

Mundo

# Ganadero

OCTUBRE 2001. AÑO XII. Nº 137

**Análisis del  
anteproyecto de Ley  
de Sanidad  
Animal**

**Determinación de  
la calidad de la  
carne de vacuno**

**Principales miasis en el ganado ovino**



**Por menos  
de un "duro"  
al día**

**Mejore la calidad  
de la leche**

**Evite la inflamación  
de las patas en  
terneros y vacas**

**La saliva de los rumiantes contiene  
bicarbonato sódico en una cantidad  
aproximada de 4 gramos/litro.**

**Los piensos ricos en concentrados nece-  
sitan más cantidad de saliva (bicarbonato  
sódico) para ser bien digeridos.**



**NATRIUM**

**N<sup>®</sup>  
BICAR**

**Dossier vacuno de leche**





# OVIVAC-CS

Control de los abortos en rumiantes

Vacuna inactivada, a base de  
*Chlamydia* y *Salmonella*

Altamente eficaz y sin reacciones  
secundarias



**LABORATORIOS HIPRA, S.A.**

Avenida La Selva, 135 - 17170 Amer (Girona) Spain

Tel. (34) 972 43 06 60 - Fax (34) 972 43 06 61

E-mail: [hipra@hipra.com](mailto:hipra@hipra.com) - [www.hipra.com](http://www.hipra.com)

COMPOSICIÓN: *Chlamydia psittaci* inactivada; *Salmonella abortus* inactivada.  
Adyuvante idóneo.  
Reg. nº 252/11.004

# El anteproyecto de Ley de Sanidad Animal o las buenas intenciones

**E**stimado amigo y lector de *Mundo Ganadero*: a la vuelta de nuestro último viaje a América Latina nos hemos encontrado con una noticia que ya esperábamos y con una novedad que nos gustaría comentar someramente con usted. La noticia tan esperada como descorazonadora es que no se hemos sido capaces "todavía" de encontrar a los verdaderos culpables del "desaguisado de la última aparición en la escena porcina española de la PPC".

Cuando nos comentaban este tema nuestros compañeros mexicanos, venezolanos o colombianos, enseguida nos preguntaban cómo era posible que pudieran acontecer estas cosas en un Estado de la Unión Europea. Y cuando surgían preguntas de esta naturaleza nos era, naturalmente, muy difícil encontrar una respuesta convincente.

Finalmente optamos por "agarrar el toro por los cuernos" y responder, cuando nos encontrábamos, muy a nuestro pesar, metidos de lleno en un "fregado" de esta naturaleza que "si bien España es un Estado de pleno derecho en la UE-15, en muchos aspectos y gracias no pocas veces a un muy mal gerenciado modelo del Estado de las Autonomías (especialmente mal gerenciado por éstas, no por el Estado), nos veíamos impotentes para encontrar soluciones a situaciones que presentaban problemas de competencias.

Este comentario, que de alguna forma complementa los que hemos venido formulando en Cartas anteriores, sólo es una pequeña muestra de las importantes dificultades con que se enfrenta, en la práctica, la sanidad animal en nuestro Estado.

Al hilo de esto queríamos hacer un comentario acerca del anteproyecto de Ley de Sanidad Animal que se ampara en lo dispuesto en el Artículo 149.1, reglas 10ª, 13ª, 16ª y 23ª en las que queda muy claro que se reservan al Estado las competencias exclusivas en materia de comercio exterior, de bases y de coordinación general de la planificación global de la actividad económica, de sanidad exterior y también las bases y la coordinación general de la sanidad y de la legislación básica sobre protección del medio ambiente.

Lamentablemente, estas mismas competencias en lo que a la "sanidad interior" se refiere fueron transferidas, en su momento y en gran medida, a las comunidades autónomas lo que, en nuestra opinión y como "observadores externos" al tema sanitario, analizando lo sucedido en estos últimos años, constituyó un gran error.

Es cierto que el Estado se reservó el papel de establecer las normas básicas y de realizar la coordinación en este ámbito, pero, por desgracia, siempre en nuestra opinión, en estos últimos años, probablemente a causa de la manifiesta falta de liderazgo del MAPA, esta coordinación ha brillado por su ausencia (los últimos episodios del culebrón de la PPC 2000/2001 pueden constituir un buen ejemplo de las afirmaciones que estamos vertiendo).

Pero volviendo al anteproyecto, los dos objetivos fundamentales de la mencionada Ley están claros: establecimiento de las normas básicas y de coordinación en materia de sanidad animal y la regulación del comercio y de la sanidad exteriores, en relación con la sanidad animal.

En cuanto a los fines, a grandes rasgos, son, conceptualmente, los siguientes: prevención y erradicación de las enfermedades. La mejora sanitaria de los animales, de sus explotaciones, de sus productos. La mejora de la fauna de los ecosistemas naturales. La prevención de la introducción de enfermedades de los animales y su propagación. La protección de la salud humana y animal. La prevención de los riesgos potenciales para la salud humana derivada del consumo de productos alimenticios de origen animal. La prevención de los riesgos para la sanidad animal derivados de la utilización incorrecta de medicamentos, de la administración de productos nocivos, etc.

Como se puede constatar, no aporta nada realmente nuevo a lo que ya está en desarrollo en otros Estados de la Unión, pero sobre todo hay una cuestión que si nos complace resaltar, a la vista del actual desbarajuste, que es la que se refleja en el Artículo 5, cuando habla de

"Las medidas sanitarias de salvaguarda", donde dice: "La Administración General del Estado podrá adoptar o, en su caso, requerir a los órganos competentes de las comunidades autónomas..."

El principal problema, en general, puede radicar (excepto, fundamentalmente y en principio, en los Programas Nacionales de prevención, lucha y erradicación de enfermedades enzoóticas y en la situaciones de emergencia sanitaria) en el hecho ya reseñado de que, al estar un gran número de atribuciones y responsabilidades, en materia de sanidad, transferidas, la Ley siempre debe referirse a la "autoridad competente" que, en muchos casos, es la correspondiente a la comunidad autónoma implicada. Y, de acuerdo con lo visto hasta el momento, no pocas de estas "autoridades competentes" actúan de forma muy poco coordinada (por decirlo de una forma suave y educada) con el MAPA.

**S**e nos podrá decir que estamos equivocados; que el Comité Nacional del Sistema de Alerta Sanitaria Veterinaria será el órgano de coordinación clave para poder superar las dificultades apuntadas. Permítasenos, por favor, que salvando las excepciones apuntadas, seamos muy escépticos al respecto (es muy posible que el tiempo nos quite la razón, ¡ojalá!).

Sinceramente pensamos que el anteproyecto, como el infierno, está empedrado de buenas intenciones y de directrices técnicas absolutamente correctas, pero no aborda la verdadera problemática logística actual de la sanidad animal en España.

Si usted no está muy convencido de nuestras afirmaciones, por favor, lea con atención el Capítulo IV referido a los "Medios de ejecución y otras medidas"; en ningún párrafo se establece que la autoridad última y, por ello, la responsabilidad máxima del cumplimiento, en toda su extensión, de la Ley corresponde al Estado.

Naturalmente, es obvio, el anteproyecto no lo puede decir ante la actual situación en que se encuentran en materia de sanidad animal las transferencias a las CC.AA. Precisamente esta situación (en nuestra opinión, demencial) es lo primero que el Ejecutivo debería intentar corregir.

Pero, para esto, amigo mío, habría que dejar de hacer saltos acrobáticos y de promover los "arabescos laterales" e ir al "meollo" de la cuestión: la pregunta entonces es obvia: ¿dónde está el liderazgo, político y técnico, que es imprescindible para promover y conseguir la corrección de los errores técnicos y políticos cometidos?

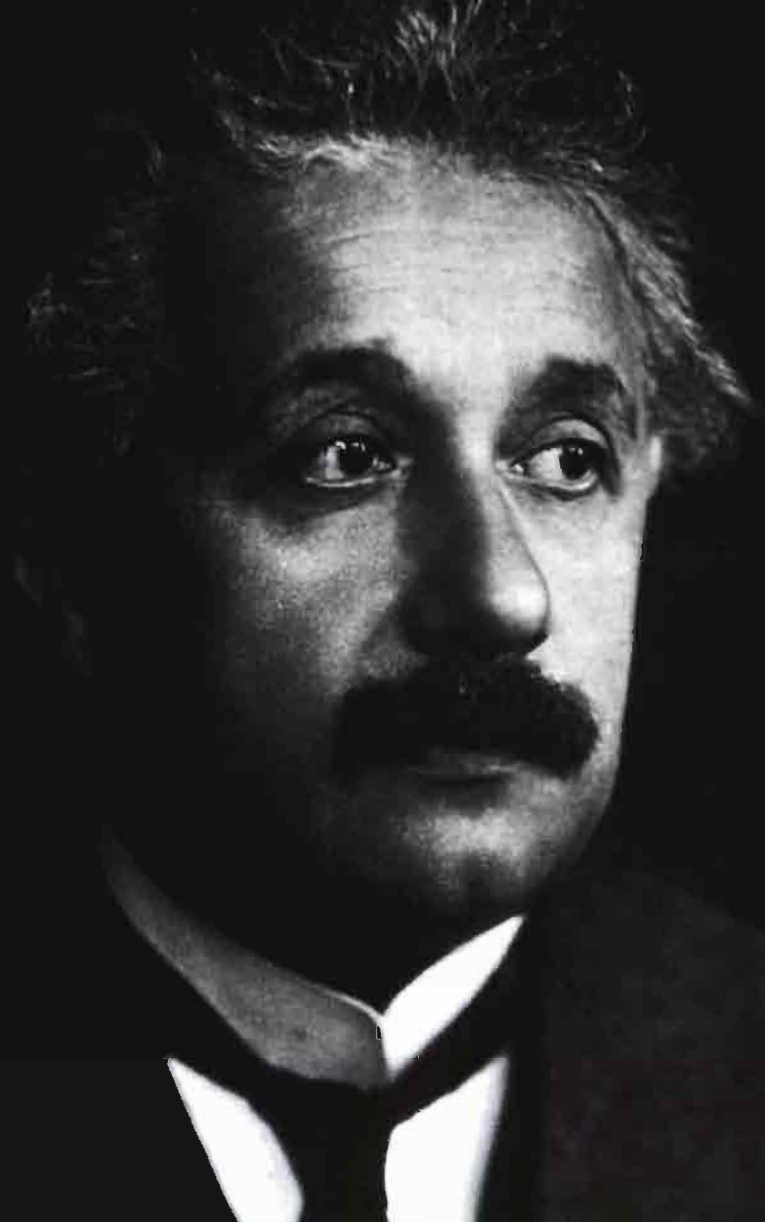
Llegados a este punto sólo nos queda aplicar al subsector pecuario español, para el caso que aquí nos ocupa (con una profunda tristeza, esto sí), aquel antiguo adagio, convenientemente modificado, que viene a decir: "en una sociedad, cada subsector de actividad económica tiene los máximos responsables (políticos) que se merece"...

Estimado amigo, a pesar de todo, sigamos trabajando con fe e ilusión, para que nuestro sector pecuario tenga un futuro mejor que su actual presente. Un saludo muy afectuoso.



**Fdo.: Carlos Buxadé Carbo**  
Director de *Mundo Ganadero*





**EN 1916 EINSTEIN EXPUSO QUE TODO LO QUE HACÍA REFERENCIA A LA ENERGÍA ERA RELATIVO. SEGURAMENTE HOY NO OPINARÍA LO MISMO.**

El **Plan Personalizado Propa 10** es la solución energética que mejor se adapta a las necesidades de su empresa y que le ofrece un rendimiento muy superior al de cualquier otra fuente de energía. Un plan diseñado a su medida en el que podrá contratar aquellos servicios que desee entre un gran abanico de posibilidades. Una energía limpia y económica para la **industria**, para el mejor cuidado de su **ganadería**, y que procurará los mejores resultados de su producción **agrícola**. Si desea cualquier información sobre nuestro producto tiene a su disposición nuestro Servicio de Atención al Cliente en el 901.100.125. **propa 10**



[www.repsol-ypf.com](http://www.repsol-ypf.com)  
[sacgas@repsol-ypf.com](mailto:sacgas@repsol-ypf.com)



**REPSOL**





## DIRECTOR

Prof. Dr. Buxadé Carbó  
*Cuadrático U.D. Producciones Animales  
ETSI Agrónomos U.P.M.*

## CONSEJO DE REDACCIÓN

Dr. Argimiro Daza  
*E.T.S.I.A., U.P.M.*  
Prof. Dr. J. E. Galvez Morros  
*E.T.S.I.A., U.P.M.*  
Prof. Dr. Vicente Gaudioso  
*Facultad de Veterinaria, León*  
Prof. Dr. Tomas Perez y García  
*Facultad de Veterinaria, Madrid*  
Prof. Dr. Marcos Rico  
*E.T.S.I.A., U.P.M.*  
Prof. Dr. José Luis Sotillo  
*Facultad de Veterinaria, Murcia*  
Dr. Agustín Rico  
*Comunidad Autónoma, Madrid*  
Prof. Dr. Isidro Sierra Altranca  
*Facultad de Veterinaria, Zaragoza*

## EUMEDIA, S.A.

Redacción, Administración y Publicidad  
**CLAUDIO COELLO, 16, 1.º Dcha.**  
**28001 MADRID**  
TELÉF.: 91 426 44 30. FAX: 91 575 32 97  
[www.eumedia.es](http://www.eumedia.es)

## REDACCIÓN

Luis Mosquera, Periodista, (coordinación)  
Vicente de Santiago, Periodista  
Alfredo López, Periodista  
Ataulfo Sanz, Periodista  
Estrella Martín, Periodista  
E-mail: [redaccion@eumedia.es](mailto:redaccion@eumedia.es)

## DPTO. PUBLICIDAD

Julia Domínguez (coordinación)  
Nuria Narbón, Carmen Ferreo, Cristina Cano.  
E-mail: [publicidad@eumedia.es](mailto:publicidad@eumedia.es)

## DELEGACIÓN COMERCIAL EN CATALUÑA

Miguel Munill, C/ Buenos Aires, 52 - 1.º, 08036-  
Barra, Teléf.: 93 321 21 14, Fax: 93 322 04 71.

## DELEGACIÓN COMERCIAL EN ZONA SUR

Yolanda Robles, C/ Gamel de San Pedro, 1, 2.º A,  
18010 - Granada, Teléfono y fax: 958 22 73 75.

## DPTO. ADMINISTRACIÓN

Concha Barra.

## DPTO. SUSCRIPCIONES

Mariano Mero, Mercedes Sendarrubias,  
Pepa Estebaniz.  
E-mail: [suscripciones@eumedia.es](mailto:suscripciones@eumedia.es)

## DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Jaime Muñoz.

## FOTOMECÁNICA:

Impresión: Omnia Industrias Gráficas.

EUMEDIA, S.A. no se identifica necesariamente  
con las opiniones recogidas en los artículos fir-  
mados. © Reservados todos los derechos foto-  
gráficos y literarios.

DEP. LEGAL: M-1069-90. I.S.S.N.: 0214-9192

## EUMEDIA, S.A.

PRESIDENTE: Eugenio Occhialini  
VICEPRESIDENTE: José María Hernández

SUSCRIPCIÓN: Para suscribirse a Mundo Gana-  
dero o AgroNegocios rellenar y enviar el boletín  
de la página del final de la revista.

# 26

## Determinación de la calidad de la carne de vacuno



## Costes de explotación de ganado vacuno de lidia

# 32

# 40

## Diseño de explotaciones de ganado bravo



## El coste de la leche en diferentes CC.AA.

## Dossier:

## Robots de ordeño y sistemas AMS

# 48

## Programa de Mejora de Calidad de Leche en COVAP

# 66

## Principales miasis que afectan al ganado ovino

## Enfermedades de las abejas adultas (y II)

# 72

# 76

## El factor coagulación en la leche de oveja Merina



Reportaje . . . . .	20
Carta del director . . . . .	3
Opinión . . . . .	6
Actualidad . . . . .	10
Ferias y congresos . . . . .	18
Noticias nuestras razas . . . . .	22
Noticias mundo veterinario . . . . .	64
Noticias empresas . . . . .	80
Boletín de suscripción . . . . .	85

# Nuevos planteamientos de las explotaciones agropecuarias

**A**nte los últimos acontecimientos –nuevas ecopatologías– y evolución de las enfermedades clásicas, deberemos meditar sobre nuevos planteamientos de las explotaciones agropecuarias, orientadas a la producción de alimentos para el hombre.

El precio del desarrollo en sus múltiples facetas nos obliga a diferentes planteamientos en las explotaciones agropecuarias, teniendo en cuenta que la seguridad alimentaria es un tema cada día más preocupante y por supuesto prioritario en la política de salud pública.

Desde que el hombre descubrió que el animal (ganadería) es capaz de consumir biomasa vegetal por él inaprovechable y transformarla en alimentos de alto valor biológico, que hoy se definen como factores de desarrollo físico, mental e intelectual del ser humano, las explotaciones agropecuarias adquieren relevancia fundamental. Clásicamente se admiten 3 tipos de explotación ganadera: la extensiva, aprovechando la mesa gratuita que nos ofrece la naturaleza productora de alimentos de máxima calidad por su composición, valor sanitario y tiempo de exposición al sol (heliofania), genera un tipo de alimentación de máximas garantías sanitarias, riqueza vitamínica mineral, contenido en estimulantes naturales que hacen que los animales consumidores generen alimentos: carne, leche, huevos y derivados prácticamente ecológicos y de planteamiento sostenible en el aspecto económico.

Este tipo de ganadería fue la base de la Mesta –institución de derecho más antigua del mundo en defensa de la ganadería (oveja)– establecida para defender una especie, que de este modo desarrolla su ciclo biológico en las mejores condiciones –trashumancia–.

El contexto jurídico de la Mesta se establece entre ganaderos (pastores, etc.) y el animal, circunstancia que hace perdurables sus privilegios. La ganadería extensiva representa el soporte fundamental en la explotación porcina (cerdo Ibérico, ganado de lidia, bóvidos de montaña, équidos, etc.).

Este tipo de ganadería deberá ser considerada como factor importante en la producción de alimentos de alta calidad, que cada día tendrán más demanda.

La ganadería agrogénica se refiere generalmente a la explotación de animales por el pequeño agricultor, que opta por transformar las producciones agrícolas en base a estas especies para ofrecer al mercado productos terminados en vez de materia prima (cereales, etc.), obteniendo así un valor añadido importante.

Desde el punto de vista que nos ocupa, la ganadería agrogénica se corresponde a explotaciones casi artesanales, controladas, y en general libres del uso de alimentos sofisticados a no ser complementos correctores, de acuerdo con los avances de la alimentación y la nutrología. De estas explotaciones pueden obtenerse alimentos para el hombre de gran interés biológico, sanitario, capaces de satisfacer las exigencias del turismo de calidad que nos visita en la actualidad.

La Administración deberá atender a los requerimientos de estas explotaciones en orden a la mayor garantía alimentaria que ofrecen.

