; prevalencia 21/23) y en IVM1 fue 29,2% (0 animales reinfestados, porque todos estaban ya afectados: 100% de prevalencia, no puede haber incidencia).



Tabla 2: Análisis estadístico de los score de EXTENSIÓN de la lesión, adjudicados en cada momento post-tratamiento de observación, mediante t-test y ANOVA. En el caso de ser la diferencia estadísticamente significativa se realizó un test de Tukey HSD para determinar los grupos que se diferenciaban entre sí.

ANÁLISIS DE LOS DATOS: EXTENSIÓN DE LA LESIÓN DESDE EL DÍA 0 AL 82 POST-TRATAMIENTO (PT)				
Día de evaluación:	Significativo con $P < 0,05$			Significación clínica
	CYD vs. IVM1	CYD vs. IVM2	IVM1 vs. IVM2	
Día 0	No significativo	No significativo	No significativo	La aleatorización de los animales para asignarlos a los grupos fue adecuada.
Día 12 PT	No significativo	No significativo	No significativo	La eficacia de los tratamientos, en lo que respecta a la extensión de la lesión, no se diferencia en este momento del estudio.
Día 26 PT	No significativo	No significativo	No significativo	La eficacia de los tratamientos, en lo que respecta a la extensión de la lesión, no se diferencia en este momento del estudio.
Día 40 PT	No significativo	No significativo	No significativo	La eficacia de los tratamientos, en lo que respecta a la extensión de la lesión, no se diferencia en este momento del estudio.
Día 54 PT	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	No significativo	El día 54 PT, la diferencia entre el tratamiento con Cydectin LA e IVM1 ó IVM2 era extremadamente significativa ( $P < 0,0001$ ), mientras que la diferencia entre 1 ó 2 dosis de ivermectina no era estadísticamente significativa.
Día 68 PT	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	El día 68 PT, la diferencia entre el tratamiento con Cydectin LA e IVM1 ó IVM2 era extremadamente significativa ( $P < 0,0001$ ), siendo la media del score para CYD de 0,2, para IVM1 de 1,7 y para IVM2 de 0,8.
Día 82 PT	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	Estadísticamente significativo	El día 82 PT, la diferencia entre el tratamiento con Cydectin LA e IVM1 ó IVM2 era extremadamente significativa ( $P < 0,0001$ ), siendo la media del score para CYD de 0,4, para IVM1 de 1,9 y para IVM2 de 1,3.

En lo referente a la prevalencia y eficacia de los tratamientos (Gráfica 1) en el día 40, los tres tratamientos alcanzan su máximo de eficacia clínica: mientras la eficacia de Cydectin® LA fue del 100%, dos dosis de ivermectina alcanzaron un 91,3% (diferencia no estadísticamente significativa) y una dosis de ivermectina sólo un 72% (diferencia estadísticamente significativa frente a Cydectin® LA, no así frente a dos dosis de ivermectina).

Desde el día 54 y hasta el final del estudio las diferencias de prevalencia y eficacia entre Cydectin® LA y los otros dos grupos fue significativamente diferente. El día 54, mientras que la eficacia clínica de Cydectin® LA era del 98,1%, la eficacia clínica de dos dosis de ivermectina se situó en el 65,2 y en el 29,2% la de una dosis de ivermectina. En el día 68 la eficacia clínica en el Grupo CYD-LA fue del 86,5%, mientras

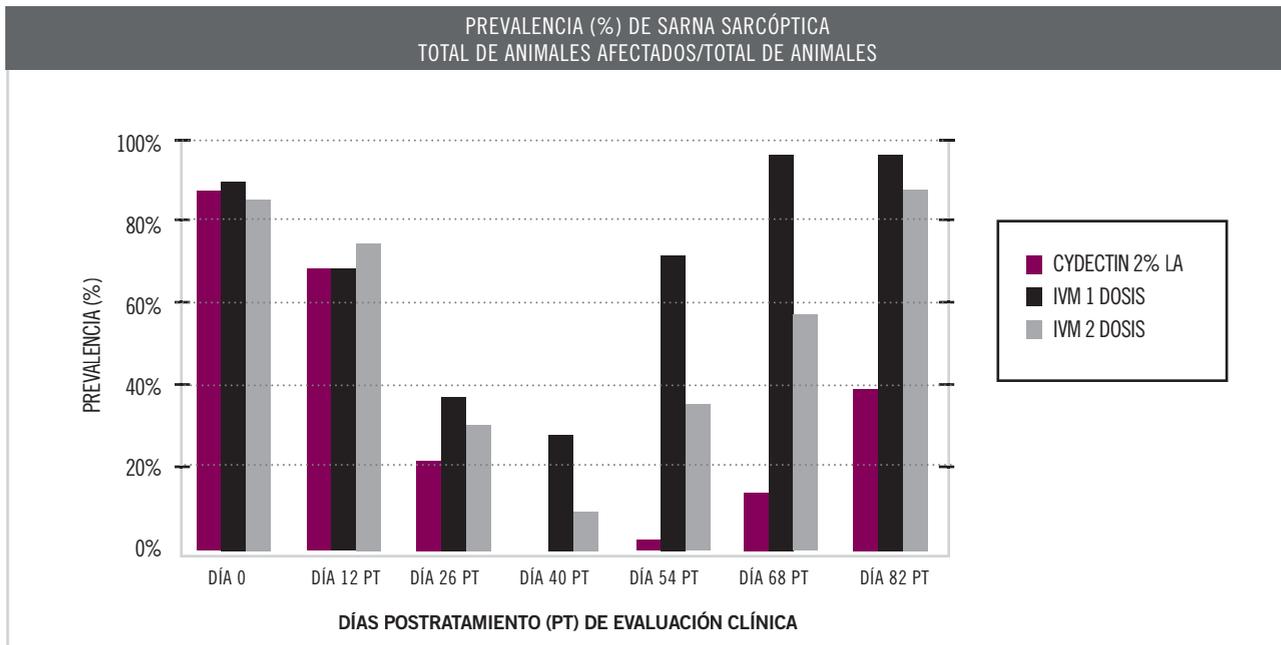
que en los grupos IVM-1 e IVM-2 fue del 4,2 y 43,5%, respectivamente.

Respecto a la incidencia (Gráfica 2), en el día 40 ya se observó un 6,3% de reinfestaciones en el grupo IVM2 y un 31,3% en el grupo tratado con una dosis de ivermectina. Desde el día 54 y hasta el final del estudio, las diferencias en la incidencia entre Cydectin® LA y los otros dos grupos fue significativamente diferente. El día 54, mientras que un único animal del grupo tratado con Cydectin® LA resultó reinfestado (1,9% del total), 10 y 7 ovejas previamente sanas se reinfestaron en los grupos tratados con una y dos dosis de ivermectina, respectivamente. En el día 68 la incidencia resultó ser del 11,8%, 100% y 40% en los grupos CYD-LA, IVM-1 e IVM-2, respectivamente.