La tercera ganadería es la industrial, con las modalidades: con tierra y sin ella. En el primer caso, la magnitud de los cultivos y en general de la explotación pecuaria consumidora de los mismos resulta muy importante, siempre que se controle el tipo de alimentación (y componentes de la misma).

La ganadería sin tierra, independiente del entorno geográfico en que se asienta, es dependiente de una alimentación foránea a través de productos directos o de dietas formuladas. Puede ocurrir que los fabricantes de piensos compuestos (balanceados) sientan cierta preocupación, si se ponen en práctica disposiciones que controlen la utilización de harinas cárnicas portadores de priones, etc., pero en general no hay motivo para ello.

La ganadería industrial –que es la moderna– capaz de producir cantidades importantes de alimentos al menor precio posible y saturar la demanda, posiblemente no es siempre la fórmula ideal para la oferta alimentaria al turismo de alta calidad y a sociedades desarrolladas (como la nuestra) y al cumplimiento de las máximas exigencias sanitarias.

Es cierto que los avances en reproducción animal, base de la mejora genética y de las nuevas tecnologías: inseminación artificial, transplante de embriones, fecundación in vitro, etc., han llevado a altísimas producciones por animal y ciclo en leche y carne.

Conozco este tema con profundidad desde hace muchos años (más de 40), sobre él he publicado varios libros entre los 21 hasta el momento por mí editados. En orden a la inseminación artificial y a la mejora genética conseguida al respecto me reitero en informar con datos procedentes de fuentes directas que la media de producción de leche en los EE.UU. (referente a vacas selectas) fue últimamente de 9.789 kgs. Con un 3,6% de grasa y el 3,23% de proteína. La campeona mundial de producción láctea está en 27.272 litros en 365 días, mientras que un grupo de 10.000 vacas de élite en los EE.UU. alcanzaron una producción media en el pasado año de 15.200 kgs. Esta información, absolutamente fidedigna, puede servir de orientación a personas no profesionales y no relacionadas directamente con el mundo de los avances biotecnológicos del momento.

Las referidas producciones –ciertamente elevadas– corresponden a animales de razas selectas de alto valor genético ya que en muchos países el vacuno lácteo se reproduce en el 100% de los casos por inseminación artificial con el semen de toros probados del máximo rango. El transplante de embriones, cada día más generalizado, parte de hembras campeonas de producción, inseminadas con toros de máximo valor genético.

Sin embargo, para alcanzar estas metas de producción o incrementarlas en algún caso, se parte de animales de menor valor genético pero estimulados con dietas proteicas de alto valor biológico procedente del reino animal. La utilización de harinas cárnicas está prohibida en muchos países y en el nuestro desde hace varios años; el recurso es incrementar la base genética productiva y utilizar alimentos de singular riqueza proteica y de origen vegetal. De otro modo, los resultados, lamentablemente, están a la vista. ■/Felix Pérez y Pérez (catedrático de la Facultad de veterinaria de la U.C.M. y académico de España).



# Dalmazin

D-cloprostenol

## La mejor prostaglandina para acertar seguro



**Máxima potencia,**  
*por tratarse de un producto sintético.*

**Máxima afinidad  
por los receptores,**  
*al ser exclusivamente dextrogiro.*

**Sin efectos colaterales,**  
*ya que no contiene el isómero levógiro.*



Fatro Uriach Veterinaria

**La solución más adecuada  
en manos del veterinario**

**DALMAZIN, solución inyectable** Composición por ml: D-Cloprostenol 0,075 mg, Cloracresol 1 mg.  
**Especies de destino e indicaciones:** vacas, cerdas y yeguas. Inducción y sincronización del estró; inducción del parto, anestro post-parto, celo silencioso, ciclo irregular y ciclo sin ovulación, cuerpo lúteo persistente, quistes luteínicos; endometritis, piometra; interrupción de la gestación, momificación fetal; metropatía post-puerperal; involución uterina retardada; terapia combinada de quistes foliculares. **Posología:** Vacas, 2 ml; Cerdas, 1 ml; Yeguas, 1 ml. **Otros datos:** Evitar el tratamiento de animales gestantes a menos que se quiera provocar el aborto o el parto. No tratar yeguas que padezcan enfermedades respiratorias y gastrointestinales serias.  
**Periodo de supresión:** vacas y cerdas: carne: 24 horas, leche: 12 horas. No administrar a yeguas cuya carne se destine a consumo. **Presentación:** estuche de 50 viales de 2 ml, vial de 10 ml y estuche de 5 viales de 20 ml. Prescripción veterinaria. Reg. n° 1207-ESP. Fabricado por FATRO S.p.A. (Italia).



# MAPA y CC.AA. buscan mejorar la coordinación con la futura Ley de Sanidad Animal

## Debate del borrador de anteproyecto de Ley con los sectores afectados y las administraciones

**E**l Ministerio de Agricultura ha elaborado el anteproyecto de Ley de Sanidad Animal, que ha hecho llegar para su análisis y debate al conjunto del sector agrario y a las administraciones autonómicas, con la intención de que sea aprobada (objetivo nada fácil) en lo que resta del presente año, tras su paso obligado por el Parlamento.

Se trata de un amplio compendio de normativa, en su mayor parte básica, con disposiciones relativas a la prevención, lucha y erradicación de enfermedades animales; a la ordenación zoonosanitaria de las explotaciones ganaderas; a los medicamentos de uso veterinario y alimentos para animales; a las sanciones por infracciones de la normativa; a la regulación de las tasas por inspecciones, controles; registro de productos, etc.

La futura norma vendrá a derogar, principalmente, la Ley de Epizootias de diciembre de 1952, dado los profundos cambios que se han producido desde entonces, tanto en la estructura del propio Estado, con su incorporación a la Comunidad Europea y la desaparición de las fronteras intracomunitarias, como por la aplicación de las nuevas tecnologías, por las mayores exigencias en materia medio ambiental y por la configuración del Estado de las Autonomías (y las consiguientes transferencia competencial en materia de sanidad animal).

Es por eso que uno de los principales cometidos de esta nueva norma será mejorar la colaboración y coordinación en esta materia entre la Administración General del Estado y las comunidades autónomas, como se observa en la intención de establecer el Comité Nacional del Sistema de Alerta Sanitaria Veterinaria, órgano colegiado encargado de coordinar, entre

otras actuaciones, las que ahora tiene el Comité Nacional de Cooperación y Seguimiento de los Programas Nacionales de Erradicación de Enfermedades Animales, así como de crear el Servicio de Intervención Rápida para situaciones de emergencia sanitaria en cualquier de los territorios autonómicos.

Esta legislación se aplicará a todos los animales de producción (incluidos los que van a peletería, los de compañía, experimentación o de carácter deportivo o cinegético), así como a sus producciones específicas y derivadas. También será de aplicación a los productos zoonosanitarios y otros medios de producción animal; alojamientos e instalaciones de explotaciones ganaderas; utillaje; medios de transporte y de sacrificio de animales; conservación o almacenamiento de sus producciones, y a las actividades de las personas relacionadas con los fines de la Ley.

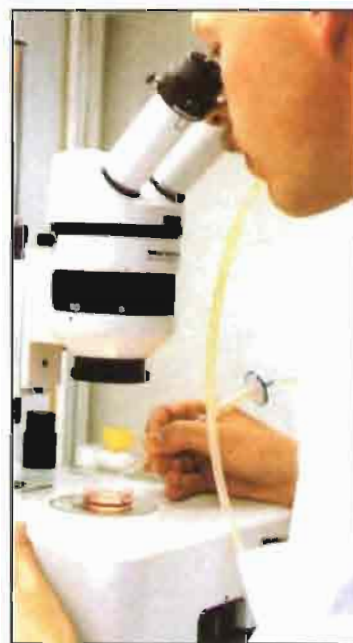
Entre éstos, según el borrador del anteproyecto, están los de prevenir y erradicar las enfermedades de los animales y la mejora sanitaria de los mismos, de sus explotaciones, de sus productos y de la fauna de los ecosistemas naturales; de prevenir la introducción en territorio nacional y en el de la Unión Europea de enfermedades de los animales, y evitar la propagación de las ya existentes.

Asimismo, busca proteger la salud humana y animal, mediante la ordenación de programas de prevención y erradicación de las enfermedades del ganado, animales de compañía y fauna salvaje, susceptibles de ser transmitidas a la especie humana o que impliquen riesgos sanitarios, que comprometan la salud de los consumidores.

También persigue la prevención de los riesgos potenciales para la salud humana, derivados del consumo de productos ali-

menticios de origen animal, sospechosos de ser portadores de sustancias o aditivos nocivos o fraudulentos, así como de residuos perjudiciales de fármacos, medicamentos o cualesquiera otros elementos de uso en terapéutica veterinaria.

**Riesgos sanitarios.** Por último, se interesa por la prevención de los riesgos para la sanidad animal, derivados de la utilización incorrecta de medicamentos de uso veterinario, de la



administración de productos nocivos, y del consumo de piensos u otros alimentos para animales, que contengan sustancias capaces de desencadenar la aparición de ciertas enfermedades animales.

En el Título II, Capítulo I del borrador del anteproyecto de Ley (que hay que considerar con cautela, precisamente, porque está aún en una fase muy preliminar), se hace referencia a la prevención de las enfermedades animales, que pasa por ser una de las cuestiones principales de la futura normativa.

Así, plantea una serie de obligaciones a ganaderos, comerciantes, importadores, exportadores, transportistas y profesionales que ejerzan actividades relacionadas con la sanidad animal, así como las de integrador o empresa integradora, en caso de actividades de integración ganadera.

También propone la aplicación de todo tipo de medidas sanitarias de salvaguardia o cautelares posibles por parte de la Administración General del Estado para prevenir la introducción en el territorio nacional de enfermedades de los animales de declaración obligatoria, previstas en el Código Zoonosanitario Internacional de la Oficina Internacional de Epizootias, o en la normativa nacional o comunitaria, en especial de aquellas de alta difusión, así como la extensión de tales enfermedades, en caso de existencia de casos sospechosos o confirmados, en situaciones de grave riesgo sanitario.

La prevención sanitaria incluirá la debida y obligada identificación de los animales, así como la comunicación a las autoridades correspondientes de todos los datos relativos a nacimientos, muertes, entradas y salidas de animales.

Las diferentes administraciones públicas deberán actuar de acuerdo con el "principio de lealtad institucional", facilitando a las otras administraciones la información que precisen sobre la actividad que desarrollen en el ejercicio de sus propias competencias y, en particular, en lo que respecta al alcance e intensidad de las epizootias y zoonosis y de aquellas otras que tengan especial incidencia y hayan sido detectadas en su ámbito territorial, así como de las medidas sanitarias adoptadas.

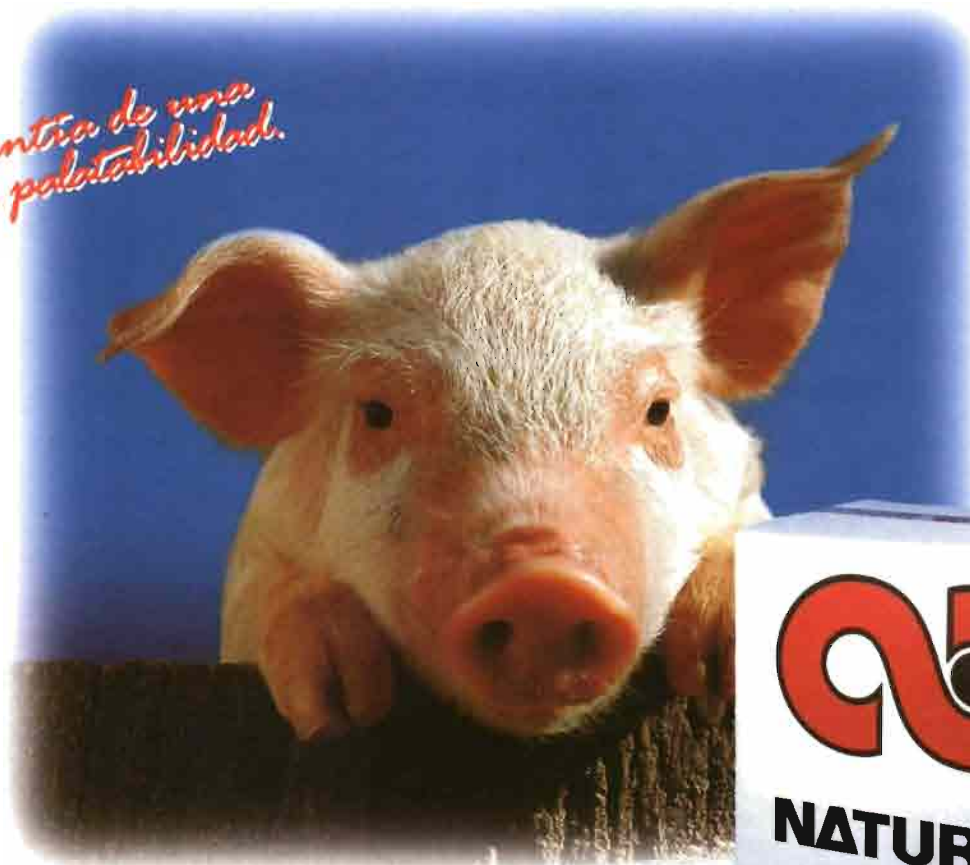
En relación a los intercambios con terceros países (Capítulo II) se afirma que la entrada



# DULCOAPETENTE®

dulzor instantáneo, papilas en acción

*Garantía de una  
mejor palatabilidad.*



**GENERACION**

Su total solubilidad e intensidad de dulzor  
produce un mayor estímulo en las papilas gustativas

- Mayor intensidad • Mayor persistencia
- Mayor dispersión • Sabor más agradable
- Dulzor instantáneo por su total solubilidad



**NATURE®**

o salida de animales, material genético y productos derivados sólo podrá realizarse a través de los puntos autorizados y las mercancías serán inspeccionadas en los puntos de inspección fronteriza o en otros centros autorizados.

La nueva norma regulará lo relativo a las inspecciones en frontera, la introducción en territorio nacional, la exportación y el procedimiento para la llevar a cabo las inspecciones y controles previos a la importación o exportación, que se iniciarán a solicitud del interesado y que se resolverá en el plazo más breve posible, no excediendo los tres meses. Esto, salvo que sea preciso un plazo superior que, en todo caso, no excederá de los ocho meses.

En el Capítulo III (lucha y erradicación de las enfermedades animales), el MAPA intenta precisar las obligaciones de los titulares de explotaciones ganaderas y, en general, a los propietarios de animales vivos, entre las que se incluye la obligación de comunicación a la autoridad competente ante cualquier brote espontáneo de que tengan conocimiento o sospecha de enfermedades de carácter epizootico o que, por su especial virulencia, extrema gravedad o rápida difusión, impliquen un peligro potencial de contagio para la población animal, doméstica o salvaje, o un riesgo cierto para la salud pública o para el medio ambiente.

**Sacrificio obligatorio.** Dentro de este capítulo se pretende regular también las actuaciones inmediatas en caso de sospecha de cualquier afección animal, así como lo relativo a la confirmación y declaración oficial de existencia de la enfermedad; tratamientos y vacunaciones; sacrificio obligatorio de animales sospechosos, enfermos o que corran el riesgo de ser afectados; las indemnizaciones por sacrificio obligatorio; el saneamiento de los focos; la reposición de animales y la extinción oficial de la enfermedad.

Entre las disposiciones específicas de erradicación de enfermedades enzoóticas, se determinarán los programas nacionales de prevención, lucha y erradica-

ción para aquellas enfermedades de animales que determine la Administración General del Estado, en función de sus repercusiones económicas, sanitarias y sociales.

La normativa abarca, a su vez, la intervención y regulación estatal de los tratamientos, vacunaciones y medios de diagnóstico, así como las situaciones en caso de emergencia sanitaria.

En el Capítulo V, Artículo 24, la futura Ley regula la creación del Comité Nacional del Sistema de Alerta Sanitaria y Veterinaria, al que nos hemos referido, como órgano colegiado de coordinación entre el MAPA y las CC.AA. en materia de sanidad animal.

Las funciones de este Comité serán estudiar las medidas de erradicación y control de las enfermedades objeto de los programas nacionales; realizar el seguimiento de la evolución de la situación epidemiológica de estas enfermedades; proponer medidas pertinentes sobre la investigación epidemiológica y establecer medidas de control y de erradicación; elaborar la propuesta de un Plan Coordinado Estatal de Alerta Sanitaria Veterinaria, así como aprobar los planes de emergencia epizootiológicas, de vacunación y de diagnóstico urgente en todo el territorio nacional.

La Ley básica de Sanidad Animal se plantea, asimismo, la regulación estatal de los laboratorios nacionales de referencia y la regulación autonómica de los laboratorios de las CC.AA.; el carácter oficial de los análisis que realicen estos laboratorios; la creación y funciones del Laboratorio Central de Veterinario, y las condiciones mínimas de seguridad de estos laboratorios.

En su Título III, Capítulo I, se propone la ordenación sanitaria de las explotaciones de animales (condiciones sanitarias mínimas, eliminación de residuos de la explotación, registro y libro de explotación, identificación obligatorio de los animales...). En su Capítulo II se hace referencia a las Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera (ADS), con sus requisitos de autorización y las ayudas previstas. En el Capítulo III, la cali-

ficación sanitaria de las explotaciones, que podrá ser obtenida también por un municipio o, en general, una zona o territorio determinado, cuando todas las explotaciones íntegramente se encuentren libres de una enfermedad o estén calificadas sanitariamente.

En el Capítulo IV se incluye todo lo referido a la ordenación sanitaria del mercado de los animales, desde el transporte y movimiento pecuario dentro del territorio nacional (requisitos de los medios de transporte, registro de actividad, limpieza y desinfección, certificado oficial del movimiento, movimiento de animales entre CC.AA., trashumancia y comunicación de movimientos de animales dentro del territorio nacional), hasta los certámenes de ganado, centros de concentración de animales, mataderos, etc.

**Tasas polémicas.** En su Título IV se sientan las bases reguladoras de los medicamentos de uso veterinario, productos zoonutrientes y alimentos para animales, mientras que en Título V se incluye una amplia regulación sobre inspecciones, infracciones y sanciones (graduación de la sanción, sanciones accesorias, potestad sancionadora) en materia de sanidad animal y veterinaria.

Las cuantías propuestas de sanción en caso de infracciones muy graves van desde los 60.001 al 1.200.000 euros (desde 9.983.326 a 199.663.200 pesetas); de infracciones graves, desde 3.001 a 60.000 euros (desde 499.324 a 9.983.160 pesetas), y de infracciones leves, de 600 a 3.000 euros (desde 99.831 a 499.158 pesetas) y, en todo caso, el límite superior de las sanciones previstas podrá superarse hasta el duplo del beneficio obtenido por el infractor, cuando este beneficio sea superior a dicho límite.

El borrador de anteproyecto de Ley contempla un Título VI, que se prevé polémico en la negociación con las CC.AA. y que hace referencia a las tasas sanitarias, con disposiciones de aplicación común (régimen jurídico, pago y gestión, infracciones y sanciones tributarias) y descripción más pormenorizada

(hecho imponible y cuantías, sujetos pasivos, responsables, devengo y reembolso, prohibición de despacho y restitución) de las tasas a aplicar por inspecciones y controles veterinarios de animales vivos, que se introduzcan en territorio nacional procedentes de países no comunitarios, y por autorización y registro de productos zoonutrientes.

Así, para las inspecciones de animales de países terceros, se propone una tasa de 4,82 euros (802 pesetas) por tonelada de peso vivo, con un mínimo de 28,91 euros (4.810 pesetas) por lote para bovinos, solípedos/équidos, porcino, ovino, caprino, aves, conejos, caza menor de pluma y pelo y otros animales de caza, como jabalíes y rumiantes. Este impuesto mínimo por lote de inspección se establece también por importación de otros animales, caso de abejas, cebos vivos para pesca, etc.,

En el caso de acuerdos globales de equivalencia con la UE en materia de garantías veterinarias, basadas en el principio de reciprocidad de trato, para las importaciones procedentes de países terceros se aplicará la cuota resultante de la aplicación de dichos acuerdos. El abono de la tasa será antes de que se inicien las actividades de inspección y control y los animales no podrán abandonar el puesto fronterizo sin que se haya efectuado dicho pago.

La tasa por autorización y registro de productos zoonutrientes será de aplicación en diversos casos, como la apertura de una entidad elaboradora de este tipo de productos o la solicitud de autorización para su comercialización. Su cuantía estará entre las 3.000 pesetas a pagar por expedición de certificaciones y las 96.000 pesetas, que deberán abonarse para obtener la autorización de apertura de una entidad elaboradora de zoonutrientes.

En su Artículo 100, el borrador de normativa establece que no se tramitará ninguna solicitud de autorización y registro de estos productos que no vaya acompañada del justificante de pago de la tasa correspondiente.

■ A. López.





## Soluciones enzimáticas rentables para la alimentación animal

La gama de productos enzimáticos Grindazym mejora la utilización del alimento en dietas para avicultura y lechones basadas principalmente en trigo, cebada, triticale, centeno, guisantes, girasol y colza.

Los beneficios económicos para la industria de alimentación animal incluyen:

- *Aumento de la ganancia de peso*
- *Aumento de la producción de huevos*
- *Mejora del índice de conversión*
- *Reducción de la variabilidad de las materias primas, resultando una mejora en la uniformidad*
- *Oportunidad de reducir el coste de la dieta, manteniendo los resultados productivos*



**andersen s.a.**

**Distribuido por:**

Andersen, S.A.  
Balmes, 436, entlo.  
08022 Barcelona, Spain  
Tel +34 93 212 6382  
Fax +34 93 211 6472  
e-mail: andersen@andersensa.com  
www.andersensa.com

**finnfeeds**  
DANISCO CULTOR

**Es un producto de:**

Finnfeeds International Limited  
c/Comunidad de Madrid, 35 bis.  
Ed. Burgosol, OF. 56  
28230 Las Rozas, Madrid, Spain  
Tel +34 91 710 33 10/41 76  
Fax +34 91 636 13 24  
e-mail: info.finnfeeds@danisco.com

# El Programa de Mejora de la Producción Apícola contará con 1.456 millones de pesetas

## El Parlamento Europeo exige a la CE mayores apoyos para este subsector ganadero

**E**l Programa de Mejora de la Producción y Comercialización Apícola para España contará en el 2002 con un presupuesto de 1.456,56 millones de pesetas (8.754.102 euros), de los cuales, un 45,62% será aportado por la Unión Europea (3.993.320 euros ó 664,48 millones de pesetas) y el resto por las administraciones públicas estatal y autonómicas.

Como en ocasiones anteriores, el sector apícola nacional será el que más fondos comunitarios recibe para la cofinanciación de las diferentes medidas, dado que también es el Estado miembro con una mayor cabaña en este sector y el que cuenta con un mayor grado de cumplimiento de las mismas.

Para el próximo año, la racionalización de la trashumancia copa buena parte de la previsión de gasto, con 571,2 millones de pesetas (3,4 millones de euros), con el 39,21% del total y con una cofinanciación comunitaria de 1.566 millones de euros (260,56 millones de pesetas).

Este Programa incluye la identificación de las colmenas y de los marcos; inversiones en equipos de manipulación y transporte; divulgación de buenas prácticas de trashumancia; implantación de una Red de Alerta Sanitaria; cría de reinas autóctonas para la renovación del censo; acondicionamiento de espacios, y un seguro para datos y responsabilidad civil.

En segundo lugar, y como viene siendo habitual, la lucha contra la enfermedad de la varroasis en las abejas tiene un lugar destacado en la programación anual. Al mismo se destinan 558,96 millones de pesetas (3,36 millones de euros), con el 38,38% del total y con una cofinanciación de la UE de 1,53 millones de euros (cerca de 255 millones de pesetas).

Este Programa apoyará la

constitución de Asociaciones de Defensa Sanitaria (ADS) para luchar contra la varroasis y otras enfermedades apícolas; subvencionará los costes de los tratamientos químicos y los métodos de lucha biológica, así como la mejora de los tratamientos de las colmenas.

Con una menor financiación respecto a las dos anteriores medidas, se sitúa el Programa sobre asistencia técnica y formación e información de los apicultores. El presupuesto para esta medida es de 179,44 millones de pesetas,

yectos de este tipo, así como financiación de simposios y congresos.

Para el análisis de la miel se ha presupuestado una partida de 61,48 millones de pesetas (369.502 euros), que supone un 4,22% del total previsto, con una cofinanciación de 168.554 euros (poco más de 28 millones de pesetas). Esta medida incluye la creación de laboratorios de organizaciones apícolas y apoyo a los mismos; inversiones en equipos de laboratorio; funcionamiento de laboratorios; con-

que considera estratégico y multifuncional dentro del sector agrario comunitario, ya que contribuye a la economía agraria, al desarrollo rural y al equilibrio ecológico (efectos benéficos de la polinización en los cultivos).

La CE reconoce en su informe que los precios de venta de la miel a los centros de envasado e industria, percibidos por los apicultores, son menores en aquellos Estados miembros cuya tasa de profesionalización es mayor, existiendo una mayor intensificación de la competencia entre la miel comunitaria y el incremento de la miel de importación a más bajo precio.

Pese a reconocer que el sector apícola no está enmarcado en una Organización Común de Mercado (OCM), no ve necesario establecer una normativa reguladora de este tipo, ni tampoco dispone modificaciones que mejoren el actual Reglamento 1221/97, salvo en lo relativo a introducir una gestión simplificada de los programas anuales.

Desde el Parlamento Europeo se solicita una ampliación de los criterios de gasto, así como la extensión de las posibilidades de ayuda a cualquier medida que sea susceptible de mejorar las condiciones de producción y comercialización de la miel y de los productos derivados de la explotación de la colmena.

Asimismo, se plantea una mejor aplicación del actual Reglamento que, en todo caso, se considera positivo, con el establecimiento de una financiación del 100% con fondos del FEOGA-Garantía y, al menos, de hasta 50 millones de euros (cerca de 8.320 millones de pesetas), con el fin de garantizar una ejecución homogénea y no generadora de agravios comparativos y de distintos niveles de apoyo entre los apicultores de la UE para sacar a este sector ganadero de su actual situación de precariedad. ■

**CUADRO I. Financiación del Programa de Mejora Apícola. Año 2002. Fuente: CE.**

Medidas	Total (mills. Pts.)	(50%) Euros	Cofinanciación UE (euros)
Información.			
Asistencia técnica	175,44	527.208	480.988
Lucha contra la varroasis	558,96	1.679.709	1.532.450
Racionalización de la trashumancia	571,20	1.716.491	1.566.008
Análisis de la miel	61,48	184.751	168.554
Investigación sobre la calidad de la miel	89,46	268.893	245.319
<b>Total programa</b>	<b>1.456,56</b>	<b>4.377.051</b>	<b>3.993.320</b>

(1,08 millones de euros), con el 12,32% del total previsto, de los que 480.988 euros (algo más de 80 millones de pesetas) serán aportados por la UE.

Esta medida apoyará la formación de los apicultores; la formación del personal de centros de envasado y de laboratorios de organizaciones apícolas; las técnicas apícolas, y la divulgación.

En cuarto lugar, el Programa apícola del año que viene destinará 89,48 millones de pesetas (537.786 euros), un 6,14% del total, con una cofinanciación comunitaria de 245.319 euros (40,82 millones de pesetas) para la investigación sobre la calidad de la miel, en el que se incluyen becas y contratos de personal para distintos proyectos; inversiones en equipos para pro-

trato de servicios de análisis por organizaciones apícolas, y becas de formación.

**Situación crítica.** A pesar de que España es el primer destinatario de los fondos de la UE a este subsector ganadero, desde el Parlamento Europeo se estima que la situación de mercado de la apicultura comunitaria es bastante difícil. Algo en lo coincide también la Comisión Europea, aunque en sus recomendaciones plantea el mantenimiento del actual marco regulador (Reglamento CEE nº 1221/97).

El Europarlamento no está conforme con el informe de la Comisión Europea sobre los tres años de vigencia de la normativa citada, que regula la apicultura en la UE, y demanda un mayor apoyo a un subsector





**mazda**

Despierta  
tus emociones

# Mazda B-2500 Navajo.

Hasta la aventura viene de serie.



Es la serie especial del B-2500, el Navajo. El Pick-up con mayor capacidad de carga y el más potente de la categoría gracias a su motor 2.5 TD 12v con 109cv. Pero también es el mejor equipado de serie: llantas de aleación de 16", pasos de rueda pintados, barra cromada antivuelco, estribos laterales y retrovisores cromados, elevallunas eléctrico, cierre centralizado, y una estética espectacular. Con un vehículo así, ¿quién no querría tener una aventura?

Mazda B-2500 Navajo 2.5 TD 12v 109cv por **3.675.000 ptas.**

Garantía **3** años  
o 100.000 km

[www.mazda.com](http://www.mazda.com)  
902 345 456

Préstamo  
**24/24**

**mazda**  
Mazda Credit

PVP recomendado en Península y Baleares 100. Transporte, impuesto de matriculación, Descuento por primera compra, Pagar Plazos recordados. \*Modelo equipado con llantas de aleación opcionales.

# Bruselas busca simplificar las normas sobre la higiene de los productos alimentarios

## Los productores deberán ofrecer mayores garantías de la inocuidad de éstos

La Comisión Europea ha decidido refundir la normativa comunitaria sobre los aspectos de higiene alimentaria; cuestiones de sanidad animal relacionadas con la comercialización de productos de origen animal, y controles oficiales de productos de origen animal, que será trasladada posteriormente a normativa interna por cada Estado miembro.

El objetivo principal de la integración de las normas de higiene es que el conjunto de los agentes económicos del sector alimentario asuman toda la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos que produzcan.

Así, la aplicación de los principios de análisis de riesgos y el control y cumplimiento de las normas de higiene debe garantizar esa inocuidad. Este enfoque, a juicio de la CE, se ajusta al planteamiento aceptado del Codex Alimentarius y, además, se prevé que las normas de higiene se apliquen en todos los niveles de la cadena alimentaria, desde la producción primaria, hasta la entrega al consumidor final.

Esto significa que el productor, agricultor o ganadero, será directamente responsable de garantizar la inocuidad de los productos agrarios que comercialice, bien con su venta directa o bien con terceros (cooperativas, empresas alimentarias) para su tratamiento o transformación industrial, previos a su distribución y venta al consumidor.

La propuesta de la CE pretende refundir 17 Directivas, que han ido evolucionando desde 1964 en respuesta a las necesidades del mercado interior, en sólo 5 (cuatro Reglamentos sobre higiene de los productos alimenticios y de los alimentos de origen animal, controles oficiales de estos últimos productos para consumo humano y problemas de sanidad animal -normas zoonos sanitarias aplicables a la pro-

ducción, comercialización e importación de los productos de origen animal para consumo humano- y una Directiva derogatoria).

Para Bruselas, el gran número de directivas, la combinación de las diferentes disciplinas (higiene, sanidad animal, controles oficiales) y la existencia de diferentes programas de higiene de los productos de origen animal y a otros productos alimenticios, ha dado lugar a una situación compleja que, precisamente, puede mejorar mediante la refundición de los requisitos legales y la separación de los aspectos de higiene alimentaria y de las cuestiones sobre sanidad animal y sobre controles oficiales.

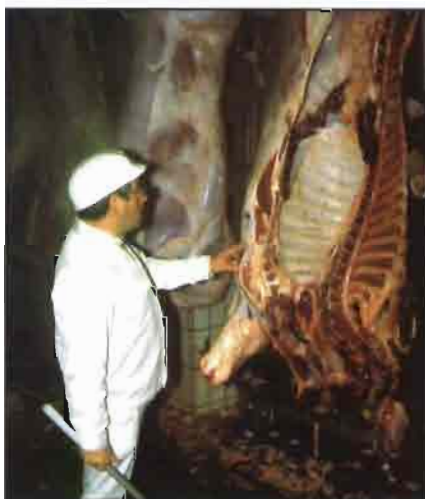
Por un lado, se pretende que las normas de higiene (actual Directiva 93/43 CEE) sea aplicable a todos los productos alimenticios, también a los productos de origen animal, que actualmente no entran en ese ámbito, e incorporando los nuevos avances en higiene alimentaria, como los principios del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (HACCP), que recomienda el Codex Alimentarius y que obligará a los fabricantes a llevar un registro de los controles efectuados y a asumir sus responsabilidades.

El sistema HACCP ya se está aplicando en determinados sectores de la industria alimentaria y permite ofrecer al consumidor una mayor protección.

La CE considera que el sistema de autocontrol debe ser lo suficientemente flexible como para poder tener en cuenta diferentes circunstancias, en especial las que afectan a las pequeñas empresas, para las que es necesario cierto margen de flexibilidad, sobre todo para las situaciones en regiones con limitaciones geográficas especiales (montañas,

islas alejadas), y en el de fabricación de productos tradicionales.

**Rastreabilidad.** En todo caso, la CE es partidaria de no fijar objetivos, sin descartarlos en un futuro, sobre inocuidad alimentaria y de que los agentes eco-



nómicos del sector sean los que definan sus propios procedimientos, como resultado del cumplimiento de las normas generales de higiene y, por tanto, se responsabilicen de la comercialización de alimentos inocuos.

Un rasgo importante de la higiene alimentaria para la protección de los consumidores es la mejora de la rastreabilidad o trazabilidad de los alimentos y de sus ingredientes a través del registro de las empresas del sector y la asignación de un número de autorización y otro de registro a cada una de ellas, que debe acompañar al producto hasta su destino.

La CE establece también que los productos alimenticios importados deben cumplir las normas higiénicas comunitarias u otras equivalentes a éstas, mientras que para las exportaciones de productos UE no puede permitirse (en el caso de los productos de origen animal) que los

que se vendan a terceros países presenten riesgos para la salud humana.

La institución comunitaria establece que "los peligros biológicos y químicos que encierran los productos alimenticios pueden tener su origen en las explotaciones agrarias" y este es un asunto "que no se ha planteado nunca de manera global".

Al respecto, la CE propone que las normas generales de higiene se amplíen, de modo que su ámbito de aplicación abarque también las explotaciones. De este modo, añade, la normativa comunitaria sobre la higiene de los productos alimenticios contará con un instrumento que abarque toda la cadena alimentaria, de la explotación a la mesa.

Para alcanzar el nivel exigido de higiene en las explotaciones, la CE propone que se recurra a guías de prácticas correctas, que traten de los posibles peligros existentes en la producción primaria y presenten métodos para combatirlos.

La futura norma define las pautas de higiene para los alimentos de origen animal, con la necesidad de mantener y profundizar en los sistemas de autorización y marcado sanitario; los requisitos zoonos sanitarios, y los controles oficiales para todos los alimentos y piensos.

Estos controles se llevarían igualmente a cabo en relación con la calidad higiénica de los alimentos importados, teniendo en cuenta las normas y directrices internacionales (Codex Alimentarius y Oficina Internacional de Epizootias) existentes.

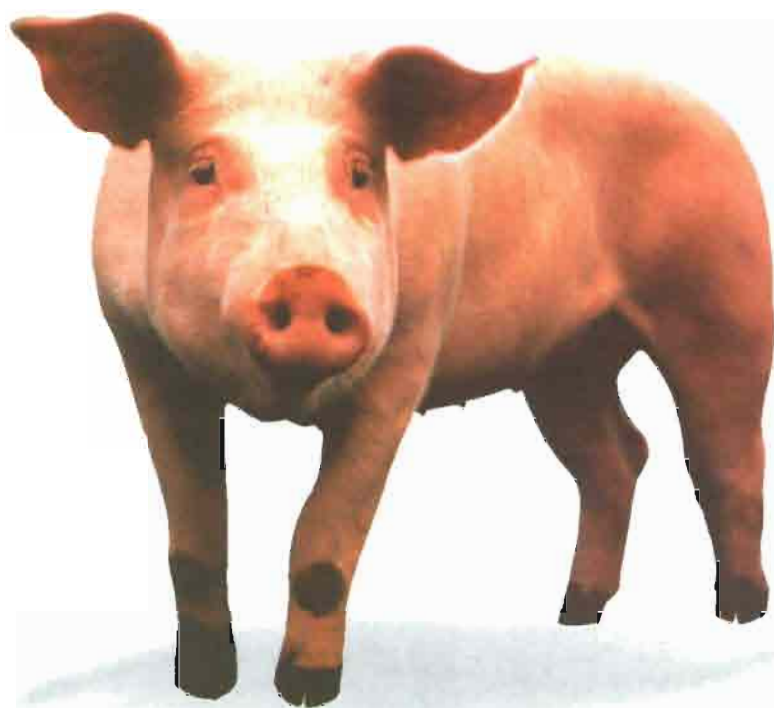
El método utilizado para simplificar las actuales normas de higiene de los productos de origen animal es la refundición de las diferentes directivas sanitarias de los productos de origen animal.





# AROMEX®

*Aceites  
esenciales y  
extractos de  
plantas para  
cerdos de cebo*



- *Mayor retención de nitrógeno (+2.6%)*
- *Mejora de digestibilidad de proteínas*
- *Mayor Ganancia Media diaria (+4.6%)*
- *Mejor Índice de Conversión (-4.4%)*
- *Fabricado bajo norma ISO 9001*



*Para ampliar información contacte con:*

EUROTEC NUTRITION  
C/ Uruguay, 31 - 1ª - 28016 Madrid - ESPAÑA  
Tel. +34-915198638 - Fax. +34-914164401  
Email: [eurotec@eurotec-nutrition.com](mailto:eurotec@eurotec-nutrition.com)  
[Http://www.eurotec-nutrition.com](http://www.eurotec-nutrition.com)

Fabricado por:  
**DELAON**

Así, por ejemplo, en la venta al por menor, la CE estima que la higiene puede seguir manteniéndose gracias a la aplicación de normas generales, que garanticen la inocuidad de los alimentos, como pueden ser los procedimientos para determinar temperaturas de almacenamiento y transporte y, en su caso, los criterios microbiológicos. Es decir, el mantenimiento de la cadena de frío hasta la compra de los productos por el consumidor.