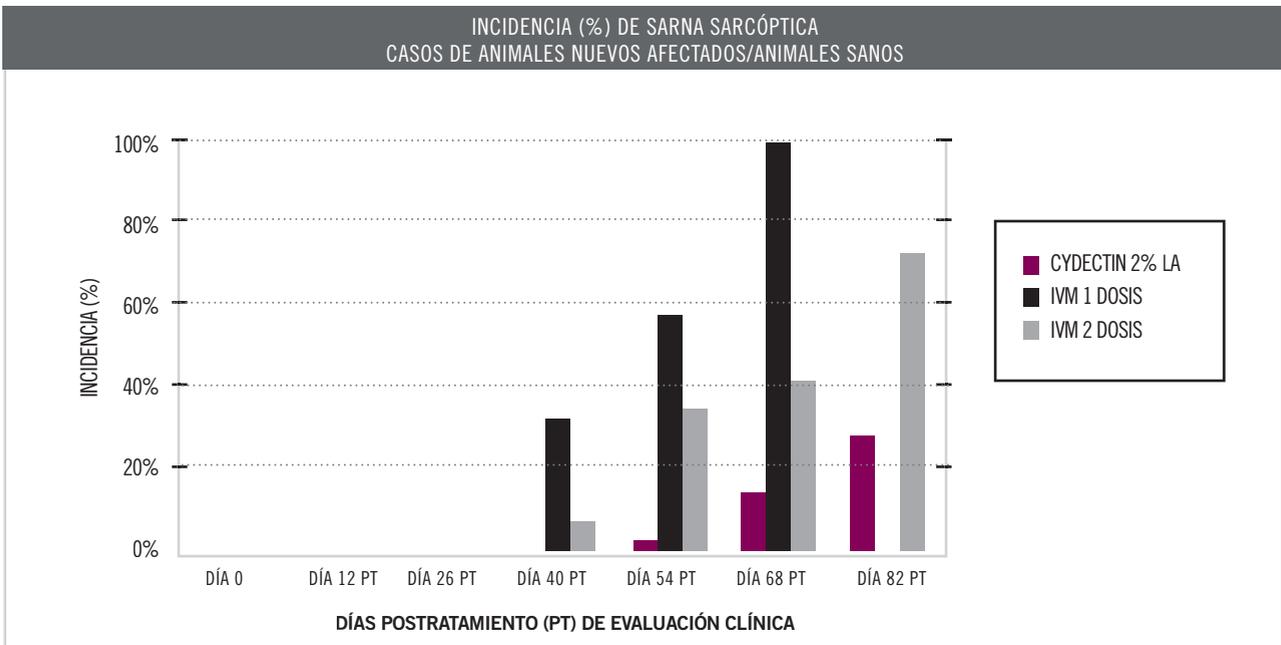
En las gráficas 3-5 se plasma la **progresión de las evaluaciones clínicas del TIPO de lesión** desde el



Imágenes 7-8: caso individual. Día 0 del experimento. Recibe una dosis subcutánea de Cydectin® LA para ovino. Score de tipo de lesión 1,5 y de extensión de lesión 5



Gráfica 1: Prevalencia (%) de la sarna sarcóptica: total de afectados/total de animales en el grupo a, b y c indican diferencias estadísticamente significativas con  $P < 0,05$



Gráfica 2: Incidencia (%) de la sarna sarcóptica: casos nuevos de animales afectados tras el tratamiento y tras haber sido clasificados como curados

día 0 y en cada momento de evaluación (Días 12 al 82 post-tratamiento) con Cydectin® LA y con 1 y 2 dosis de ivermectina, hasta el momento en el que aparecen varios animales reinfestados (día 68 en el grupo CYD-LA, día 40 en el grupo IVM1 y día 54 en el grupo IVM2).

Es de remarcar la progresión de los scores en cada día de evaluación: las áreas de colores reflejan el número de animales clasificados en cada score del

0 al 4, según la descripción del TIPO de lesión.

En el caso de **Cydectin® LA** (Gráfica 3) se puede observar que el día 0 la mayoría de los animales se clasifican entre el score 1 y 1,5 (pico naranja). Según va transcurriendo el tiempo tras la aplicación de la moxidectina, se observa que la mayoría de los animales se van curando, apareciendo los picos más altos entre los scores 3-4 (picos azul, rojo y verde).

El día 26, la mayoría de los animales (78%) se clasifican en los scores 3-4

**AL FINAL DEL ESTUDIO, LA EFICACIA CLÍNICA DE CYDECTIN LA FUE SIGNIFICATIVAMENTE SUPERIOR A LA OBSERVADA CON 1 Ó 2 DOSIS DE IVERMECTINA**

(curados), y el día 40 el 100% de las ovejas están curadas (Gráficas 1-3). Desde el



día 40 en adelante, el tratamiento con Cydectin® LA se diferencia de manera estadísticamente significativa del tratamiento con una dosis de ivermectina (grupo IVM1), y desde el día 54 el grupo CYD es significativamente diferente de las dos dosis de ivermectina (grupo IVM2), lo mismo que se podía apreciar en la Tabla 1.

En el día 54 un animal resultó reinfestado tras el tratamiento con Cydectin® LA (Gráfica 3) y clasificado con el score 0,5.

El día 68, 7 animales (13,5%) resultaron reinfestados tras el tratamiento con Cydectin® LA (Gráfica 2) y clasificados con el score 0,5-1.

Además, merece el comentario un caso especialmente afectado (valoración 1,5 de tipo de lesión y 5 de extensión de lesión) que recibió una dosis de Cydectin LA el día

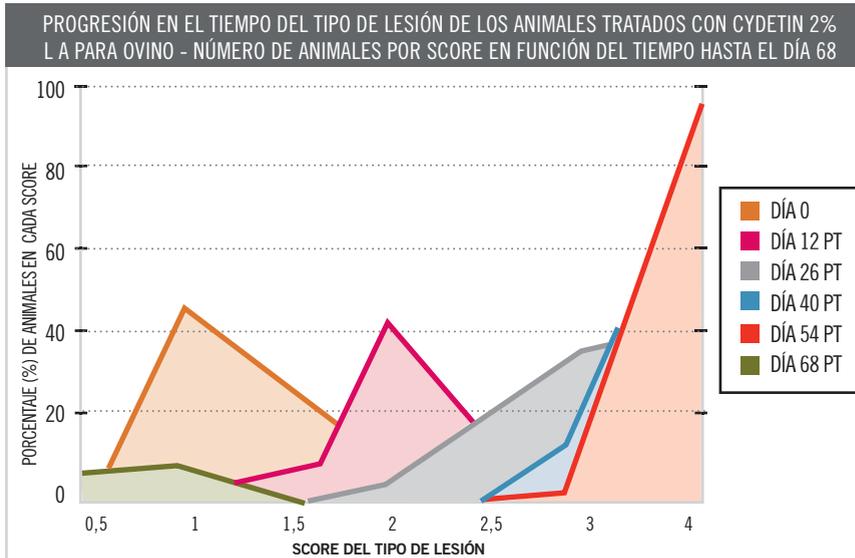
**UN CASO ESPECIALMENTE AFECTADO QUE RECIBIÓ UNA DOSIS DE CYDECTIN LA SE EVALUÓ COMO CURADO EL DÍA 40 PT Y PERMANECIÓ SIN LESIONES HASTA AL MENOS EL DÍA 82 PT**

0, presentando una curación y evolución de las lesiones sorprendentemente positiva (imágenes 8-10). El día 40 PT se evaluó como curado y permaneció sin lesiones hasta el último día del estudio (82 PT).