En relación a la definición de los productos de origen animal, la CE propone incluir en el futuro dos categorías de productos: sin transformar (crudos), como carne, leche cruda, huevos, pescado y moluscos, y transformados, como son los productos cárnicos, ovoproductos y pescado transformado. Estas categorías serían la base para fijar el ámbito de aplicación de la normativa específica de higiene a los productos de origen animal.

#### Autorización y registro.

También se pretende que, en este caso, sean únicamente, los establecimientos autorizados que figuren en la lista de las autoridades competentes los que puedan sacar sus productos al mercado. Para ello, recibirán un número de autorización que debe acompañar a los productos durante todo el proceso de comercialización.

Por otro lado, el sello de inspección veterinaria puede seguir constituyendo un elemento de gran importancia para permitir conocer el origen de la carne a través del número de autorización del establecimiento de procedencia (matadero, sala de despiece...etc.) y para las autoridades de control, que les permite tomar las medidas necesarias en caso de que surjan problemas sanitarios durante la comercialización de la carne.

No obstante, la CE considera que se requiere un debate más amplio acerca de la necesidad de mantener los sistemas de autorización y marcado sanitario, tal y como se aplican en la actualidad, revisándose esta situación cuando otros sistemas para conocer el origen de los productos alimenticios se revelen más eficaces.

La CE estima que, a falta de códigos de prácticas higiénicas correctas y de experiencia en la aplicación de los principios HACCP, una supresión repentina de los detalles podría crear un vacío y hacer dudar a algunos agentes económicos del sector alimentario sobre los procedimientos para garantizar un correcto nivel de higiene.

En algunos casos y para responder mejor a los problemas relacionados con las apariciones recientes de enfermedades de origen alimentario, se han refor-



zado las normas existentes, con nuevas medidas para reducir la contaminación de las canales. También se examina la posibilidad de actualizar los criterios microbiológicos y la normativa sobre temperatura de almacenamiento y transporte para cada producto.

En caso de unidades pequeñas de producción (establecimientos pequeños que abastezcan el mercado local o situados en regiones con especiales limitaciones de abastecimiento), no se necesitaría reunir todos los requisitos estructurales exigidos, sino que podrían producir alimentos inocuos ajustándose a normas específicas adaptadas a este tipo de producción.

La propuesta comunitaria prevé también un procedimiento uniforme para la organización de las importaciones procedentes de países terceros de productos de origen animal y destinados al consumo humano. Este procedimiento constaría de auditorías y/o evaluación de la actua-

ción de la autoridad competente e inspecciones sobre el terreno para comprobar el respeto o equivalencia de los requisitos comunitarios; la elaboración de una lista de terceros países que apliquen normas equivalentes a las de la Unión Europea; el establecimiento de condiciones de importación y de requisitos para la obtención de certificados para cada tercer país, así como la elaboración de una lista de establecimientos de terceros países, que cumplan las normas de la UE.

La CE también señala que, aunque se reconozca la importancia de los requisitos de etiquetado para la protección de los consumidores, se considera que no tienen ningún efecto directo en la higiene. Por tanto, añade, "debe estudiarse cómo pueden integrarse esos elementos en otra sección de la normativa comunitaria, mientras que los elementos de calidad se mantienen hasta que se establezcan normas más específicas".

Las nuevas medidas sobre higiene ofrecerán mejores garantías de protección contra los posibles riesgos sanitarios, incluidos los que presenta la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), aunque las normas propuestas se aplicarán sin perjuicio de normas más específicas para prevenir y controlar Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (ETT).

**Requisitos zoonosarios.** Al igual que con las normas de higiene, será necesario refundir las normas zoonosarias en una propuesta aparte sobre sanidad animal, ya que éstas no tienen ninguna consecuencia directa en la salud de los consumidores. Así, se pretende aclarar los riesgos para los animales que puede haber en los productos de origen animal y cómo eliminar dichos riesgos. Para los controles oficiales, las inspecciones comunitarias y las importaciones de terceros países se proponen los mismos principios que en higiene.

Para la Comisión, cuando se adopten las presentes propuestas, la UE dispondrá de una normativa específica en materia

de higiene alimentaria, que garantizará un nivel de protección de la salud pública muy elevado. Constará de requisitos generales importantes, algunos de los cuales serán nuevos para los agentes económicos y para las autoridades de control. Además, la elaboración de códigos de prácticas higiénicas correctas constituye un factor importante en la evolución de la inocuidad alimentaria.

Por tanto, se propone que la CE siga de cerca esta evolución y elabore un informe sobre cómo se aplican los programas de autocontrol de los agentes económicos, sobre la elaboración de códigos de prácticas higiénicas correctas y sobre la experiencia de los Estados en la inspección y auditoría para la correcta aplicación de dichos programas.

La CE no descarta tampoco, a la luz de los avances técnicos y científicos, seguir adaptando la normativa (cláusula de revisión), en función de los elementos mencionados.

La mayor internacionalización del sector y del comercio alimentario ha transformado el mercado, surgiendo preocupaciones crecientes en relación con la inocuidad alimentaria: los productos alimenticios pueden transportar sustancias que presenten un peligro potencial, como contaminantes microbiológicos alimentarios y residuos medicamentosos u otros contaminantes químicos.

Y así, se plantean nuevos desafíos a los responsables de las decisiones políticas, que han de crear los sistemas adecuados para proteger la salud humana. Esto se refleja en el papel que desempeñan los acuerdos y obligaciones internacionales (Codex Alimentarius y Oficina Internacional de Epizootias), que han establecido normas sanitarias, recomendaciones y líneas directrices para el comercio internacional de alimentos.

Las propuestas de la Comisión responden a este desafío mediante la introducción de requisitos en relación con la calidad higiénica de los alimentos importados teniendo en cuenta las normas y directrices internacionales existentes. ■/ A. López.



# INLAC constata un paulatino descenso de las ventas de leche UHT a bajo precio

La "venta a pérdida" bajó del 20 al 9% en los últimos meses, según la interprofesional

La organización interprofesional láctea (INLAC), a través de la sociedad de análisis Prodescon, lleva realizando desde noviembre de 2000 un estudio de los precios de venta de la leche envasada UHT en los lineales de la distribución comercial para detectar y denunciar la comercialización de producto a un precio por debajo de coste de producción o "venta a pérdida", práctica prohibida por la actual Ley de Comercio.

Los datos de este estudio presentan una situación de partida en la que se detectó en torno al 20% de la leche UHT en venta a bajo precio (VBP). Desde ese momento y hasta enero de 2001 se observa una disminución del porcentaje de VBP hasta cerca del 6%, con un ligero repunte a lo largo del primer semestre de este año hasta el 9,1% de VBP, debido, según INLAC, a las habituales oscilaciones estacionales de la producción y el consumo de leche existente en España.

Esta organización interprofesional destaca que durante este periodo se ha registrado un cambio de comportamiento de los precios de venta de la leche UHT, con unas mejoras medias cercanas a las 12 pts./litro.

La variación del porcentaje de VBP de este producto es distinta en cada una de las zonas estudiadas por Prodescon, observándose que en dos zonas, Andalucía y Levante, deficitarias en producción de leche, se continúa registrándose una mayor incidencia de leche a bajo precio.

Este hecho es debido, según INLAC, a que se trata de dos zonas con un fuerte componente turístico, lo que explica en parte esta situación, como también lo es el grado de implantación en las mismas de establecimientos del tipo de bajos precios permanentes, conocidos como "hard discount".

**CUADRO I. Evolución del porcentaje de V.B.P. y del precio promedio. Fuente: INLAC.**

	Periodo	V.B.P. (%)	Precio promedio leche VBP	Precio promedio leche normal	Precio promedio total UHT
1º	Nov. 00	19,1	69,3 pts.	89,0 pts.	87,0 pts.
	Dic. 00	8,7	73,4 pts.	93,9 pts.	92,1 pts.
	En. 2001	6,1	73,6 pts.	97,6 pts.	96,1 pts.
81 pts./l					
2º	Ab./May. 01	7,7	76,1 pts.	99,8 pts.	98,0 pts.
	May./Jun. 01	7,0	78,7 pts.	100,1 pts.	98,6 pts.
	Jul./Ago. 01	9,1	75,7 pts.	100,3 pts.	98,1 pts.
88 pts./l					

Para la detección y cuantificación de las VBP se ha realizado un exhaustivo seguimiento del mercado de la leche UHT en España, con un total de 1.500 observaciones en puntos de venta durante 6 periodos de control y en 5 áreas geográficas diferentes (**Cuadro I**).

**Denuncias.** La situación al comienzo del estudio se presentaba con cerca de un 20% de VBP de leche con un precio medio inferior a las 70 Pts./litro en los lineales. La tarea de denuncia realizada por INLAC ante las empresas transformadoras y a la distribución comercial ha llevado a una notable disminución del porcentaje de la leche UHT puesta en venta a pérdida en los últimos meses.

En opinión de INLAC, la defensa de un precio razonable de venta de leche líquida es absolutamente imprescindible para el sector lácteo nacional, debido a que, de esta forma, se generan mayores recursos económicos para el propio sector.

Por una parte, las industrias transformadoras pueden presentar unos resultados razonables, tienen mayor fuerza negociadora ante la distribución y pueden investigar y desarrollar nuevos productos.

Por otra, los ganaderos, además de garantizarse una renta aceptable, muy mermada por la crisis de mercado causada por la

existencia del mal de las "vacas locas" en España, pueden hacer frente a la cada vez mayores exigencias de calidad de la materia prima.

También se considera que la defensa de ese precio razonable genera una mayor seguridad e imagen, ya que el consumidor identifica a la leche como un producto en el que se puede confiar, con un control fiable de calidad.

Desde la interprofesional láctea se estima que en los últimos diez meses se ha producido una mejora de los ingresos sectoriales, valorada en unos 50.000 millones de pesetas, que servirán para aliviar la delicada situación en la que se encuentra la industria láctea nacional y para intentar frenar un poco la imparable desaparición de explotaciones de vacuno de leche. ■ /A. López.

Forrajera



JOURDAIN

FRANCIA



Premiado como  
mejor  
distribuidor  
en Europa

## CASANOVA

La Casanova de Corréa

08612 MONTMAJOR

Barcelona

Tel. 93 824 60 22

Fax 93 824 61 21

E-mail: casanova@intercasanova.com



# La ausencia de ganado porcino vivo no mermó el interés por Sepor 2001

En su marco se celebraron 21 conferencias técnicas

Un año más el Recinto Ferial de Santa Equiteria (Lorca-Murcia) volvió a abrir sus puertas en el pasado mes de septiembre para acoger la XXXIV edición de la Semana Nacional de Ganado Porcino.

Por mor de la Peste Porcina Clásica, una vez más Sepor no pudo contar con la presencia de ganado vivo porcino, aunque este hecho –según la Organización– no mermó el interés del mucho público que durante cuatro días visitó el certamen.

Sepor 2001 fue inaugurado por el consejero de Agricultura murciano, Antonio Cerdá, a quien acompañaron el director general de Ganadería y Pesca de esta CC.AA., Francisco Moreno, el secretario general de la Consejería de Agricultura, José Fernández, el alcalde de Lorca, Miguel Navarro, y el gerente de la Feria, Ginés Cuenca.

La Semana Nacional de Ganado Porcino 2001, en donde desde la edición de 1999 tam-



bién se puede ver una buena representación de ganado de las especies vacuna, ovina y caprina, contó con más de 150 expositores procedentes de 10 comunidades autónomas, de una representación de otros países como Bélgica o Francia.

Señalar que además de ser un marco de encuentro para ganaderos y profesionales, Sepor se ha caracterizado tradicionalmente por la gran atención que prestó a los ciclos de conferen-

cias técnicas. Este año no podía ser menos y se programaron un total de 21 conferencias para porcino, bovino, ovino y caprino en las que participaron ponentes de seis países.

Dentro del marco de estas Jornadas Técnicas se presentó un interesante libro, dirigido y coordinado por el Dr. Antonio Muñoz y patrocinado por los Laboratorios Merial: "La sanidad porcina como criterio de trazabilidad". ■

## Más de un centenar de explotaciones nominadas a los Premios Porc d'Or

El próximo 16 de noviembre tendrá lugar en Lleida la celebración de la VIII edición de los premios Porc d'Or. Para este año, de las más de 900 explotaciones adheridas al BDporc (Banco de Datos de referencia del porcino español) que han entrado en concurso, han sido nominadas a los premios un total de 115 explotaciones. Como novedad remarcable, es la siguiente nueva definición de las categorías basada en el Real Decreto para la ordenación del sector porcino español.

### Nuevas categorías

- 1ª Menos o igual a 34 cerdas.
- 2ª De 35 a 125 cerdas.

3ª De 126 a 375 cerdas.

4ª De 376 a 900 cerdas.

5ª Más de 900 cerdas.

Los criterios de selección son los siguientes:

- PN: Productividad numérica por cerda en producción = (destetados por camada/intervalo entre partos)\* 365.
- NV: Nacidos vivos/camada.
- IP: Intervalo entre partos.

A cada categoría (excepto la primera que es por productividad numérica exclusivamente), le corresponderá al jurado determinar los ganadores de un Porc d'Or de oro, uno de plata y uno de bronce para cada criterio. Así pues, en cada categoría (excepto la primera) se repartirán

tres de oro, tres de plata y tres de bronce.

Asimismo, el jurado concederá un Porc d'Or a la mejor productividad entre categorías y un premio especial del jurado a la mejor explotación entre categorías (Porc d'Or de Diamante).

Con el fin de evitar errores en la información, así como para que se dé fe de la honestidad de la selección de los nominados y ganadores, todo el proceso será supervisado por un jurado formado por personalidades destacadas del sector.

Este Comité se reunió a puerta cerrada el 25 de septiembre para examinar las granjas a premiar. ■

## EN BREVE

### Sizoo aumenta su superficie de exposición.

La superficie neta de exposición de la edición de este año del Salón Internacional de la Zootecnia, Sizoo, (18 al 21 de octubre en el recinto ferial de Montjuïc) será de más de 8.000 metros cuadrados, cifra que supone un aumento del 10% en relación a 1999. En cuanto al número de expositores, se espera la presencia de más de 150. ■

### XXII Symposium Anaporc.

Del 13 al 15 de noviembre tendrá lugar en el Palacio de Congresos de Valencia, el XII Symposium de la Asociación Nacional de Porcinocultura Científica, Anaporc, que se celebrará bajo el tema "La carne de porcino: un producto seguro y saludable". En el Symposium se celebrarán cuatro mesas redondas en donde se analizarán las siguientes experiencias: en gestión y reproducción, en el control de enfermedades, en gestión de la reposición, e instalaciones y control ambiental de las granjas. ■

### Nueva edición de la VIV Europe.

Del 6 al 9 de noviembre va a tener lugar en el recinto ferial de Utrecht (Holanda) una nueva edición del prestigioso certamen ganadero VIV Europe, que en esta ocasión contará con un total de 15.000 m<sup>2</sup> para exhibición de empresas relacionadas con el sector avícola y 11.000 para las relacionadas con el sector porcino. ■



## "El Porcino Ibérico": XXX Premio del Libro Agrario

La obra "Porcino Ibérico: aspectos claves", de los Drs. Carlos Buxadé y Argimiro Daza, ha sido el texto ganador de la XXX edición del Premio del Libro Agrario, galardón convocado en el marco de la 47 FERIA Agraria de Sant Miquel de Lleida.

El libro ganador, editado por Ediciones Mundi-Prensa, reúne los conocimientos de 36 autores, básicamente veterinarios e ingenieros agrónomos, sobre la cría del cerdo Ibérico. El volumen se divide en tres partes principales: bases zoológicas y zootécnicas del cerdo Ibérico (con sendos

apartados sobre los cerdos negros y mallorquines y canarios), sistema de explotación y técnicas de reproducción.

Se da la circunstancia que Carlos Buxadé, director de *Mundo Ganadero*, ya ha ganado en otras dos ocasiones este galardón: el año 1984 con la obra "Ganado porcino" y el año 1997 con la colección "Zootecnia: bases de producción animal".

La XXX edición del Premio del Libro Agrario ha contado con la participación de 44 obras —ocho más que en la edición anterior— procedentes de toda España. ■



► **Fiduro, XV FERIA de la Ribera.** Del pasado 31 de agosto al 2 de septiembre tuvo lugar en Aranda de Duero el certamen Fiduro 2001, que organizado por el Ayuntamiento de este municipio, a través de su Concejalía de Promoción y Desarrollo, contó con el patrocinio de la Junta de Castilla y León y Diputación Provincial de Burgos. La FERIA, inaugurada por José Valín, consejero de Agricultura y Ganadería, ocupó una superficie de alrededor de 80.000 m<sup>2</sup> y acogió a un total de 140 expositores, con un aumento aproximado del 40% con respecto a la edición anterior. El número de visitantes se estimó entre 80.000 y 85.000 personas. ■



## EL GRAN CAZADOR contra rata y ratón



Ya está aquí **Rodilon**, el nuevo rodenticida de dosis única de **Bayer** con todas las cualidades de un gran cazador.

Es eficaz, rápido y silencioso.

**Rodilon**, el gran cazador de Bayer.

**Bayer**   
eficacia responsable

# SAT Lluisa: una «Destacada» explotación asturiana

**MANUEL FERNÁNDEZ**  
INGENIERO AGRÓNOMO

*Mundo Ganadero* se ha acercado hasta la localidad asturiana de Condres, en el concejo de Gozón, para visitar la Sociedad Agraria de Transformación Lluisa, granja de ganado vacuno lechero premiada en la última Feria de la Ascensión (Oviedo) con el premio "Explotación Destacada".

**E**sta ganadería, transformada recientemente en SAT, sufrió importantes reformas y ampliaciones a partir de 1998, año que coincidió con la incorporación a la misma del hijo del propietario, Angel Gutierrez, siendo hoy día una de las más importantes de esta zona asturiana a tenor de su producción láctea y modernas instalaciones.

La explotación se asienta sobre una finca de aproximadamente 12 hectáreas donde se cultivan principalmente forrajes, tales como praderas de raygrass y trébol, y maíz forrajero, siendo ésta la base para la alimentación del ganado a parte de otros nutrientes que son comprados en el mercado mediante la Cooperativa Agropecuaria de Gozón y ASA (Asturias de Servicios Agropecuarios), de las que esta SAT son socios integrantes.

SAT Lluisa cuenta actualmente con una cuota láctea de 751.000 kg con las últimas ampliaciones y repartos (lo que la convierte una de las ganaderías asturianas con mayor cupo), y una producción aproximada diaria de 2.000 litros.

## Instalaciones

Las instalaciones de la explotación están formadas por dos grandes naves simétricas de hormigón armado, en estabulación libre, una para vacas en producción con una capacidad de 75 cabezas,



La producción láctea de esta explotación se sitúa en 9.800 kg/vaca y año.

cubículos y un comedero corrido a lo largo de la nave (zona de alimentación), y la segunda, simétrica a la primera, donde se albergan las vacas secas, novillas y el grupo de terneras para la cría. Como instalaciones complementarias se encuentran la sala de ordeño y la lechería.

El sistema de limpieza de las naves se efectúa mediante una arrobadora y los

les impide ampliar su cabaña ganadera y por lo tanto la producción láctea. Como solución se apunta la instalación de una planta transformadora de residuos pecuarios, en sus diversas versiones, pero sería necesario la aportación económica por parte del Gobierno regional, así como un plan de residuos ganaderos actualmente pendiente por parte de la Comunidad Autónoma asturiana.



La familia Gutiérrez, propietaria de la SAT.

residuos son almacenados en una fosa, que con una capacidad de 500.000 litros es actualmente insuficiente para la explotación.

Este es el punto más problemático para esta granja y todas las de la zona, el cual

## Sala de ordeño y lechería

La amplia y moderna sala de ordeño es una de las partes más importantes de esta explotación. De la marca Alfa-Laval, está equipada con el moderno sistema Alpro y tiene una capacidad de 2 x 5 plazas.

Entre las muchas ventajas de este sistema, podemos destacar las siguientes: cuenta con un retirador automático de pezoneras y un medidor electrónico de leche y las pulsaciones; pesa la producción de leche continuamente y lleva un indicador de flujo a nivel básico.

Este sistema también porta un controlador automático de vacío (antes y después del ordeño); un sistema automático de lavado entre vaca y vaca, y por medio de una puerta automatizada se pueden



separar las vacas que requieran una atención especial.

Cada vaca va equipada de un "transponder" que es la tarjeta de identificación del animal con la que el Sistema Alpro indica todos los datos tanto de producción láctea como de manejo y de alimentación.

La sala de ordeño se complementa con una zona de espera y la lechería, donde se encuentra instalada el procesador del sistema, así como con un tanque refrigerador para almacenar la leche con capacidad para 5.000 litros.

SAT Lluisa también dispone de su propia maquinaria agrícola, entre los que destacan dos tractores, uno de ellos de gran potencia adquirido recientemente (John Deere modelo 6.510-SE), y cuenta con un carro mezclador (unifeed) de 13 m<sup>3</sup>, que comparte con otro ganadero vecino y en donde preparan las mezclas que se suministran al ganado una vez al día.

## Cabaña ganadera

La cabaña ganadera de esta SAT está compuesta por 122 animales, de los cuales

63 son vacas en producción, 11 vacas secas y el resto novillas y terneras para la cría. Generalmente las novillas provienen de la explotación, aunque en ciertas



Moderna instalación de ordeño de la granja.

ocasiones también se han adquirido a otras ganaderías de probada garantía.

Destacar que Lluisa utiliza la inseminación artificial con semen de excelente genética de toros americanos y canadienses, tales como Lord Lily, Stozn, etc.

Su producción láctea se sitúa en 9.800

kilos por vaca/año, con una media por día de 34 litros a 305 días, y parámetros de proteína de 3,35 y 3,60 de grasa.

## Alimentación

El tema de la alimentación es de suma importancia conjuntamente con el de la genética si queremos obtener una buena producción láctea, tanto en cantidad como en calidad.

La explotación suministra a los animales una Ración Completa Mezclada (RCM), una vez al día. Esta está compuesta por los siguientes nutrientes: ensilado de maíz (10 kg), ensilado de pradera-raygrass (10 kg), heno de cereal (1 kg), alfalfa deshidratada (5,6 kg), mezcla (9 kg) compuesta de: soja 44%, pulpa de remolacha, semilla de algodón, harina de maíz y corrector vitamínico-mineral. A su vez la RCM se completa con un pienso compuesto (3 kg), y 0,2 kg de jabón cálcico/vaca.

Como señalamos ya algunos de los ingredientes empleados en la RCM, como el ensilado de pradera y maíz, son cosechados en la misma explotación y el resto adquiridos fuera. ■

# La Revolución del Ensilado



Autopropulsada,  
arrastrada...  
gran facilidad de  
transporte

## Manitoba

**ENSILADORA ENSILER 2400 TUBULAR**

Embolsa al vacío toda clase de productos ensilables.  
Estado de conservación de excelente calidad.  
Sin necesidad de estructuras.



**Casimiro**  
MAQUINARIA ZOOTÉCNICA

*Adelante con fuerza*

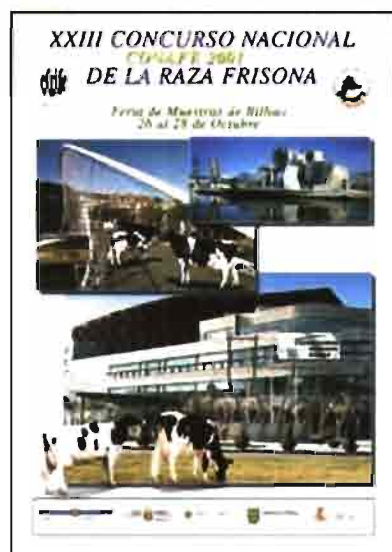
Ctra. Sucs - Gimenells  
25113-SUCS (Lérida)  
Tel: 973 74 02 02 - Fax: 973 74 15 52



## XXIII Concurso Nacional CONAFE 2001 de la raza Frisona

**D**espués de un largo paréntesis durante el cual –y por motivos sanitarios– no se han celebrado certámenes ganaderos en España ni en el resto de Europa, vuelve el Concurso Nacional de CONAFE.

El primer Nacional del milenio, organizado con la colaboración de la Federación Frisona de Euskadi, EFRIFE –que cuenta con 626 ganaderos asociados y 28.941 reproductoras–,



tendrá su sede en la Feria de Muestras de Bilbao, ciudad que acogió la 1ª edición del Concurso celebrada en 1974.

En la actualidad, la Confederación de Asociaciones de Frisona Española-CONAFE reúne a más de 10.350 ganaderías de Frisón selecto y 530.791 reproductoras inscritas en el Libro Genealógico de la Raza (datos al 31/07/01).

Teniendo en cuenta las cifras de ediciones anteriores, se prevé una participación de más de cien ganaderías y alrededor de trescientos animales, así como la presencia de numerosas firmas comerciales relacionadas con el sector pecuario.

La celebración de la XXIII edición del Concurso Nacional

de CONAFE coincidirá, en pabellones contiguos y durante los mismos días, con la celebración de una nueva edición de la ferial rural "Baserritik Plazara".

Estos dos eventos formarán el escenario, repartido en más de 35.000 m2, en el que la ganadería y la agricultura serán los protagonistas.

Hay que destacar también la celebración del II Campeonato Nacional de Manejadores CONAFE 2001, un evento formativo y de promoción con el que se pretende despertar el interés de nuestros jóvenes ganaderos por su actividad profesional. En el Campeonato de Manejadores (con secciones infantil, junior y senior) se evaluará y premiará a los más expertos en la preparación, presentación y manejo de los animales en la pista de competición.

Entre los actos programados están la entrega de los premios a las ganaderías cuyas vacas han alcanzado los primeros puestos en la evaluación genética realizada por CONAFE el pasado mes de julio y el homenaje

que se ofrecerá a José Luis Ruiz Tena, recientemente jubilado. Ruiz Tena, cuya trayectoria profesional ha estado ligada durante años a la ganadería de Frisón selecto, ocupó hasta hace pocos meses el cargo de subdirector general de Zootecnia.

**Marc Comtois, juez del Concurso.** Marc Comtois es copropietario de la Granja Comestar de ganado Holstein en Victoriaville, Quebec (Canadá). El rebaño Comestar tiene más de 500 cabezas, incluidas 100 vacas en lactación, entre las que están 3 EX, 45 MB y 60 BB, con una media de producción anual en el año 2000 de 14.198 kg, con el 3.7% de grasa y 3.2% de proteína. ■

## Concurso Morfológico y de Producción de la oveja de raza Churra

**A** pesar de todos los problemas sanitarios con los que ha tenido que luchar el sector ganadero a lo largo del año, y concretamente el sector ovino, a primeros de septiembre se pudo celebrar, dentro de la XV edición de la Feria de la Ribera, Fiduero (Aranda de Duero/Valladolid) el XIV Concurso Morfológico y VI Concurso de Producción de Leche de oveja Churra.

A última hora vio mermada la presentación de animales por problemas burocráticos consistentes en la tardanza de enviar, los servicios sanitarios de la Junta de Castilla y León, los resultados analíticos exigidos por la Administración para la celebración de estos concursos y que algunos ganaderos no pudieron presentar a tiempo para trasladar su ganado. No obstante, se pudo contar con una nutrida participación. ■

### PREMIOS DEL XIV CONCURSO MORFOLÓGICO DE OVEJA CHURRA

<b>Lote A. Moruecos de más de 1 año</b>	
1º Premio	Domingo Borge Hoyos (Abastas - Palencia)
2º Premio	S.A.T. Bonisa (Mayorga - Valladolid)
3º Premio	Domingo Borge Hoyos (Abastas - Palencia)
<b>Lote B. Moruecos menores de 1 año</b>	
1º Premio	Domingo Borge Hoyos (Abastas - Palencia)
2º Premio	Jose Luis Santamaria Diago (Baltanas - Palencia)
3º Premio	S.A.T. Bonisa (Mayorga - Valladolid)
<b>Lote C. Ovejas mayores de 1 año</b>	
1º Premio	S.A.T. Bonisa (Mayorga - Valladolid)
2º Premio	Hnos. Rey Ruiz (Villaco de Esgueva - Valladolid)
3º Premio	Jose Luis Santamaria Diago (Baltanas - Palencia)
<b>Lote C. Ovejas menores de 1 año</b>	
1º Premio	Afrodisio del Pozo Miranda (Valdeande - Burgos)
2º Premio	Jesus Pozo Barral (Uruñes - Segovia)
3º Premio	Hnos. Gujardo (Nivares de Ayuso - Segovia)

### PREMIOS DEL VI CONCURSO NACIONAL DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE OVEJA CHURRA

<b>Mejor lote de ordeño</b>	
1º Premio.	Hnos. Rey Ruiz (Villaco de Esgueva - Valladolid)
2º Premio.	S.A.T. Bonisa (Mayorga - Valladolid)
3º Premio.	Hnos. Sanz Hernando (Sinovas - Burgos)
<b>Mejor lote en ubres</b>	
Hnos. Rey Ruiz (Villaco de Esgueva - Valladolid)	
<b>Mejor ubre individual</b>	
S.A.T. Bonisa (Mayorga - Valladolid)	



# potencil®

Amoxicilina-Colistina inyectable

**Potenciamos  
la salud de  
los más jóvenes**



**POTENCIL. COMPOSICIÓN:** Amoxicilina 10 mg (como trihidrato), Colistina 25 MUI. Excipiente oleoso estéril esp 100 ml. **PROPIEDADES:** Potencil es una asociación bactericida de amplia espectro de acción. La amoxicilina, penicilina semisintética, presenta un espectro de acción extenso, siendo activa frente a Gram positivos y Gram negativos, aunque su eficacia frente a Gram negativos es menor que la de la colistina, antibiótico polipeptídico, que refuerza la acción del producto frente a estos gérmenes. **ESPECIES DE DESTINO:** Bovina, Ovina, Porcina, Felina (gatos) y Canina (perros). **INDICACIONES TERAPÉUTICAS:** Infecciones microbianas debidas a gérmenes sensibles a la asociación: enfermedades respiratorias, digestivas, genito-uritarias, septicemias y supuraciones. **CONTRAINDICACIONES:** No administrar a conejos. **POSOLÓGIA Y MODO DE ADMINISTRACIÓN:** 1 mg/10kg p.v./día, durante 3 días, por vía intramuscular o subcutánea, agitar bien antes de usar. **TIEMPO DE ESPERA:** Carne: 8 días, Leche: 4 meses. **INCOMPATIBILIDADES:** incompatibilidad con anestésicos generales volátiles, no administrar antibióticos aminoglucósidos porque hay riesgo agudo de nefrotoxicidad. **PRECAUCIONES DE CONSERVACIÓN:** Mantener en lugar fresco y seco, al abrigo de la luz. **PRESENTACIONES:** Envases 50 y 100 ml. **Con prescripción veterinaria.** Registro nº: 8906



**Virbac**  
SALUD ANIMAL



## CONCURSOS-SUBASTA Y SUBASTAS NACIONALES (2º SEMESTRE).

FUENTE: MAPA.

Lugar	Fecha	Especie	Raza
Extremadura. Zafra (Badajoz).	8 de octubre	Bovina	Avileña-Negra Ibérica Charolesa Fleckvie. Limusina Pirenaica Retinta Rubia Gallega Morucha
	9 de octubre	Porcina	Ibérica
	10 de octubre	Ovina	Merina Merina Precor Ile de France Fleischschaf Landschaf Berrichon du Cher Chamoise
Castilla y León. Boñar (León)	14 de octubre	Bovina	Parda Pirenaica Charolesa
		Ovina	Merina
Galicia. Aday. (Lugo)	20 de octubre	Bovina	Rubia Gallega
Murcia. Jumilla.	21 de octubre	Caprina	Murciano-Granadina
Navarra. Tafalla.	28 de octubre	Ovina	Navarra
		Bovina	Pirenaica
Madrid.	28 de octubre	Ovina	Manchega Avileña-Negra Ibérica Limusina Morucha Rubia Gallega Charolesa
		Bovina	
Asturias.Mieres.	10 de noviembre	Bovina	Asturiana Valles Asturiana Montaña Charolesa Parda
Andalucía. Jerez de la Frontera	11 de noviembre	Bovina	Retinta Fleckvieh Limusina Charolesa
		Ovina	Merina Precor Ile de France Fleischschaf Landschaf Berrichon du Cher Chamoise
Extremadura. Trujillo.	17 de noviembre	Ovina	Merina Manchega Merina Precor Berrichon du Cher Ile de France Landschaf Fleischschaf Chamoise
	18 de noviembre	Bovina	Avileña-Negra Ibérica Asturiana Valles Morucha Retinta Pirenaica Fleckvieh Limusina Charolesa

## Hungría, sede de la Conferencia Mundial de Merino

Del 29 de abril al 1 de mayo de 2002 tendrá lugar en Hungría la Conferencia Mundial del Merino, un encuentro internacional de ganaderos y profesionales relacionados con esta raza de ovino mundialmente conocida y apreciada.

Como en todas las Conferencias, habrá un tour antes y otro después de la misma. Así del 22 al 28 de abril se visitarán ganaderías y centros relacionados con el Merino en el país magiar; del 29 de abril a 1 de mayo se celebrará la conferencia propiamente dicha, y del 2 al 4 de mayo tendrá lugar un recorrido por este país ya exclusivamente turístico.



La Asociación Nacional de Criadores de Ganado Merino se encuentra tras la gestión del viaje para todos aquellas personas interesadas, que deberán ponerse en contacto con la misma en el teléfono: 91 431 59 90. La fecha límite de inscripción para este evento es el 15 de enero de 2002.

El programa oficial de la Conferencia se divide en 4 sesiones: la primera centrada en el procesamiento de la lana de Merino, la segunda en el comercio de este producto; una tercera en la reproducción y la carne, y la última en la situación del ganado Merino en Europa.

Todos los asistentes están invitados a presentar la documentación escrita que deseen en el marco de la Conferencia, con una duración de 10 minutos, así como posters relacionados con su tema.

La Organización de la VI Conferencia solicita a los autores que remitan el título, antes del 31 de diciembre, de su presentación usando el formulario resumen que puede encontrarse en Internet: [www.majusz.hu/wmc](http://www.majusz.hu/wmc).







# Determinación de la calidad de la carne vacuna

A. GARCÍA RUÍZ. DPTO. DE QUÍMICA ANALÍTICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. EUITA. UNIV. DE CASTILLA-LA MANCHA.

La carne es un alimento que provoca gran controversia, generando multitud de opiniones a favor y en contra. La carne es sin duda el alimento más antiguo que ha consumido el hombre junto con los vegetales.

El sector cárnico en España constituyó en 1999 el 22% del gasto alimentario total, AICE (2000). La producción de la carne de vacuno durante ese año se aproximó a las 700.000 toneladas, ocupando el tercer lugar después de la carne de porcino y de aves, con 3 millones y un millón de toneladas, respectivamente.

En los últimos años el comercio exterior de carnes y elaborados cárnicos ha experimentado un notable aumento, lo que pone de manifiesto la competitividad y el potencial exportador de la industria cárnica española (Figura 1).

El concepto de calidad ha cobrado gran importancia en el mercado agroalimentario, caracterizado por una creciente competitividad, debido a la libre circulación de los productos y a los requerimientos de unos consumidores cada vez más informados y exigentes.

Para la industria cárnica actual, uno de los mayores retos de cara a la expansión y a la consolidación de mercados es el mantenimiento de la regularidad tanto en el volumen de producción, como en el nivel de calidad ofrecido.

El término "calidad" es complejo de definir. Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, la calidad se define como: "la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual o peor que las restantes de su especie". Otros autores la definen como: "La combinación de atributos o características de un producto que tienen algún significado en la determinación del grado de aceptabilidad del

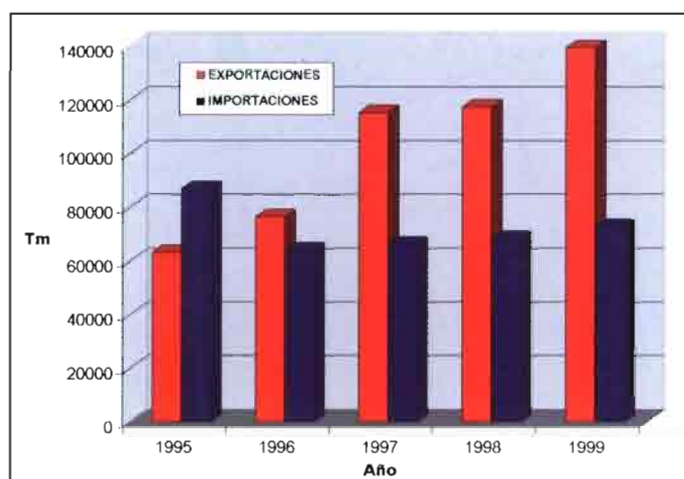


Fig. 1.- Evolución de las importaciones y exportaciones de la carne de vacuno (t) desde 1995 hasta 1999 en España (AICE, 2000).

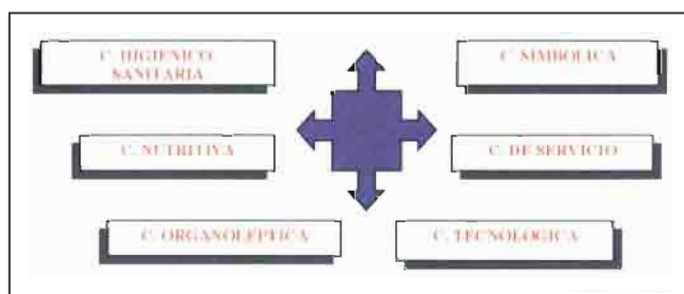


Fig. 2.- Características de calidad de la carne de vacuno.

mismo y en su uso".

El concepto más generalizado de calidad es el que se refiere como "adecuación al uso", es decir, el grado de acercamiento entre las características deseadas o esperadas de un producto y las realmente logradas en el, de manera que cuanto mayor sea ese acercamiento, mayor será la calidad del producto.