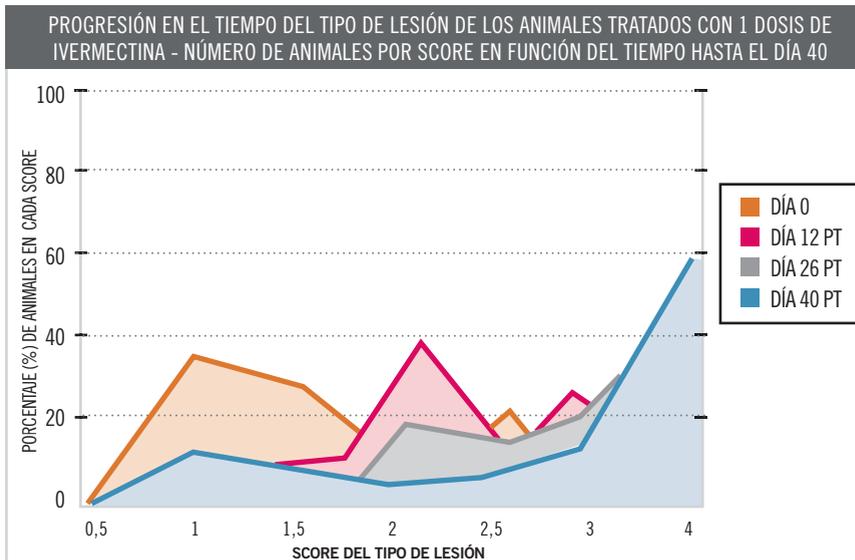
En el caso del grupo IVM1 (una dosis de ivermectina), ya en el día 40 (Gráfica 4) algunos animales (n=5) se clasificaron con el score 1-1,5 (reinfestados) y otros como 2-2,5 (animales que nunca se curaron). En el día 54, sólo un 29% de las ovejas tratadas con una dosis de ivermectina se pudieron clasificar como "curadas clínicamente" y 67% de ellas recibieron el score 0,5 ó 1 (Tabla 1).



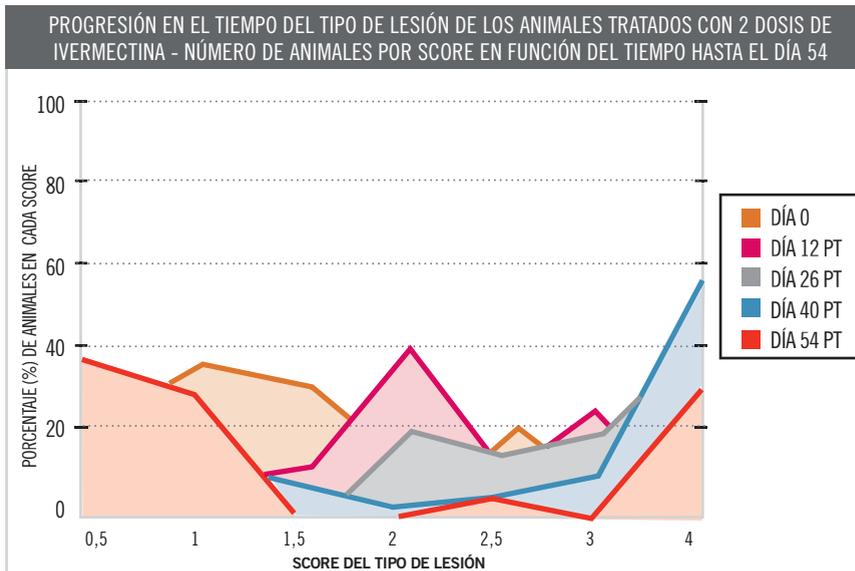
Imagen 9: caso individual. Día 54 del experimento. Animal curado clínicamente. Score de tipo de lesión 4 y de extensión de lesión 0



Gráfica 3: Progresión en el tiempo del TIPO de lesión de los animales tratados con CYDECTIN® LA - número de animales por score en función del tiempo hasta el día 68



Gráfica 4: Progresión en el tiempo del TIPO de lesión de los animales tratados con una dosis de ivermectina - número de animales por score en función del tiempo hasta el día 40 PT



Gráfica 5: Progresión en el tiempo del TIPO de lesión de los animales tratados con dos dosis de ivermectina - número de animales por score en función del tiempo hasta el día 54



En el caso del grupo tratado con **dos dosis de ivermectina** separadas 12 días entre sí (grupo **IVM2**), en el día 40 (Gráfica 5) un animal (n=1) se clasificó con el *score* 1,5 (reinfestado). El día 54 sólo un 65% de las ovejas se clasificaron como "curadas" y un 30% recibieron un *score* de TIPO de 0,5 (7 nuevos casos de infestación) (Gráfica 5).



Imagen 10: caso individual. Día 82 del experimento. Animal curado clínicamente. No reinfestado. Score de tipo de lesión 4 y de extensión de lesión 0

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para comprender completamente el nivel de curación alcanzado después de haber aplicado un producto eficaz frente a la sarna sarcóptica es importante recordar que la lesión cutánea (tipo y extensión) producida por *Sarcoptes scabiei* incluye un fuerte componente alérgico. Los antígenos presentes en las heces de los ácaros desencadenan una reacción alérgica en la piel de los animales que persiste aún cuando ya no hay ácaros vivos sobre los mismos. Esto significa que la lesión cutánea puede persistir (no está clínicamente curado) aún cuando el animal sí está curado parasitológicamente (Bates, 1993; Radostits *et al.*, 2007). Además, para evaluar clínicamente la persistencia del efecto de un ectoparasiticida activo frente a *Sarcoptes scabiei* (sin realizar recuentos de raspados cutáneos), es de relevancia recordar que la lesión que produce este ácaro, parásito obligado durante toda su vida, aparece rápidamente tras el establecimiento de una población de *Sarcoptes* sobre la piel. Así pues, Rehbein *et al.* 2003 observaron lesiones cutáneas de extensión de más de la palma de una mano en menos de 35 días, aproximadamente. Finalmente debemos hacer hincapié en que durante el estudio del rebaño experimental de 100 ovejas, éstas se

hallaban en íntimo contacto con el resto del rebaño, a su vez, altamente parasitado y no tratado. Esto significa que el reto infeccioso que sufrieron los animales tratados durante todo el estudio fue muy fuerte y continuado. El resto del rebaño representaba una fuente continua y muy numerosa de ácaros, tanto para los animales curados como para las instalaciones y el ambiente en general, que en ningún caso, durante la prueba, sufrió ningún tipo de tratamiento o desinfección.