La calidad de un producto alimentario se define como: "el conjunto de características o atributos que lo definen y que en definitiva son los que determinarán que el producto sea aceptado o rechazado por los consumidores".

## La calidad de la carne

Entre los productos de origen animal ocupa un lugar destacado la carne, no sólo por constituir una fuente nutritiva

muy completa sino también por el atractivo que presenta para el consumidor, tanto la carne fresca debidamente cocinada, como la gran variedad de productos cárnicos que de ella se derivan.

El concepto de calidad de la carne es amplio y variable con el tiempo, pues implica una gradación en la aceptabilidad de la carne por un mercado según su composición, sus características organolépticas y su capacidad para ser transformada en productos cárnicos.

Según Hammond (1955) la calidad de la carne se puede definir como: "aquello que gusta al consumidor y por lo que está dispuesto a pagar más que el precio medio". Por lo tanto es el consumidor el que establece según su punto de vista lo que es la calidad, y se trata por tanto de un criterio subjetivo, dependiente sobre todo de las civilizaciones y culturas, y sobre todo de las costumbres gastronómicas.

Para la carne en general y en concreto para la carne de vacuno, las características deseables que

determinarán su calidad aparecen recogidas en la Figura 2.

## Calidad higiénico-sanitaria

Se refiere a la ausencia de sustancias tóxicas, y de microorganismos patógenos y/o alterantes. Es de obligado cumplimiento y se establece a través de los controles oficiales por parte de la administración pública y de la implantación del APPCC en la industria alimentaria.

Algunos de los microorganismos patógenos denominados emergentes (*G. Listeria*, *G. Yersinia*, *G. Aeromonas*, *E. coli*, *0H:157*), que pueden crecer a la temperatura de refrigeración, han sido encontrados ocasionalmente en la carne fresca, pero nunca presentan recuentos tan elevados, por lo que la carne en general era considerada por los consumidores como un alimento seguro. En el caso de la



carne de vacuno se debe tener una mayor precaución con la procedente de toros de lidia, debido a las condiciones higiénico-sanitarias en las que se faenan dichas canales y al pH elevado de las mismas, lo que favorece el crecimiento de los microorganismos. Así Palos et al. (1999), obtuvieron en 78 muestras procedentes de canales de toros de lidia sacrificados en las plazas de Osuna y Sevilla durante el año anterior, recuentos superiores de estafilococos, enterobacterias y coliformes en el Cuadriceps femoral con respecto a otras localizaciones anatómicas como el *longissimus dorsi* y el hígado.

Seva et al. (1999) no encontraron en las muestras de carne procedentes de toros de lidia faenados en la región de Murcia, la presencia de patógenos como *Clostridium perfringens*, *Salmonella* y *Shigella*. Sin embargo estos mismos autores obtuvieron recuentos de enterobacterias del orden de  $1 \times 10^2$  y  $1 \times 10^5$  ufc/g en canales faenados tanto en desolladero como en matadero, respectivamente.

Los recuentos más elevados obtenidos en el matadero se pueden explicar por el mayor tiempo transcurrido desde la muerte del animal hasta el faenado de la canal. Sin embargo, los recuentos de *E. coli* fueron superiores en las muestras tomadas en el desolladero, concluyendo que se deben mejorar las condiciones higiénico sanitarias de las dependencias y de los manipuladores.

En cuanto a la presencia de parásitos, *Sarcocystis* spp. es el principal parásito de la carne de vacuno, pudiendo ser el agente causal de diarrea en el hombre. En la carne de vacuno se pueden encontrar algunas especies de *Taenia* spp. (*Taenia saginata*), fácilmente detectable por simple inspección visual de los músculos y el hígado de los animales infectados. La ingestión de los cisticercos vivos producen teniasis en el hombre. Los cisticercos mueren por calentamiento a 60 °C o manteniendo la carne a -18 °C durante 7 días.

Otro parásito que también puede estar presente es *Toxoplasma gondii*. Se inactiva por calentamiento a 70 °C o manteniendo la carne a -20 °C durante 2-3 días.

Tras la aparición de la enfermedad de las vacas locas (Encefalopatía Espongiforme Bovina, BSE), y su poder de transmisión a la especie humana, ha venido a trastocar la seguridad alimentaria de la carne de vacuno, y en general de la industria cárnica. Las autoridades sanitarias están poniendo los medios a su alcance para evitar un problema gravísimo de salud pública, entre las últimas medidas tomadas, destaca la retirada del mercado de la carne procedente de toros de lidia (BOE nº 156, 30 de junio de 2001).

A parte de los microorganismos y de todos aquellos agentes capaces de producir enfermedades en los consumidores, dentro de la calidad higiénico-sanitaria, también hay que tener en cuenta la presencia de residuos potencialmente tóxicos, como pueden ser los pesticidas, los metales pesados, las sustancias promotoras del crecimiento y los procedentes de tratamientos terapéuticos de los animales. En el caso de los pesticidas y de los metales pesados (Pb, Cd, Hg), se han encontrado en la mayoría de las ocasiones en concentraciones muy por debajo de las máximas permitidas por los organismos competentes.

Respecto a las sustancias terapéuticas no existen residuos en la carne cuando llegan al consumidor, ya que los animales no son sacrificados hasta que no se han metabolizado o excretado dichas sustancias. En la carne podemos encontrar residuos procedentes de promotores del crecimiento (beta-adrenérgicos o beta-antagonistas), que pueden causar intoxicaciones en los consumidores.

## Calidad nutritiva

Es decir, la composición en términos del contenido en calorías, proteínas, aminoácidos indispensables, ácidos grasos indispensables, vitaminas, sales minerales, etc.

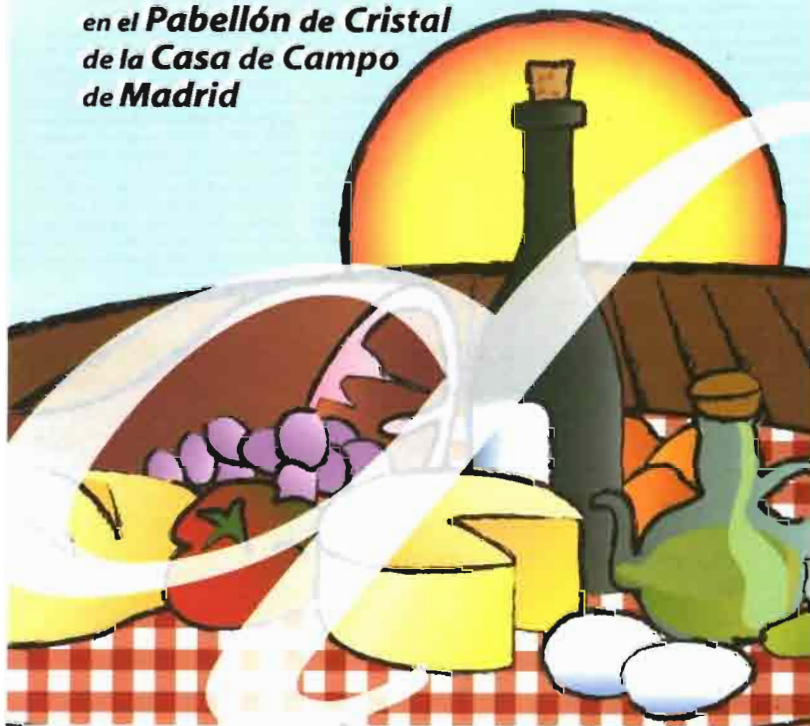
En general, la carne de vacuno se caracteriza por presentar



# SINDO2001

## Salón Internacional de Denominaciones de Origen

del 22 al 24 de Noviembre  
en el Pabellón de Cristal  
de la Casa de Campo  
de Madrid



Estoy interesado en recibir información adicional de SINDO2001 como:

Expositor ☐

Visitante ☐

Visitante con acceso a conferencias ☐

NOMBRE

CARGO QUE OCUPA

EMPRESA ..... ACTIVIDAD .....

DOMICILIO ..... PROVINCIA .....

CIUDAD ..... C.P. .... PAIS .....

TELÉFONO ..... FAX .....

E-MAIL: ..... WEB .....

TIPO DE EMPRESA:

Consejos Reguladores ☐

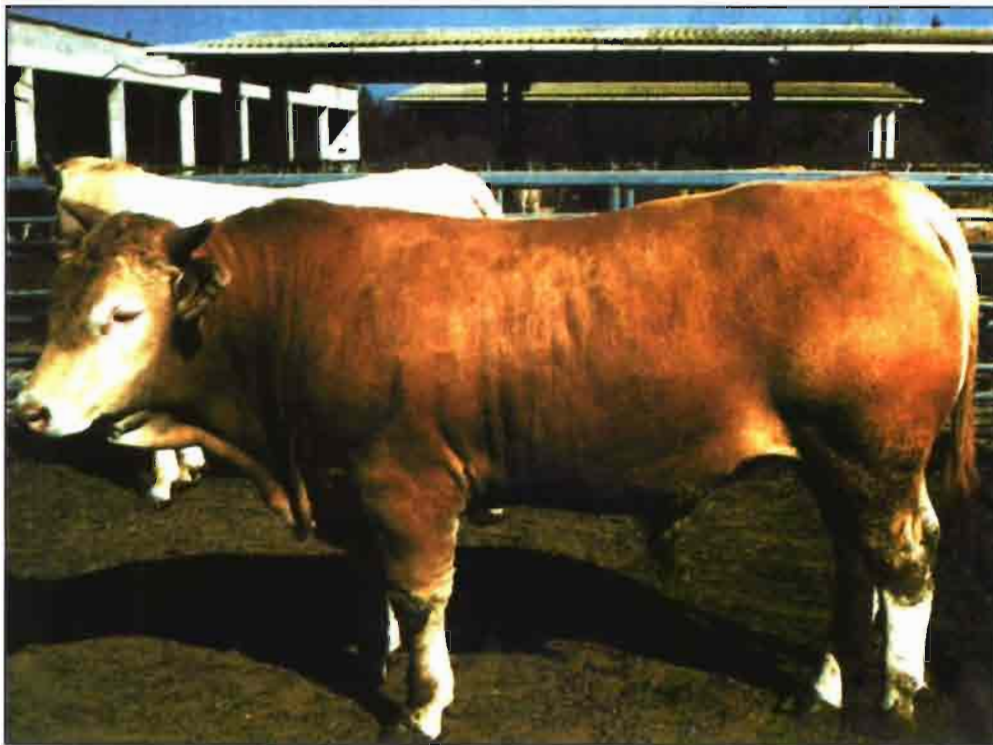
Estamentos Oficiales ☐

Otras ☐

Enviar el CUPÓN RESPUESTA por FAX a:  
**(34) 91 524 74 42**

Eurometing S.L.: Gran Vía, 6 - 6ª pta. - 28013 Madrid, SPAIN  
E-MAIL: [sindo@eurometingspain.com](mailto:sindo@eurometingspain.com)





La raza condiciona la conformación de la carne y la calidad de la carne.

un contenido ligeramente superior en proteínas (20-22%) y menor en lípidos (4-8%) que la carne de otras especies como el cordero (20% de proteínas y 5-6% de lípidos) y cerdo (19% de proteínas, 9-11% de lípidos), Fennema (1985).

La carne de vacuno se caracteriza con respecto a otras especies animales por aportar una cantidad adecuada de aminoácidos esenciales como son: la treonina (9.4 g/100g), la metionina (5.5 g/100g) y el triptófano (2.6 g/100g), siendo también rica en otros no esenciales como la arginina (13.7 g/100g), la leucina (16.3 g/100g), la isoleucina (10.4 g/100g) y la valina (10.7 g/100g), Southgate y Rossell (1980).

La grasa de la carne de vacuno se caracteriza por un contenido menor en ácidos grasos insaturados (C 18:1, C 18:2, C 18:3), lo que asegura su mayor conservación frente a alteraciones como el enranciamiento, más frecuente en la carne de cerdo, Rosell (1992).

Dentro de la fracción grasa, la mayor preocupación de los consumidores se centra en el contenido en colesterol. En general, el contenido de la carne en este compuesto es similar al de otros alimentos de origen animal, siendo los tratamientos culinarios los que aumentan el contenido en esta sustancia.

Aunque la carne, en general, se considera como una fuente importante de vitaminas del grupo B, especialmente tiamina, riboflavina, niacina y B<sub>6</sub> y B<sub>12</sub>, la carne de vacuno en general presenta contenidos más bajos en estos compuestos que la carne de otras especies animales. Así la carne de ternera, en concreto, presenta valores comparables a la carne de cordero, e inferiores a la de cerdo. Los contenidos en vitaminas D, E y K son generalmente

bastante bajos en la carne de la mayoría de las especies animales.

Por último, en cuanto al contenido en minerales, la carne de vacuno, se caracteriza por su riqueza en fósforo (171 mg/100 g), hierro (2.8 mg/100 g) y potasio (355 mg/100 g), Lawrie (1981).

## Calidad tecnológica

Dentro de la misma se pueden englobar las propiedades funcionales, la estabilidad, la aptitud para la transformación y la conservación.

También es necesario considerar otros parámetros como son: pH, la capacidad de retención de agua, el grado de veteado, etc., ya que desempeñan un papel muy importante durante el procesado posterior de la carne.

## Calidad organoléptica

En la que se evalúan atributos como: aspecto (color, veteado y exudado), sabor, aroma, dureza y jugosidad.

## Calidad de servicio

Es decir, la facilidad de empleo, la aptitud culinaria, el precio, la presentación, etc. En numerosas ocasiones, ante la carencia de otros indicadores más fiables, los consumidores utilizan el precio para inferir la calidad del producto, por lo que cuanto más alto sea el precio, mayor serán las expectativas de calidad.

En cuanto a la presentación, la carne de vacuno se presenta "al corte" y en "bandejas", aunque en muchas ocasiones los consumidores presentan cierta desconfianza ante esta última presentación.

## Calidad simbólica

Se refiere a factores de naturaleza psi-

cológica, facilidad de empleo, tradición, hábitos de consumo, etc. No obstante ante esta faceta el término calidad resulta impreciso.

Naturalmente, los criterios para valorar la calidad de un producto cárnico han de escogerse en función del mismo.

## Atributos de calidad de la carne de vacuno

En la producción de carne de vacuno, al igual que ocurre en otras especies, la raza es uno de los factores más importantes, ya que condiciona la conformación de la canal y la calidad de la carne.

La calidad de la carne de vacuno viene determinada por una serie de factores:

- pH.
- Color.
- Capacidad de retención del agua.
- Terneza.
- Grado de veteado.
- Jugosidad.
- Aroma y sabor.

El consumidor recurre a estos indicadores de calidad, ya que en la mayoría de las ocasiones desconoce otros datos como el país de origen del animal, la zona de procedencia, la raza, la crianza, el sexo, la edad, las condiciones higiénico-sanitarias del sacrificio, el tiempo transcurrido desde el sacrificio hasta el momento del consumo, etc.

Además el consumidor también recurre a otros atributos denominados extrínsecos, para evaluar la calidad de la carne: el tipo de establecimiento, el precio, la marca, las denominaciones, la inversión publicitaria, la promoción, la presentación, la opinión de los prescriptores y el merchandising, siendo los más relevantes: el establecimiento, las denominaciones, el precio, la presentación y la promoción, Bello et al. (1998).

A continuación pasaremos a la descripción detallada de cada uno de estos factores.

## pH

Es el atributo de calidad más comúnmente medido en la carne fresca.

Tras el sacrificio del animal, y debido a la imposibilidad de la sangre para transportar oxígeno hasta los tejidos, el metabolismo muscular se ve obligado a trabajar en anaerobiosis para generar ATP a partir del glucógeno, con la consiguiente caída del pH por la acumulación de ácido láctico y de metabolitos.

El rigor mortis se produce cuando se han agotado prácticamente las reservas de ATP y el pH alcanza un valor de 5.5. Este valor no es uniforme, sino que depende de las reservas de glucógeno del





*El primer paso,  
reparar la mucosa intestinal*

## ANTE UNA DIARREA DEL TERNERO: LA INNOVACIÓN DE CEVA SALUD ANIMAL

### EFICAZ

Diarsanyl es el primer protector natural en forma de pasta. Esta forma galénica le confiere un poder de recubrimiento y restauración de la mucosa intestinal así como importantes propiedades adsorbentes de agentes agresores (virus, bacterias, toxinas...)

### UN PASO POR DELANTE EN CUESTIÓN DE DIARREAS DEL TERNERO



### PRÁCTICO

Diarsanyl se presenta en una jeringa, lista para su uso y adaptada totalmente al peso del animal a tratar:

**1 jeringa = 1 ternero**

### DOSIS EXACTA

El émbolo de la jeringa presenta muescas para facilitar la dosificación:

**1 muesca = 1 dosis**

Jeringa de 60 ml (6 muescas)  
para animales de 30 a 70 kg

**diarsanyl®**

ALIMENTO COMPLEMENTARIO DIETÉTICO

DIARSANYL es un suplemento nutricional indicado en terneros para la estabilización del equilibrio hídrico y electrolítico y para la prevención y tratamiento de los trastornos gastrointestinales (diarrea) y en su convalecencia. Se recomienda consultar un veterinario antes de utilizarlo.

#### COMPOSICIÓN

Morfantina, azúcares y electrolitos.

#### VALORES NUTRICIONALES

Azúcares totales 25%, Sodio 2%, Cloruro 2,8%, Potasio 0,8%, Cenizas totales 21,5%. No aporta proteína, materia grasa ni celulosa. Humedad 15,5%.

#### INDICACIONES

Terneros

#### MODALIDAD DE USO

#### INDICACIONES DE USO

Administrar por vía oral una jeringa dosificadora de 60 ml repartida en 3 días a razón de 30 ml (3 muescas de la jeringa) 2 veces al día, mañana y noche.

Colocar la cánula de la jeringa en la boca del animal a nivel de la comisura. Empujar el émbolo hasta que la muesca del mismo entre al interior de la jeringa.

#### PRESENTACIÓN

Envases con 12 jeringas de 60 ml.

CONSERVAR EN SITIO SECO, FRESCO Y A LUGAR PROTEGIDO DE LA LUZ.



animal y de las condiciones de sacrificio del mismo, pudiendo alcanzar valores distintos incluso en músculos de la misma canal.

El valor final del pH es un parámetro de máximo interés ya que determina de forma directa varios de los factores de calidad de la carne. La importancia del pH final de la carne y la velocidad de caída del mismo no se limita a la apariencia externa (y por tanto a la aceptabilidad para su consumo en fresco) y a la mayor o menor facilidad para la proliferación de los microorganismos. Uno de los principales atributos de calidad de la carne es su capacidad para ser transformada, para lo cual es importante tener unos requerimientos mínimos en cuanto al pH según el tipo de procesado a que vaya a someterse.

Así en función del pH se han definido varias categorías comerciales:

## - Carnes DFD (*dark, firm, dry*)

Se producen por el agotamiento de las reservas de glucógeno antes del sacrificio, especialmente por situaciones de estrés prolongado. Se suelen asociar a transporte del ganado en malas condiciones y sin permitir la reconstitución de las reservas de glucógeno antes del sacrificio del animal. Son carnes con  $\text{pH} > 6.2$ , muy susceptibles por tanto de alterarse por la acción de los microorganismos.

Este tipo de carnes es especialmente importante en la carne de toros de lidia. Palos et al. (1998) y Seva et al. (1998) encontraron valores de pH superiores a 6.2, medidos a los 45 minutos y a las 24 horas tras el sacrificio, en muestras de canales de toros sacrificados en distintos festejos.

## - Carnes PSE (*pale, soft and exudative*)

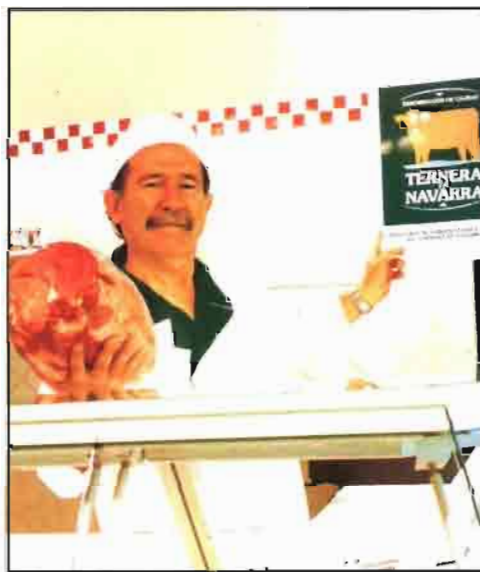
Se producen por una caída muy fuerte del pH hasta  $\text{pH} < 5$  provocando la desnaturalización parcial de las proteínas, lo que da lugar a una disminución en la capacidad de retención del agua. Este tipo de carnes está asociada a adaptación deficiente a situaciones de estrés en los momentos anteriores al sacrificio. Aunque se pueden producir en la carne de vacuno, está descrito en la bibliografía que es el ganado porcino es más susceptible a producir este tipo de carne.

Por tanto podemos concluir que el pH final de la carne va a depender sobre todo de las condiciones en las que se lleve a cabo el sacrificio del animal y del tratamiento posterior que se de a las canales. En el caso del ganado bovino, se ha podido comprobar que el pH final de la carne se alcanza a las 24-48 horas tras el sacrificio del animal, siendo muy impor-

tante el mantenimiento de las canales en refrigeración tras el sacrificio del animal.

## Color

El color desempeña un papel muy importante en la aceptación por parte de los consumidores tanto de la carne fresca como de los productos que de ella se pueden obtener. Este atributo puede asociarse con el tiempo de almacenamiento, con la



vida útil, la dureza y con la jugosidad de la carne. Los principales factores que van a determinar el color de la carne son: el pH, la concentración de pigmentos, el contenido en grasa intramuscular y el estado de oxido-reducción de la mioglobina.

La cantidad de mioglobina presente depende de varios factores, como la especie, la raza, la edad, el ejercicio, el tipo de músculo, la alimentación, y la existencia de ciertos procesos patológicos. Monserrat et al. (2001) estudiaron el efecto que produce el sexo y el manejo de los terneros de la raza Rubia Gallega sobre el color final de la carne, concluyendo que los animales de manejo extensivo presentaron una menor luminosidad y una mayor pigmentación que los de manejo intensivo debido a la diferente actividad física realizada.

El consumidor español, en contraposición con la mayoría de los países europeos, prefiere tonalidades claras, al asociarla a carnes de animales jóvenes, lo que puede conducir a errores en determinadas ocasiones en que existen coloraciones claras por procesos indeseables. El consumidor español demanda en el caso de la carne de vacuno un color rojo cereza brillante en el vacuno mayor, y rosado en el caso de la ternera y el añojo, Bello et al. (1998).

A la hora de evaluar el color de la carne, hay que hacer especial hincapié en

el caso de las carnes envasadas. En la comercialización de porciones de carne fresca es conveniente tener en cuenta que los materiales de envasado han de tener una elevada permeabilidad al oxígeno y una escasa permeabilidad al vapor de agua. Así, la celulosa, el cloruro de polivinilo y el polietileno presenta un coeficiente de transmisión adecuado para la conservación del color característico de la carne.

Por otro lado, el envasado a vacío presenta el inconveniente de la reducción del oxígeno lo que provoca un cambio de color desde el rojo de la mioglobina al pardo de la metamioglobina y la acumulación de exudado, lo que puede provocar un rechazo por parte del consumidor.

El envasado bajo atmósfera protectora es un sistema de conservación cuya difusión es cada vez mayor sobre todo en productos de alto valor comercial. La técnica consiste en emplear mezclas de oxígeno (75-85%)/dióxido de carbono (15-25%), de manera que se mantiene el color rojo de la carne, y se evita la alteración por parte de los microorganismos.

Gobantes y Oliver (2000) han realizado algunos estudios sobre la adición de vitamina E para mantener el color característico de la carne de vacuno. Este antioxidante protege a la oximioglobina del ataque de los radicales libres intermedios originados de la oxidación de los lípidos. La vitamina E normalmente se adiciona en forma de alfa-tocoferilacetato en cantidades de 250, 500 y 2000 mg/día. A medida que aumenta la dosis y la duración de la suplementación, se produce una retención del color rojo ( $a^*$ ) y de la saturación ( $C^*$ ), y se disminuye el color amarillo ( $b^*$ ).

Este suplemento no afecta a otros parámetros de calidad de la canal ni al rendimiento de la misma. Además contribuye a mantener el color en las piezas de carne envasadas con niveles altos de oxígeno.

## Capacidad de retención de agua (CRA)

La CRA se puede definir como la capacidad de los constituyentes de la carne para retener parte del agua de su constitución natural o añadida.

La CRA depende de varios factores como:

- pH: todos los factores antemortem que originen un agotamiento parcial de las reservas de glucógeno y que por tanto alejan el pH final del punto isoelectrico de las proteínas miofibrilares originan un aumento de la CRA.
- Tipo de músculo.
- Especie animal.
- Cambios postmortem: inicialmente la CRA disminuye, debido al descenso de



pH tras el sacrificio del animal, y al aumento de las interacciones entre las moléculas de actina y miosina. A medida que transcurre el tiempo de almacenamiento de la carne, la CRA aumenta debido a la desorganización de la estructura miofibrilar.

- Distribución del agua en los tejidos celulares y subcelulares.

La CRA condiciona la percepción del color, la jugosidad de la carne y la sensación de dureza.

## Terneza

La terneza y el color de la carne son los dos atributos que condicionan en mayor medida la aceptación de la carne fresca y de los productos cárnicos por parte del consumidor.

La terneza es un atributo de textura que se puede definir como la resistencia al corte.

Los factores que van a condicionar la terneza de la carne son:

- *Factores antemortem*: son aquellos que modifican la cantidad, la distribución y el tipo de tejido conectivo:
  - Raza.
  - Edad.
  - Sexo.
  - Grado de engrosamiento.
  - Ejercicio.
  - La presencia de potenciadores del crecimiento.
  - La presencia de tejido conectivo.

Varela et al. (2001) realizaron un estudio sobre la influencia de la extensificación del manejo sobre la dureza de la carne de terneros de la raza Rubia Gallega sacrificados sin destetar. Comprobaron como este atributo no se ve afectado por el sexo de los animales, pero sí por el tipo de manejo, presentando los machos en extensivo una mayor dureza que el resto de los grupos. En las hembras a pesar de que no mostraron diferencia significativas se aprecian valores muy elevados en los animales de extensivo.

- *Condiciones de sacrificio del animal*:

- pH
- *Factores postmortem*:
  - Desarrollo del rigor: cambios estructurales y composicionales. La temperatura que influye en el acortamiento de la canal.
  - Almacenamiento: el mantenimiento de la temperatura constante después del enfriamiento hace la que dureza de la carne disminuya exponencialmente a medida que avanza el almacenamiento.
  - Preparación culinaria: el aumento de temperatura que se produce durante el cocinado de la carne da lugar a la

conversión de colágeno en gelatina, aumentando la terneza.

## Grado de veteado o contenido en grasa intramuscular o marmorización

El contenido en grasa intramuscular es el responsable de la sensación de jugosidad causada al parecer por el efecto estimulante de la grasa sobre la secreción salivar. Puesto que esta última perdura más que la primera, se ha llegado a la conclusión de que la jugosidad está más relacionada con el contenido en grasa de la carne que con la CRA.

Si el contenido en grasa de veteado es escaso, se obtiene un producto seco y carente de aroma, mientras que si es excesivo no mejora apenas la jugosidad. Es importante que la grasa esté uniforme y finamente distribuida, siendo importante el ejercicio de los animales a lo largo de su vida.

## Jugosidad

La jugosidad o liberación de jugos durante la masticación de la carne juega un papel importante en la percepción de su palatabilidad. Durante este proceso, la detección del líquido desprendido acompaña a la fragmentación de la carne y reduce la sensación de dureza.

Por otra parte, los jugos portan sustancias sápidas y aromáticas favoreciendo su detección. De esta forma, la jugosidad de la carne puede aumentar la satisfacción sensorial global.



Las principales fuentes de jugosidad de la carne son el contenido acuoso y los lípidos intramusculares.

En general se ha podido comprobar que el manejo del ganado vacuno en intensivo y semiextensivo proporciona carnes más jugosas que cuando el manejo es en extensivo, debido a que en este último caso el ejercicio más intenso de los ani-

males se traduce en un mayor desarrollo de las reservas de colágeno.

## Aroma y sabor

La carne cruda se caracteriza por presentar un sabor característico a suero, ligeramente salino parecido al de la sangre y un aroma poco marcado; es después del tratamiento térmico cuando realmente la carne desarrolla su plenitud sensorial. La parte magra de la carne es la responsable del sabor y olor inespecífico de la carne, mientras que la fracción grasa es la precursora de los componentes que generan compuestos específicos.

Los precursores del sabor de la carne incluyen compuestos no volátiles (péptidos, aminoácidos, ácidos orgánicos, azúcares, lípidos) y compuestos volátiles.

Los principales factores que condicionan el aroma y sabor de la carne son:

- a) Factores extrínsecos o antemortem: la especie, la raza, el sexo, la alimentación, el manejo del animal y tipo de músculo.

La intensidad del aroma de la carne parece aumentar a medida que el animal envejece, Martínez-Cerezo et al. (2001), aunque también es mayor la incidencia en la aparición de matices sápidos extraños y desagradables (off-flavor o over-all). La alimentación influye, sobre todo la recibida en el periodo inmediatamente anterior al sacrificio. Así se ha podido comprobar como el ganado vacuno con alimentación enriquecida en leche ad libitum presentaron una mayor intensidad de flavor, Vieira et al. (2001).

- b) Factores intrínsecos o postmortem: se refieren a aquellos que influyen durante el desarrollo del rigor, el almacenamiento y la maduración de la carne, ya que la proteólisis y la lipólisis originan una gran cantidad de compuestos que intervienen directamente en el aroma y sabor de la carne o que actúan como precursores de otros compuestos que desempeñan esa función.

Campo et al. (2001) determinaron el olor y flavor global, así como la calidad del flavor en carne de 7 razas bovinas españolas. Observaron como la carne con mayor tiempo de maduración fue valorada con mayores puntuaciones. Los panelistas prefirieron carne con más de 10 días de maduración frente a carne de 2-3 días que no ha finalizado aún el rigor mortis.

Por último, decir que el consumidor de carne de vacuno cuenta actualmente con herramientas para adquirir carne de buena calidad, como son la trazabilidad de la industria cárnica, las denominaciones de origen, denominaciones de calidad y marcas de calidad, gracias a las cuales se está recuperando la confianza en el sector. ■

# Costes de explotación de ganado vacuno de lidia

J.R. CABALLERO. C. BUXADÉ CARBO. EUITA CIUDAD REAL; ETSIA MADRID.

**E**l aumento de los festejos taurinos y la recuperación del interés por el ganado de lidia, ha provocado, en los últimos años, en España un incremento importante del número de ganaderías bravas y por tanto de la cabaña nacional de ésta raza autóctona. Alcanzando casi en el año 2000 la cifra de las 1.100 ganaderías, y produciéndose un incremento del 25 por 100 en la década de los 90.

Existen cuatro asociaciones nacionales que agrupan a este tipo de ganaderos: a saber la Unión de Criadores de Toros de Lidia (UCTL), la Asociación Nacional de Ganaderías de Lidia (ANGL), La Agrupación Nacional de Ganaderos de Reses Bravas (ANGRB) y la denominada Ganaderías de Lidia Unidas (GLU). Todas han

que no se quiere o no se sabe valorar realmente que es lo que ocurre en el interior de estas explotaciones ganaderas y por la natural idiosincrasia de la mayoría de los ganaderos.

La posible rentabilidad de las empresas ganaderas del toro bravo está sometida, como todos los procesos en la Producción Animal, a la influencia de una serie de factores condicionantes que dan lugar a enormes variaciones entre las distintas explotaciones y que hace difícil establecer una ganadería estándar.

Estos factores que afectan a la producción del toro de lidia y por lo tanto a su rentabilidad podemos decir que son de dos tipos. En primer lugar encontramos los factores dependientes de la propia explotación o internos, que en definitiva tienen un más sencillo control por el gana-

deros de la explotación y que es fundamental para entender este tipo de explotaciones ganaderas. Esto supone grandes fincas en extensivo, mano de obra especializada y disposición de dinero líquido.

Por otro lado es también muy importante, como factor interno, la figura del empresario y su política de actuación con respecto a la ganadería. No solo por su peso específico en la empresa, sino por la demostración de sus conocimientos en el mundo del toro, tanto a nivel de manejo y selección, como a nivel de participación en los canales de comercialización de la Fiesta Nacional, que debe ser en definitiva la principal fuente de ingresos de la explotación.

En cuanto a los factores externos, hay que destacar la excesiva influencia medio ambiental de este tipo de ganaderías (alimentación pascícola principalmente), que además han quedado recluidas a las zonas más desfavorecidas del territorio nacional y que presenta un mayor riesgo sanitario para el ganado.

Por otra parte, debemos destacar las repercusiones tan positivas que tiene sobre el sector vacuno de carne, en la actualidad, la Política Agraria Comunitaria. Este hecho puede cambiar en cualquier momento, sobre todo si analizamos las tendencias de actuación del seno de la UE y la posible ampliación a Terceros Países de esta organización.

Finalmente, el mercado y la alta competencia entre ganaderías, es otro factor interesante a considerar, no solo por el propio bien hacer del ganadero sino también por la influencia que otros elementos de la Fiesta tienen sobre el precio y colocación de los productos (tipo de plaza, empresario taurino, torero, periodistas...).

Podemos establecer un baremo medio de precios aproximados para cada uno de los festejos taurinos que se celebran en nuestro país (**Cuadro 1**). Evidentemente la categoría de la ganadería y la conformación y edad de los animales son aspectos fundamentales para entender estas variaciones, que en ocasiones son muy grandes.

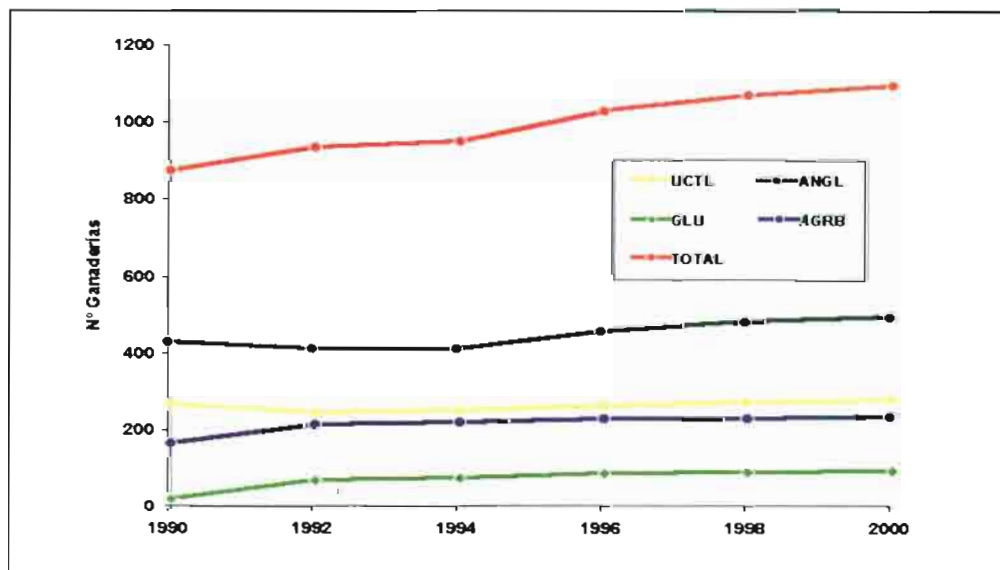


Fig. 1.- Número de socios de las cuatro asociaciones nacionales de ganaderos de vacuno de lidia.

sufrido importantes transformaciones en su composición y funcionamiento, aunque es destacable el incremento de la GLU y de la AGRB. (Figura 1).

Frecuentemente los técnicos o aficionados al mundo del toro tratan aspectos del manejo, alimentación o selección de estos animales, pero nunca se profundiza demasiado sobre el aspecto económico de este tipo de Producción Animal. Quizás por

dero y en segundo término aparecen los factores externos que no pueden ser manejados por la empresa, aunque es importante conocer su naturaleza y evolución para evitar una incidencia negativa de los mismos.

Entre los factores internos más importantes tenemos, el denominado Factor de Producción, que supone el compendio de los recursos naturales, humanos y econó-



**AEROSOL TÓPICO**

# Dermovex

***Piel sana y pelo siempre brillante***



**¡NUEVA  
PRESENTACIÓN  
EN AEROSOL!**



## **LA EFICACIA CONTRA LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS DE LA PIEL DE TODOS LOS ANIMALES**

### **COMPOSICIÓN**

Dimethyldiphenylene disulphide .....	90 ml
Ácido undecilénico .....	5 g
Disolvente y propelente c.s.p. ....	200 g

### **PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS Y DATOS FARMACOCINÉTICOS**

Tiene una acción intensa y rápida frente a enfermedades parasitarias de la piel. La combinación de los dos productos asocia las ventajas de los componentes azufrados con la acción antifúngica del ácido undecilénico que viene potenciada con la acción fungistática y bactericida de los derivados terpénicos que componen la fórmula. Satisface los requerimientos de la dermatología moderna mostrando un efecto terapéutico libre de efectos locales y absorbentes locales, estando especialmente indicado en el tratamiento de formas eczematosas crónicas o subagudas asociadas al prurito, formas infecciosas de diversas enfermedades de la piel como la tricofitia y la tiña, enfermedades sarnosas, etc.

### **ESPECIES DE DESTINO E INDICACIONES**

Está indicado para todas las especies.

Asociación de un compuesto azufrado y un derivado terpénico, tiene una acción rápida y eficaz frente a las dermatitis eczematosas asociadas a prurito con etiología micótica o acanidida (tiñas, sarnas, etc.).

### **POSOLÓGIA Y MODO DE ADMINISTRACIÓN**

Agitarse antes de usarlo. Vía tópica. Pulverizar durante 1-2 segundos a una distancia de 20 cm y con el brazo estirado, previa limpieza de las zonas afectadas, una vez al día durante 3 días. No precisa tiempo de espera.