**Cuando comparamos los tres tratamientos estudiados, observamos que Cydectin LA para ovino es el único producto que alcanza una curación**

**DE LOS TRES TRATAMIENTOS ESTUDIADOS, SÓLO CYDECTIN LA (1 DOSIS) PROPORCIONÓ UNA CURACIÓN TOTAL DEL REBAÑO**

**completa en el rebaño (100%).** En el día 40, los tres tratamientos alcanzan su máximo de eficacia clínica: mientras la eficacia de Cydectin® LA fue del 100%, dos dosis de ivermectina alcanzaron un 91,3% y una dosis de ivermectina sólo un 72%. En este día ya se observó un 6,3% de reinfestaciones en el grupo IVM2 y un 31,3% en el grupo tratado con una dosis de ivermectina.

El día 54, mientras que la eficacia clínica de Cydectin® LA seguía siendo muy elevada (98,1%), la eficacia clínica de dos dosis de ivermectina se redujo al 65,2 y al 29,2% la de una dosis de ivermectina. Además, en este día, mientras que un único animal del grupo tratado con Cydectin® LA resultó reinfestado (1,9% del total), 10 (70,8%) y 7 (34,8%) ovejas previamente sanas se reinfestaron en los grupos tratados con una y dos dosis de ivermectina, respectivamente.

Desde el día 54 y hasta el final del estudio, Cydectin® LA fue significativamente mejor que una y dos dosis de ivermectina en lo referente a tipo y extensión de lesión. Esto significa que el tratamiento con Cydectin® LA presentó una eficacia clínica mayor frente a la sarna sarcóptica que las dos dosis de ivermectina recomendadas. A partir de esta fecha, tanto la prevalencia como la incidencia de la sarna en los grupos tratados con

ivermectina, ya fuera una o dos dosis, se elevó rapidísimamente.

Ningún animal presentaba signos de reinfestación hasta el día 54 en el grupo Cydectin® LA. Teniendo en cuenta que la evaluación de la eficacia del producto se ha efectuado valorando exclusivamente signos clínicos, podríamos afirmar que tras un tratamiento con Cydectin® LA, las ovejas permanecen clínicamente sanas respecto a la sarna sarcóptica al menos hasta 40 días tras su aplicación. Además, esto se observa en rebaños gravemente parasitados y con acceso continuo a fuentes de reinfestación.

Otra formulación de moxidectina, Cydectin® 1% inyectable, también es altamente efectiva frente a la sarna sarcóptica, como ya se ha demostrado en múltiples trabajos, siendo necesarias dos dosis separadas entre sí 10-12 días. Hidalgo-Argüello *et al.* (2001) observaron que Cydectin 1% producía una curación clínica del 100% a los 56 días posttratamiento, mientras que Papadopoulus y Fthenakis (1999) publicaron una tasa de curación clínica del 100% 68 días tras la aplicación del producto. **Sin embargo, Cydectin® Larga Acción 20 mg/ml para ganado ovino no sólo es capaz de conseguir un 100% de eficacia clínica frente a la sarna sarcóptica durante al menos 40 días después de su aplicación, sino que lo consigue con una sola dosis (1 shot) incluso en condiciones de campo muy extremas, con fuentes de infestación continuas, como en el presente trabajo.**

## AGRADECIMIENTOS

Los autores del artículo, junto con la empresa Fort Dodge Veterinaria SA, desea mostrar su más sincero agradecimiento a los propietarios y trabajadores del rebaño de ovejas utilizado en la prueba, por su inestimable trabajo y ayuda y por su completa disposición, siempre que lo requerimos. Igualmente agradecemos a la cooperativa Castellana de Ganaderos la colaboración prestada.



## BIBLIOGRAFÍA

- BATES PG. Alternative methods for the control of sheep scab. *Vet Rec* 1993, 133: 467-469.
- BOWMAN D (Ed.), *Georgis' Parasitology for Veterinarians*. & the d. Saunders, Philadelphia, 430, 1995.
- COOP RL, BARGER IA, JACKSON F. The use of macrocyclic lactones to control parasites of sheep and goats. In: Vercruysse J, Rew RS (Eds), *Macrocyclic Lactones in Antiparasitic Therapy*. CABI Publishing, London, 312, 2002.
- CORBA J, VÁRADY M, PRASLICKA J, TOMASOVICOVÁ O. Efficacy of injectable moxidectin against mixed (*Psoroptes ovis* and *Sarcoptes scabiei* var. *ovis*) mange infestation in sheep. *Vet Parasitol* 1995, 56(4): 339-344.
- CORDERO DEL CAMPILLO M, ROJO VÁZQUEZ FA, MARTÍNEZ FERNÁNDEZ AR, SÁNCHEZ ACEDO C, HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ S, NAVARRETE LÓPEZ-COZAR I, DÍEZ BAÑOS P, QUIROZ ROMERO H, CARVALHO VARELA M (Eds), *Parasitología Veterinaria*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1999.
- DIMRI U, SHARMA MC. Effects of Sarcoptic Mange and its Control with Oil of *Cedrus deodara*, *Pongamia glabra*, *Jatropha curcas* and Benzyl Benzoate, both with and without Ascorbic Acid on Growing Sheep: Assessment of Weight Gain, Liver Function, Nutrient Digestibility, Wool Production and Meat Quality. *J Vet Med A* 2004, 51: 79-84.
- FTHENAKIS GC, PAPADOPOULOS E., HIMONAS C, LEONTIDES L, KRITASS, PAPATSAS J. EFFICACY of moxidectin against sarcoptic mange and effects on milk yield of ewes and growth of lambs. *Vet Parasitol* 2000, 87: 207-216.
- HIDALGO ARGÜELLO MR, DÍEZ-BAÑOS N, MARTÍNEZ-GONZÁLEZ B, ROJO-VÁZQUEZ FA. Efficacy of moxidectin 1% injectable against natural infection of *Sarcoptes scabiei* in sheep. *Vet Parasitol* 2001, 102: 143-150.
- PAPADOPOULOS E, FTHENAKIS GC. Administration of moxidectin for treatment of sarcoptic mange in a flock of sheep. *Small Ruminant Res* 1999, 31: 165-168.
- RADOSTITS OM, GAY CC, HINCHCLIFF KW, CONSTABLE PD (Eds), *Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats & horses* 10th Ed. United Kingdom: Harcourt Publishers Ltd, pp: 1608-1609, 2007.
- REHBEIN S, BARTH D, VISSER M, WINTER R, CRAMER LG, LANGHOLFF WK. Effects of *Psoroptes ovis* infection and its control with an ivermectin controlled-release capsule on growing sheep. 1. Evaluation of weight gain, feed consumption and carcass value. *Vet Parasitol* 2000, 91: 107-118.
- REHBEIN S, VISSER M, WINTER R, TROMMERB B, MATTHES HF, MACIEL AE, MARLEY SE. Productivity effects of bovine mange and control with ivermectin. *Vet Parasitol* 2003, 114: 267-284.
- TARRY DW. Sheep scab and other forms of mange. In: Martin WB, Aitken ID (Eds), *Diseases of Sheep*, 2nd ed. Blackwell, Oxford, pp: 261-264, 1991.





## DIÁLOGOS DEL OVINO EXTREMADURA Patrocinados por Laboratorios Syva



LABORATORIOS SYVA, con el apoyo de los Colegios oficiales de veterinarios de Badajoz y Cáceres, organizó la quinta edición de los Diálogos del ovino Extremadura.

Con este motivo, más de 60 veterinarios especialistas en ganado ovino, procedentes de Extremadura, se dieron cita el día 10 de junio en Don Benito (Badajoz), para compartir experiencias e inquietudes en este foro especializado de opinión que constituyen los **Diálogos del ovino**.

Esta edición se inició con la ponencia del Dr. Mehdi El Harrak del National Laboratory for Veterinary Vaccines. Biopharma. La conferencia se titulaba: "Peste de los pequeños rumiantes: ¿futura amenaza para Europa?". El Dr. El Harrak, formado en el Instituto Pasteur en Francia, es un experto internacional sobre esta patología emergente y ofreció una ponencia muy interesante sobre la apuesta de la comunidad científica por el control de la misma mediante vacunación.

A continuación, tuvo lugar la charla "Chequeo médico de la PAC:

Repercusiones en el sector ovino" impartida por **Antonio Cabezas García**, Director General de la PAC de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural de la Junta de Extremadura.

Al final de la mañana, **Fernando Lapeña Egido**, Técnico de Rumiantes de SYVA ofreció una charla acerca de las nuevas características de SYVABAX, vacuna frente a las infecciones por clostridios comercializada por Laboratorios SYVA.

Por la tarde se desarrolló la mesa redonda "Perspectivas del sector ovino de carne" en la que participaron, por este orden:

- **Francisco Pérez Urbán**, Secretario General de Desarrollo Local y Administración Local de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural de la Junta de Extremadura.

- **Fernando Díaz Herrero**, Jefe de servicio de ayudas complementarias, realizó una exposición sobre los requisitos de la ganadería ecológica así como de sus ventajas frente a la ganadería convencional.

- **Raúl Sanz Pereda**, Director Adjunto



del grupo cárnico COVAP.

- **José Puntas Tejero**, Presidente de ANCOS.

### PARA MÁS INFORMACIÓN

LABORATORIOS SYVA S.A.  
AVDA. PÁRROCO PABLO DíEZ, 49-57  
24010 LEÓN  
TFNO.: 987 800 800  
E. MAIL: MAIL@SYVA.ES

## INTERVET SCHERING-PLOUGH PARTICIPÓ en la Jornada Profesional de Ovino y Caprino en la Feria de Salamanca 09



EL PASADO MES DE SEPTIEMBRE Intervet Schering-Plough Animal Health participó en la Jornada Profesional de Ovino y Caprino organizada por NANTA dentro de las actividades de la 26 Feria Interna-

cional Agropecuaria de Castilla y León celebrada en Salamanca. Con el título "LA GESTIÓN, UN ARMA FUNDAMENTAL EN EL DESARROLLO DE LAS EXPLOTACIONES DE LOS PEQUEÑOS RUMIANTES" se impartieron 3 interesantes ponencias remarcando la importancia de realizar Gestión Técnico-Económica (GTE) en estas explotaciones para la eficaz toma de decisiones (Angel Ruiz Mantecón, CSIC), la implicación del correcto manejo reproductivo en la mejora de la rentabilidad valorado mediante la

GTE (Sebastián Martín, ISPAH), para finalmente presentar dos interesantes programas de Gestión para ovino de leche y cebadero de corderos para poder controlar perfectamente esas producciones (José María Bello, NANTA).

Cada una suscitó un animado debate entre los asistentes lo que demostró la importancia e interés de los temas tratados, máxime en estos tiempos, en los que la mejora de la rentabilidad va a ser fundamental para la viabilidad de muchas explotaciones.



## EL PLAN ILOVET PATROCINA DE NUEVO la “Liga de Ordeño-Reina de la leche” 2009

PLAN ILOVET-MÁS Y MEJOR LECHE, apoya una vez más la iniciativa “La Liga de Ordeño-Reina de la leche”, que este año tiene algunas novedades interesantes, como el hecho de premiar, con 7.000€, a la mejor explotación de ovino lechero de España. Las condiciones de participación, resumidas, son éstas:

- Se podrá inscribir cualquier ganadero de ovino con sistema objetivo de control lechero.
- Concurso “Reina de la leche”: deberán aportarse todos los datos de control de cada oveja presentada (mínimo 5) de enero y julio 2009, ambos inclusive.
- Concurso “Mejor explotación de ovino lechero de España”: deberán aportarse todos los datos de control de producción del rebaño de enero y julio 2009, ambos inclusive.
- Plazo inscripción: del 1 de noviembre al 15 de diciembre.

Para una información más amplia visitar [www.oviespaña.com](http://www.oviespaña.com)



## FARCO VETERINARIA/PLAN ILOVET, patrocinadores de las Jornadas SEOC 2009-Barbastro

FARCO VETERINARIA estuvo presente un año más como patrocinador principal de las Jornadas Científicas SEOC'09.

A su stand se acercaron numerosos profesionales que recibieron información y documentación sobre trabajos realizados por veterinarios de campo, coordinados por Farco Veterinaria, relacionados con la sanidad de la ubre y el “Plan Ilovet”, presentados como comunicaciones en SEOC09:

1. Control de la mamitis en una explotación de ovejas lecheras-un año de seguimiento. Caso práctico de aplicación del Plan Ilovet®.
  2. Agalaxia Contagiosa. Seroperfiles y microbiología en un rebaño de ovejas bajo un protocolo de vacunación con Algontex®.
  3. Evolución de los RCS en ovejas Lacaune tratadas al secado con Ilovet-secado e Ilovet20%.
- Estos trabajos pueden descargarse en [www.planilovet.es/](http://www.planilovet.es/)





## LABORATORIOS OVEJERO, S.A. Compra Biowet Drwalew, S.A.



A FINALES DE JULIO del presente año 2009 se ha producido la compra por parte de Laboratorios Ovejero SA de la empresa farmacéutica Polaca Biowet Drwalew SA.

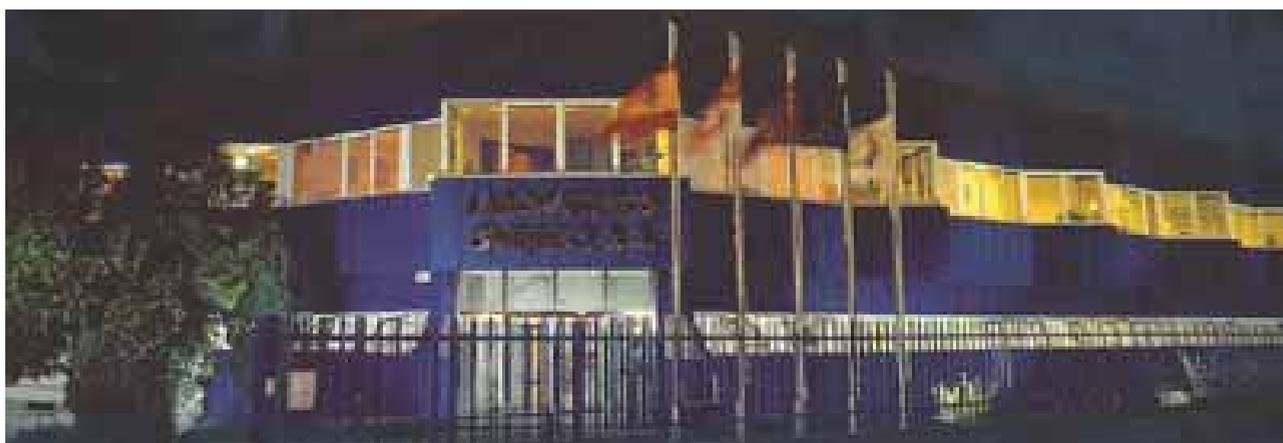
La operación se ubica dentro del proyecto de expansión Europeo y en ella se producen muchas sinergias, en las que salen fortalecidas ambas empre-

sas, debido a sus estructuras complementarias.

Biowet Drwalew SA presenta un fuerte posicionamiento en Polonia, amplia capacidad productiva, y las GMP correspondientes para la comercialización de productos dentro y fuera del país. En estos momentos posee una cartera de 59 productos actualizados y autorizados

para su comercialización, y es además líder en algunos nichos de mercado.

Laboratorio Ovejero SA basa toda su fuerza en líneas innovadoras dentro de sus proyectos de Investigación y Desarrollo. Fruto de las cuales nuevas patentes conllevaran a importantes progresos en el mundo del medicamento Veterinario.



## LABORATORIOS OVEJERO, S.A. Nuevo logo corporativo

LABORATORIOS OVEJERO SA presenta su nuevo Logo corporativo parte del proyecto de renovación de imagen y desarrollo empresarial que se producirá en los próximos tiempos.

El Anagrama desea transmitir nuestra filosofía de protección, seguridad y bienestar. Además del dinamismo y globalización que nos depararan los próximos años.

Los colores determinaran las diferentes líneas de producto. El azul será el buque insignia corporativo y además

marcara la línea de farmacológicos. El verde señalará los Biológicos. Y el Rojo la línea INMUFORT.

El futuro de la producción animal así como el cuidado de nuestras mascotas. Pasa directamente por la prevención y mejora de los instrumentos propios del ser vivo para su defensa.

Se avecina un cambio y debemos liderarlo.

Somos una empresa global y dinámica que afronta una nueva era.

## LABORATORIOS OVEJERO, S.A.

### En el congreso de la SEOC

LABORATORIOS OVEJERO SA estuvo presente en el pasado congreso de la SEOC celebrado en Barbastro, demostrando así su apoyo al sector de los pequeño rumiantes.





**MANUAL DE DIFERENCIACIÓN RACIAL**  
576 páginas. 19 x 24 cm. 60 €



**GUÍA DE DIAGNÓSTICO DE NECROPSIA EN PATOLOGÍA PORCINA**  
184 páginas. 16 x 24 cm. 35 €



**GANADO PORCINO DISEÑO DE ALOJAMIENTOS E INSTALACIONES**  
440 páginas. 17 x 24 cm. 75 €

**NOVEDAD 2009**



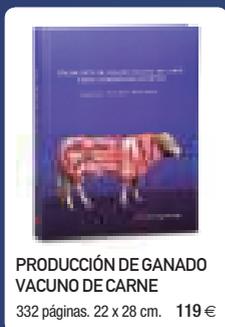
**EL DESTETE EN EL GANADO PORCINO**  
456 páginas. 17 x 24 cm. 89 €



**SOLUCIONES EN PRODUCCIÓN PORCINA**  
528 páginas. 17 x 24 cm. 99 €



**PRODUCCIÓN PORCINA LO QUE LOS LIBROS DE TEXTO NO CUENTAN**  
300 páginas. 17 x 24 cm. 65 €



**PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO DE CARNE**  
332 páginas. 22 x 28 cm. 119 €



**EXPLORACIÓN CLÍNICA DEL GANADO VACUNO**  
488 páginas. 17 x 24 cm. 100 €



**EL CICLO ESTRAL DE LA VACA**  
284 páginas. 22 x 28 cm. 75 €



**SÍNDROME RESPIRATORIO BOVINO**  
92 páginas. 27 x 21 cm. 59 €



**RACIONAMIENTO PARA EL VACUNO LECHERO**  
108 páginas. 17 x 24 cm. 36 €



**MANUAL DE REPRODUCCIÓN EN GANADO VACUNO**  
192 páginas. 22 x 28 cm. 59 €



**ATLAS DE PATOLOGÍA OVINA**  
312 páginas. 20 x 29,5 cm. 120 €



**EXPLORACIÓN CLÍNICA DEL OVINO Y SU ENTORNO**  
448 páginas. 22 x 28 cm. 115 €



**LAS COJERAS EN EL GANADO OVINO**  
188 páginas. 17 x 24 cm. 50 €

**NOVEDAD 2009**



**EXPLORACIÓN Y PATOLOGÍA OCULAR EN PEQUEÑOS RUMIANTES**  
100 páginas. 22 x 22 cm. 39,50 €



**MANUAL DE SUTURAS EN VETERINARIA**  
104 páginas. 15 x 21 cm. 39 €



**ASPECTOS LEGALES DERIVADOS DE LA PRÁCTICA VETERINARIA**  
272 páginas. 22 x 28 cm. 39 €

## Conoce todo lo referente a las principales patologías parasitarias del ganado porcino



### PARASITOLOGÍA PORCINA en imágenes

**Novedad editorial**

Autores: Eva M<sup>o</sup> Frontera, Juan Enrique Pérez, María Alcaide y David Reina.  
288 páginas. 22 x 28 cm.  
Tapa dura. 75 €

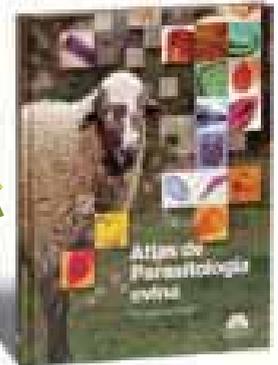
**75 €**

### Conoce el mundo parasitario de los pequeños rumiantes

### ATLAS DE PARASITOLOGÍA OVINA

**50 €**

Autor: Félix Valcárcel.  
152 páginas. 22 x 28 cm.  
Tapa dura. 50 €



## Solicítelos

- ▶ Llamando al teléfono **976 461 480**
- ▶ En el e-mail **pedidos@grupoasis.com**



**SERVET**  
LA EDITORIAL DE LOS VETERINARIOS

### Las principales técnicas clínicas aplicables a la especie porcina desde un enfoque muy didáctico

### MANUAL DE TÉCNICAS CLÍNICAS



**38'50 €**

Varios autores.  
92 páginas. 21 x 29,7 cm.  
Wire-O. 38,50 €

### ATLAS DE ECOGRAFÍA EN LA VACA



**35 €**

Autores: Luis Angel Quintela Arias, Carlos Díaz de Pablo, Juan José Becerra González y Pedro García Herradón.  
206 páginas. 14,50 x 24,50 cm.  
Wire-O. 35 €



## IMPLICACIÓN DE NEOSPORA CANINUM en el aborto ovino y caprino en España y Portugal

POSTER PRESENTADO EN EL XIV SYMPOSIUM

INTERNACIONAL DE LA ASOCIACIÓN MUNDIAL DE DIAGNÓSTICO LABORATORIAL VETERINARIO (WAVLD 2009).



### INTRODUCTION

*Neospora caninum* has been described as a major cause of infectious bovine abortion worldwide. Recently, an increasing number of reports shows a role of *Neospora caninum* in small ruminant abortion and positive seropositivity has been found in these species.

To our knowledge, there are not clear data about the importance of ovine or caprine neosporosis in Spain or Portugal. So, the objective of this work was to study the seroprevalence of *Neospora caninum* in

ovine and caprine species in the Iberian Peninsula.

### MATERIAL & METHODS

A total of 390 serum, 240 from ovine and 150 from caprine, collected from abortion cases were analysed with a competitive ELISA against *Neospora caninum*. The sample was obtained of a total of 128 farms (105 from Spain and 23 from Portugal) from 2007 to 2008.

### RESULTS

The seroprevalence was of 10,6% in sheep and 8% in goats. These results show the presence of *Neospora* infection in some cases of abortion in sheep and goats in the Iberian Peninsula.

### DISCUSSIONS & CONCLUSIONS

Although seropositivity to *Neospora* has been demonstrated in cases of abortion in small ruminants, more studies are necessary to prove the importance of this parasite as an abortive agent in these species. In order to determine its importance, we are making additional studies with several techniques such as immunohistochemistry, PCR or histopathology

### REFERENCES

- Dubey J. P., Hartley W.J., Lindsay D.S., Topper M.J. Fatal congenital *Neospora caninum* infection in a lamb. *Journal of Parasitology* 76: 127-130, 1990.
- Hässig M., Sager H., Reitt K., Ziegler D., Strabel D., Gottstein B., *Neospora caninum* in sheep: a herd case report. *Veterinary Parasitology* 117: 213-220, 2003.
- Kobayashi, Y., Yamada M, Omata Y. Koayam T., Saito A., Matsuda T., Okuyama K., Fujimoto S., Furuoka H., Matsui T. *Neospora caninum* infection in an adult sheep and her twin fetuses. *Journal of Parasitology* 87: 434-436, 2001.

### PALABRAS CLAVE:

*Neospora caninum*, abortion, ovine, caprine, ELISA.

## NUEVO LIBRO

# Y Darwin se hizo granjero

EDITADO POR EL SERVICIO DE PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Prólogo del Rector de la Universidad de Córdoba, D. José Manuel Roldán

Autor: Antonio Rodero Franganillo, con las colaboraciones de los Profesores Molina Alcalá, Azor Ortíz, Rodero Serrano y Muñoz Serrano.

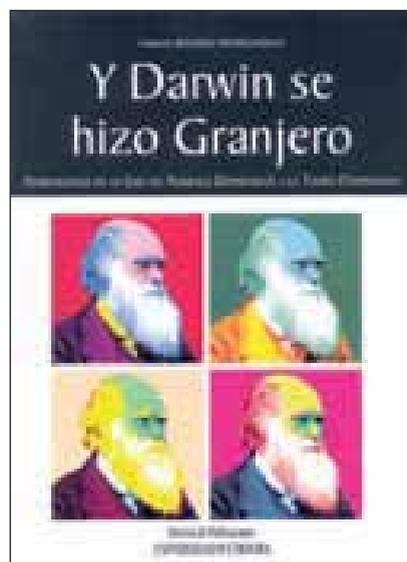
Precio: 13€

Se aborda en este libro de manera específica y por primera vez, los aspectos ganaderos de la obra de Darwin, por los que se interesó buscando la analogía entre la selección natural y la selección artificial.

Se pone de manifiesto toda la información que recogió Darwin de las publicaciones que existían en los años que transcurrió desde su vuelta del viaje del Beagle hasta la publicación del "Origen de las Especies", sobre la cría animal y también de los datos que le suministraron directamente distintos tratadistas de dicho tema. Se hace referencia a los trabajos que realizó el mismo Darwin en animales domésticos y en plantas cultivadas. Por último se exponen las

encuestas que realizó sobre temas de cría animal a diferentes ganaderos y las respuestas que obtuvo.

Especialmente, la obra considera detenidamente, desde el punto de vista de la cría animal, los dos volúmenes publicados por Darwin con el título "Variation of animals and plants under domestication".





# NORMAS DE PUBLICACIÓN DE TRABAJOS en la revista **Pequeños Rumiantes**

**PEQUEÑOS RUMIANTES** es una revista editada por la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC) cuyos principales objetivos son constituir un medio de difusión de la información sobre SEOC, servir de vía de comunicación para las noticias relacionadas con el sector y ser una publicación de referencia para la actualización de conocimientos para los técnicos que trabajan con ganado ovino y caprino. La información difundida por **Pequeños Rumiantes** abarca todos los temas concernientes a las especies ovina y caprina y sus producciones: patología, economía y producción, nutrición, terapias, producción de leche, calidad de carne, etc.

## ILUSTRACIONES, TABLAS Y GRÁFICOS

Se recomienda incorporar 3-4 fotografías y un máximo de 2 tablas o gráficos para completar el artículo.

Las comunicaciones cortas podrán acompañarse de una fotografía y un máximo de dos tablas o gráficos.

Las ilustraciones y los gráficos deben estar numerados y referenciados en el texto. Todo el material será devuelto a los autores tras la publicación.



## MODALIDADES Y LONGITUD DE LOS ORIGINALES

### 1 ARTÍCULOS DE REVISIÓN ORIGINALES

No deberán sobrepasar las 2.500 palabras. Se admitirán para su publicación traducciones de artículos que vengan acompañados del correspondiente permiso del autor y de la revista donde haya sido publicado en su idioma original. El número de referencias bibliográficas en los artículos de revisión está limitado a 40 líneas.

### 2 ARTÍCULOS ORIGINALES

Comunicaciones o aspectos inéditos de una investigación. No sobrepasarán las 2.500 palabras y el texto deberá estar organizado según el siguiente esquema:

- Título y datos de los autores.
- Sumario o resumen.
- Resumen en inglés.
- Introducción.
- Material y métodos.
- Resultados.
- Discusión (se admitirá que los apartados de resultados y discusión formen un solo capítulo).
- Conclusiones.
- Agradecimientos.
- Bibliografía: hasta un máximo de 30 referencias.

### 3 COMUNICACIONES CORTAS

De una extensión máxima de 700 palabras, presentan esencialmente los resultados de ensayos experimentales o de validación sobre el terreno

de protocolos de investigación.

### 4 CASOS CLÍNICOS

Su extensión máxima es de 700 palabras con el resumen de diagnóstico y las imágenes para facilitar su comprensión.

### 5 CORREO DEL LECTOR

Las cartas deberán tener un máximo de 400 palabras.

### 6 NOTICIAS

Las empresas e instituciones podrán enviar a la revista comunicados de interés informativo para el sector. La extensión recomendada es de 150 palabras.

### 7 NOVEDADES COMERCIALES

Las empresas e instituciones podrán remitir un escrito de 150 palabras como máximo describiendo sus nuevos productos para ovino y caprino.

### 8 AGENDA

En esta sección se publican la notificación de cursos, congresos, encuentros y reuniones relacionadas con el mundo del ovino y del caprino. Su extensión variará en función de la extensión del programa.

### 9 TRADUCCIONES Y SUMARIOS

Resúmenes de artículos científicos de interés para el lector.

## PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

El texto se enviará como archivo informático (Word o Quark-X-Press) adjuntando los archivos correspondientes a tablas y gráficos. En los artículos deberán separarse claramente los siguientes apartados:

- Título del trabajo.
- Datos del autor o autores: nombre y apellidos, cargos profesionales, dirección, teléfono, fax y correo electrónico.
- Cuerpo de texto con los apartados correspondientes bien identificados: sumario o resumen, resumen de inglés, introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos y bibliografía: hasta un máximo de 30 referencias.
- Leyenda de las fotografías.
- Cuadros y gráficos numerados.

Las imágenes pueden enviarse grabadas en un disco en formato TIFF, EPS o JPEG. Deben haber sido digitalizadas a una resolución mínima de 300 ppp. Y al tamaño que han de tener en la revista.

Existe la posibilidad de enviar el trabajo por correo electrónico a la dirección que se adjunta en el epígrafe: "recepción de originales".

Las imágenes enviadas por e-mail deben comprimirse en formato JPEG.

A la recepción, cada trabajo o comunicación será evaluado por el Comité de Redacción. Los trabajos de revisión y artículos científicos podrán ser enviados a asesores expertos para contrastar sus opiniones. La

redacción se reserva el derecho de aceptar o rechazar un artículo o comunicado así como pedir al autor precisiones o modificaciones para garantizar al máximo la calidad de la información publicada. Tras realizar las rectificaciones la editorial sólo corregirá errores de composición.

La programación de la fecha de aparición del material es responsabilidad de la editorial.





## RECEPCIÓN DE LOS ORIGINALES

Los autores que deseen participar con sus trabajos en la revista podrán remitir los originales por correo electrónico a la siguiente dirección: [alf@unizar.es](mailto:alf@unizar.es)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pequeños Rumiantes aconseja la norma general ISO 690 para las referencias bibliográficas.

De acuerdo con esta norma, las referencias de un libro se disponen del siguiente modo (el tratamiento tipográfico corresponde en todos los casos al que ha de emplearse en cada referencia):

APELLIDOS, N. (del autor o autores. Está admitido colocar el nombre completo o sólo la inicial). Título: subtítulo. No ed. Ciudad de publicación (s.l. sin lugar, si no se cita en el libro): Editorial, año (s.f. sin fecha, si no se conoce). Nº de páginas o no de volumen si se trata de varios volúmenes.

Los artículos en publicaciones periódicas se

hacen de acuerdo al siguiente modelo:

APELLIDOS, N. Título del artículo. Título de la publicación, Volumen y no de fascículo, mes y año, no de páginas.

Las referencias a las tesis doctorales se ajustan la siguiente modelo:

APELLIDOS, Nombre. Título de la tesis. Tesis doctoral no publicada. Universidad, Facultad, Ciudad, Año, No de páginas. Notas.

Y para las actas de congresos y reuniones:

APELLIDOS, N. Título de la contribución o ponencia. En Entidad Editora o patrocinadora (o responsable de la edición). Congreso, Ciudad, año.

## V Concurso Fotográfico SEOC 2009

### 1º premio "Composición en sepia"

*de Carlos Palacios*



2º Premio "La oveja negra de la familia"



3º Premio "Que viene el lobo"

# Zulvac<sup>®</sup>

Frente a la Lengua Azul  
nadie te lo pone tan fácil



Serotipos 1, 4, 8  
...y ahora la bivalente 1+8

## Zulvac 1+8 Ovis Zulvac 1+8 Bovis

Primeras vacunas bivalentes  
para ovino y vacuno

- Facilitan el manejo y reducen el estrés de los animales
- Ahora en prácticos envases de plástico:
  - 50 y 120 dosis para ovino
  - 10 y 50 dosis para vacuno



FORT DODGE<sup>®</sup>

# innovación



## cevac chlamydophila

**CEVAC CHLAMYDOPHILA.** Polvo y disolvente para suspensión inyectable. Composición (dosis): Liofilizado: *Chlamydophila abortus* atenuada, cepa 1B termosensible  $\geq 10^{5.5}$  UFI (Unidades Formadoras de Inclusiones) Excipiente, c.s.p. 1 dosis. Disolvente: c.s.p. 2 ml. Propiedades inmunológicas: La vacuna contiene una cepa atenuada de *Chlamydophila abortus* 1B, cepa mutante termosensible. Código Veterinario ATC QI04AB06. Previene el aborto por *Chlamydophila abortus* y disminuye su excreción por los animales infectados. Especies de destino: Ovinos y Caprinos. Indicaciones de uso: Inmunización activa para prevenir el aborto producido por *Chlamydophila abortus*. Contraindicaciones: No vacunar a los animales que presenten hipotermia. No usar durante la gestación. Reacciones adversas: con frecuencia, se puede observar una hipotermia transitoria en las 48 horas siguientes a la vacunación. Posología, modo y vía de administración: una dosis de 2 ml, por vía subcutánea, 1 o 2 meses antes de la estación de apareamiento. Sobre-dosificación: La administración de 10 veces la dosis recomendada no entraña efecto alguno en los animales vacunados ni en la excreción de la cepa vacunal. Tiempo de espera: carne: 7 días. Interacciones con otros medicamentos y otras formas de interacción: no administrar simultáneamente con antibióticos activos frente a *Chlamydophila*. Precauciones por la persona que la administre o manipule: se recomienda el uso de guantes y mascarilla para administrar el medicamento. Se desaconseja que las mujeres embarazadas y/o cualquier persona inmunodeprimida manipulen el producto. En caso de inyección accidental de vacuna en el hombre, pedir consejo médico inmediatamente y mostrar el prospecto o la etiqueta al facultativo. Conservación: en refrigeración, incluso durante el transporte, entre +2 y +8 °C y al abrigo de la luz. Tras su reconstitución, utilizar la vacuna durante las 2 horas siguientes. Precauciones para eliminar el medicamento no utilizado y/o los envases: cualquier medicamento no utilizado o material usado deberá ser eliminado por ebullición, incineración o inmersión en un desinfectante adecuado o por cualquier otro método aprobado por las autoridades competentes. Presentación comercial: Envase con: 1 vial de 20 dosis de liofilizado y un vial de 40 ml de Disolvente. Reg. nº 1428 ESP. Titular de la Autorización de Comercialización: CEVA SALUD ANIMAL, S.A. Avda. Diagonal 407 bis 08008 BARCELONA. Fabricado por: CEVA PHYLAXIA Veterinary Biologicals Co Ltd, 1107 Budapest - Hungría. USO VETERINARIO. Dispensación con receta.



CEVA SALUD ANIMAL

CEVA SALUD ANIMAL, S.A.  
Carabela la Niña nº12, 5ª planta, 08017 Barcelona  
Tel. (+34) 902 367 218 Fax (+34) 902 197 241 www.  
ceva.com · ceva.salud-animal@ceva.com