### **PRECAUCIONES ESPECIALES PARA SU UTILIZACIÓN**

Envase a presión. No exponerlo al sol ni a temperaturas superiores a 45°C. No perforarlo ni tirarlo al fuego, ni siquiera vacío. No pulverizar sobre una llama o cuerpo incandescente.

### **NO PRECISA RECETA VETERINARIA**

**s.p. veterinaria**



## Base productiva

Presentamos el caso de un ganadería brava de tipo medio-alto, con datos obtenidos en diferentes explotaciones en un año normal, es decir que suponemos la inexistencia de años pésimos y óptimos para la producción. Tomamos como referencia el período 2000-02 para el capítulo de las ayudas comunitarias o primas.

Estableceremos un tipo de explotación que tiene como objetivo final la producción de reses para la celebración anual tanto de novilladas picadas como de corridas de toros, aunque, en este segundo caso, la elaboración de toros de 4 años, conllevaría un incremento importante del riesgo que supone tener un año más los animales en la ganadería (patologías, accidentes, competencia de mercado...).

El tamaño del rebaño es de 150 vacas madres y de 3 sementales. Estas vacas entran en producción a los tres años y se mantienen hasta los dieciséis. Anualmente se reponen el 20 por 100 de las hembras, siendo el 5 por 100 por muerte y el 15 por 100 por desveje.

La producción media de terneros al año es 112 de los cuales 52 son machos y 60 hembras. Conviven además en la explotación animales nacidos en años anteriores, tanto de reposición como para venta. Estos son: 45 añojos, 55 añojas, 40 erales, 50 eralas y 38 utrerros. Con estas cifras, en el caso de que el ganadero decida producir toros, es decir animales que tengan al menos cuatro años de edad, el número de estos, para este tamaño de explotación, será de 20 animales.

De esta forma la población total de reses de la ganadería por año será de 401 y establecemos una comercialización anual de 14 utrerros y 20 cuatreños.

Para el desarrollo de sus actividades el ganadero cuenta con la siguiente infraestructura: plaza de tientas, embarcadero, corrales, almacén-henil, cercados, bebederos, comederos, cajón de curas, dos viviendas para vaqueros y monturas para los caballos. La explotación también posee tres caballos para el manejo del ganado.

El sistema de explotación de los animales es de régimen extensivo. Permaneciendo durante 9 meses en 1.000 ha de pastos de invierno, situados en la propia finca y tres meses en 500 ha de rastrojera. El precio medio de la hectárea de pastos es de 3.000 ptas. y el de la rastrojera de 700 ptas./ha.

En la alimentación se utiliza un único pienso general para todos los animales, que en muchas ocasiones está fabricado en la propia explotación y que tiene un valor medio aproximado de 29 ptas./kg.

También se utiliza paja como forraje a razón de 10 ptas./kg.

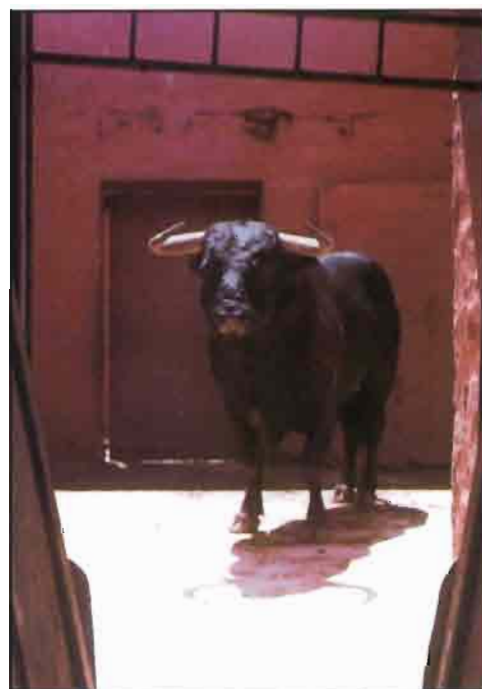
## Producción de toros de lidia

Calculo de los costes de producción, en el supuesto de que la ganadería diera salida, anualmente para su lidia, a 14 utrerros y 20 cuatreños.

### Costes

#### Capital fijo

a. *Amortización de construcciones, instalaciones y utillaje:* se calcula mediante cuotas constantes, y se tienen en cuenta los valores y años de vida útil de las infraestructuras de la ganadería. Por otra parte,



consideramos para todos los bienes un valor residual nulo (**Cuadro II**).

b. *Mantenimiento de las infraestructuras:* estimamos que este capítulo supone aproximadamente 125.000 ptas./año.

c. *Intereses de las infraestructuras:* es un coste de oportunidad, que estimamos en un tipo de interés del 5 por 100 una vez descontada la inflación. Como base de cálculo consideramos el valor medio de los bienes a lo largo de su vida útil:

$$I = (11.200.000/2) * 0,05 = 280.000 \text{ ptas.}$$

d. *Amortización del rebaño:* se considera una cuota que mantenga la uniformidad del rebaño. Para ello se suma a la reposición anual, el valor de los animales muertos y al resultado se les resta el valor de las reses de desecho.

La cuota de amortización (a) será:

$$a = \%M * N * Vm + R (VA + CF) - D * VD$$

Siendo:

- %M: Porcentaje de mortalidad: 5%.

- N: Número de cabezas del rebaño: 401  
- Vm: Valor medio ponderado de un individuo del rebaño: El precio para cada uno de los animales es el siguiente:

- Vacas: 95.000 ptas.
- Sementales: 2.000.000 ptas.
- Añojos/as: 55.000 ptas.
- Erales: 225.000 ptas.
- Eralas: 75.000 ptas.
- Utrerros: 325.000 ptas.
- Cuatreños: 600.000 ptas.

$$Vm = (150 * 95.000 + 3 * 2.000.000 + 100 * 55.000 + 40 * 225.000 + 50 * 65.000 + 38 * 325.000 + 20 * 600.000) / 401 = 155.486 \text{ ptas.}$$

- R: Animales que se reponen anualmente: 30.

- VA: Valor de adquisición: el precio de una vaca vacía se estima en 70.000 ptas.

- (VA + CF): Coste de reposición medio de un animal del rebaño. Es la suma del valor del nacimiento y de los costes de alimentación hasta el tercer año.

• En la alimentación de añojos empleamos 2 kg. de pienso/cabeza y día y 0,5 kg. de paja/cabeza y día durante 180 días:  $2 * 180 * 29 + 0,5 * 180 * 10 = 11.340 \text{ ptas.}$

• En la alimentación de erales se emplean 2 kg. de pienso/cabeza y día y 4 kg. de paja/cabeza y día durante 180 días:  $2 * 180 * 29 + 4 * 180 * 10 = 17.640 \text{ ptas.}$

• En la alimentación de utrerros se emplea 1 kg. de pienso/cabeza y día y 8 kg. de paja/cabeza y día durante 180 días:  $1 * 180 * 29 + 8 * 180 * 10 = 19.620 \text{ ptas.}$

$$(VA + CF) = 70.000 (1 + 0,05)^1 + 11.340 (1 + 0,05)^2 + 17.640 (1 + 0,05) + 19.620 = 131.678 \text{ ptas.}$$

- D: Reses desechadas anualmente: 22

- VD: Valor de desecho: 70.000 ptas.

Según estos datos la cuota de amortización será de:

$$a = 0,05 * 155.486 * 401 + 30 * 131.678 - 22 * 70.000 = 5.527.834 \text{ ptas.}$$

e. *Interés del ganado:*  $401 * 155.486 * 0,05 = 3.117.494 \text{ ptas.}$

f. *Total Costes Capital Fijo:* 9.690.328 ptas.

#### Capital circulante

##### a. Alimentación

a.1. Pienso:  $N * \text{kg} * \text{Días}$

Sementales:  $3 * 8 * 180 = 4.320$

Utrerros:  $38 * 6 * 180 = 41.040$

Añojos:  $45 * 2 * 180 = 16.200$

Erales:  $40 * 2 * 180 = 14.400$

Vacas:  $112 * 1 * 120 = 13.440$

Eralas:  $20 * 2 * 180 = 7.200$

Añojas:  $20 * 2 * 180 = 7.200$

Cuatreños:  $20 * 8 * 365 = 58.400$

Total: 162.200 kg.

Precio pienso: 162.200 kg. \* 29 ptas. = 4.703.800 ptas.



*Reducir el coste del  
tratamiento antiparasitario  
ya no es un sueño*

**NUEVO**  
DISPONIBLE EN  
INYECTABLE Y POUR-ON

NEW

**Noromectin®**  
*lo hace realidad*



**Norbrook®**  
Pharmaceuticals Worldwide



Noromectin Pour-On contiene 0,5% p/v (5mg/ml) de ivermectina como principio activo. Noromectin Inyectable contiene 1% p/v (10mg/ml) de ivermectina como principio activo. No se deben sacrificar los animales para consumo humano durante el tratamiento. Periodo de supresión carne: Noromectin Pour-on: 28 días, Noromectin Inyectable: 42 días. No administrar en vacas cuya leche esté destinada al consumo humano. No usar el producto en vacas lecheras no lactantes, incluyendo novillas gestantes durante los 60 días previos al parto. Con prescripción veterinaria. Noromectin Pour-on 1253-ESP, Noromectin Inyectable 1252-ESP.

Fabricado por: Norbrook Laboratories Ltd., Newry, Co. Down, N. Ireland.  
Distribuido por: Laboratorios Karizoo S.A., Pl. La Borda, Mas Rujada, 11-12, 08140 Caldes de Montbui (Barcelona).

laboratorios  
**Karizoo, S.A.**



a.2. Paja:  $N * kg * \text{Días}$   
 Sementales:  $3 * 8 * 240 = 5.760$   
 Utreros:  $38 * 4 * 180 = 27.360$   
 Añojos:  $45 * 4 * 180 = 32.400$   
 Eralas:  $40 * 4 * 180 = 28.800$   
 Vacas:  $112 * 8 * 180 = 161.280$   
 Eralas:  $20 * 4 * 180 = 14.180$   
 Añojas:  $20 * 4 * 180 = 14.180$   
 Cuatreños:  $20 * 6 * 365 = 43.800$   
 Total: 328.200 kg.  
 Precio paja: 328.200 kg. \* 10 ptas. = 3.282.000 ptas.  
 Total Alimentación: 7.985.800 ptas.  
 b. Pastos y Rastrojeras  
 b.1 Pastos: 1.000 ha. \* 3.000 ptas./ha. = 3.000.000.  
 b.2 Rastrojeras: 500 ha. \* 700 ptas./ha. = 350.000.  
 Total: 3.350.000 ptas.

e. Seguridad Social  
 2 trabajadores fijos \* 27.752 ptas./mes \* 12 meses: 666.048 ptas.  
 2 trabajadores eventuales \* 3 meses \* 20.264 ptas./mes = 121.584 ptas.  
 Total: 787.632 ptas.  
 f. Veterinario y Farmacia: 95.000 ptas./año  
 g. Intereses del Capital Circulante  
 Para un periodo medio de maduración de seis meses y un coste de intereses del 5 por 100.  
 $I = 17.396.454 * 0,5 * 0,05 = 434.911$  ptas.  
 h. Coste Total del Capital Circulante:  
 $17.396.454 + 434.911 = 17.831.365$  ptas.

## Costes de Gerencia

Es el coste estimado de dirección y ge-

podría ser de 400 millones de pesetas y el interés neto del 4 por 100. Por tanto el coste de oportunidad del capital invertido será de:

$C_{oi} = 400.000.000 * 0,04 = 16.000.000$  ptas.

## Costes Totales

$Ct = 9.690.328 + 17.831.365 + 4.500.000 + 16.000.000 = 48.021.693$  ptas.

## Ingresos

Se consideran los ingresos procedentes de la venta de animales de desecho, las subvenciones, y los de la venta de la producción principal de este tipo de explotaciones, es decir, los utreros y los cuatreños.

## Venta de ganado de desecho

Añojos desecho:  $4 * 70.000 = 280.000$   
 Eralas desecho:  $20 * 55.000 = 1.100.000$   
 Eralas:  $2 * 225.000 = 450.000$   
 Utreros desecho:  $4 * 225.000 = 900.000$   
 Total: 2.730.000 ptas.

## Venta de animales de lidia

Utreros:  $14 * 375.000 = 5.250.000$   
 Cuatreños:  $20 * 780.000 = 15.600.000$   
 Total: 20.850.000 ptas.

## Subvenciones

### a. Vacas Nodrizas

Estos animales son considerados como vacas de carne y como tales y siempre que la carga ganadera no supere las 2 UGM/ha. Recibirán una prima comunitaria de 30.282 ptas., a la que habrá que sumar la prima nacional de 4.018 ptas., que hacen un total de 34.300 ptas./vaca nodriza para el año 2001.

$34.300 \text{ ptas./vaca nodriza} * 150 = 5.145.000$  ptas.

### b. Pago por extensificación

Siempre que la carga ganadera no supere las 1,4 UGM/ha, la finca posea más del 50 por 100 de tierras de pastoreo y no siembre cultivos herbáceos, se procederá al pago de una prima complementaria por cabeza que asciende a 16.639 ptas. para el año 2001.

Para este pago se contabilizan todos los animales de la explotación, por tanto en nuestro caso serían 401 reses.

$401 \text{ reses} * 16.639 \text{ ptas.} = 6.672.239$  ptas.

### c. Pago especial a los productores de bovinos machos

Para propietarios que posean cargas ganaderas por debajo de las 2 UGM/ha., se prevé una prima especial de hasta 180 animales/año, divididos en dos tramos de 90 reses cada uno, siendo el primer tramo para animales entre 7 y 19 meses y el segundo para animales de más de 20 meses.



La suelta de vaquillas supone un coste medio de más de 75.000 ptas./res.

c. Alimentación de caballos: 250.000 ptas./año.

### d. Mano de obra

1 Mayoral: 14 meses \* 154.230 ptas./mes: 2.159.220.

1 Vaquero fijo: 14 \* 136.210 ptas./mes: 1.906.940.

2 Vaqueros eventuales:  $2 * 3 * 159.477$  ptas./mes: 956.862.

Total: 5.023.022 ptas.

rencia de la explotación por parte del propietario de la misma. Este coste de oportunidad se estima en 4.500.000 ptas.

## Costes de oportunidad del capital invertido

Calculamos los posibles ingresos que podríamos obtener si se produjera la venta de la explotación y lo invirtiéramos en una entidad financiera.

Los ingresos obtenidos por la venta

## CUADRO I. Precios de referencia de los Festejos Taurinos en España.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la bibliografía.

Tipo de festejo	Máximo (ptas.)	Medio (ptas.)	Mínimo (ptas.)
Corrida de Toros	20.000.000	4.700.000	2.500.000
Corrida de Rejones	4.350.000	2.500.000	1.700.000
Novilla Picada	5.500.000	2.500.000	1.700.000
Novillada sin Picar	350.000/res	250.000/res	180.000/res
Becerradas	225.000/res	150.000/res	85.000/res
Suelta de vaquillas	100.000/res	75.000/res	50.000/res
Suelta de machos	1.000.000/res	350.000/res	200.000/res



El primer tramo para el año 2001 está subvencionado con 30.781 ptas. y el segundo con 22.628 ptas.

En el caso del toro de lidia donde los animales son sacados al mercado con más de 20 meses, se produciría un doble beneficio por cada res, de tal manera que anualmente se cobraría por todos los bovinos machos de la explotación con más de 7 meses. Es decir, en nuestro caso por 100 añejos para el primer tramo y por 38 utreros para el segundo tramo.

95 añejos \* 30.781 ptas. = 2.924.195 ptas.

38 utreros \* 22.628 ptas. = 859.864 ptas.

2 erales desecho \* 22.628 ptas. = 45.256 ptas.

Total ayudas a bovinos machos: 3.829.315 ptas.

#### d. Prima por sacrificio

Para animales mayores de 8 meses está prevista una prima por sacrificio en el año 2001 de 8.818 ptas./res.

Por este motivo y en nuestra ganadería recibiríamos esta cantidad por cada uno de los 14 utreros, los 20 cuatreños y los dos erales sacrificados, que supondrían 352.720 ptas.

#### e. Pagos adicionales

Para todos los animales de la explotación con más de 8 meses de edad, el Estado concede un máximo de 5.000 ptas./cabeza y año.

Esto supone un ingreso de 5000 \* 401 animales = 2.005.000 ptas.

#### f. Ingresos totales por subvenciones:

Suponen un total de 18.004.274 ptas.

#### Ingresos Totales

Ascienden a 41.584.274 ptas., de las cuales el 43,3 por 100 de los ingresos totales de la explotación procede de las primas a la producción del bovino de carne.

#### Rentabilidad

Teniendo unos costes totales de 48.021.693 ptas. y unos ingresos brutos de 41.584.274 ptas., podemos decir que:

Trabajando con un modelo de contabilidad analítica y partiendo de datos que se pueden considerar como totalmente lógicos, la rentabilidad anual de una "explotación de tipo medio" es claramente negativa.

Es decir tenemos unas pérdidas reales de 8.908.995 ptas. anuales.

Ahora bien, si no consideráramos los costes de oportunidad del capital invertido, los costes totales ascenderían a 32.021.693 ptas. y por tanto la rentabilidad anual de la explotación sería de 9.562.581 ptas.

#### Producción de utreros

Planteamos ahora el supuesto de que

esta explotación dedicará su objetivo final en la producción de utreros, es decir animales para la celebración de novilladas picadas. En este caso el número de animales a la venta será de 34.

Por otra parte en este caso cambia ligeramente la composición del rebaño, ya que el número total de cabezas que configuran la ganadería es de 381.

Procederemos de una forma similar a la anterior, indicando únicamente las diferencias de costes e ingresos entre ambos tipos de producción.

#### Costes

##### Capital fijo

a. Amortización de construcciones, instalaciones y utillaje: 640.000 ptas.

b. Mantenimiento de las infraestructuras: 125.000 ptas./año.

c. Intereses de las infraestructuras: 280.000 ptas.

d. Amortización del rebaño: con unos datos similares al ejemplo anterior pero sin incluir el valor de los cuatreños, ya que éstos no existen en la explotación, y con un total de 381 reses, la cuota de amortización (a) será:

$a = 0,05 * 132.500 * 380 + 30 * 133.974 - 22 * 70.000 = 4.996.720$  ptas.

e. Interés del ganado:  $381 * 132.500 * 0,05 = 2.524.125$  ptas.

f. Total Costes Capital Fijo: 8.565.845 ptas.

##### Capital circulante

##### a. Alimentación

a.1. Pienso: 3.010.200 ptas.

a.2. Paja: 2.844.000 ptas.

Total Alimentación: 5.854.200 ptas.

b. Pastos y Rastrojeras: 3.350.000 ptas.

c. Alimentación de caballos: 250.000 ptas./año.

d. Mano de obra: 5.023.022 ptas.

e. Seguridad Social: 787.632 ptas.

f. Veterinario y Farmacia: 95.000 ptas./año.

#### g. Intereses del Capital Circulante.

Para un período medio de maduración de seis meses y un coste de intereses del 5 por 100.

$I = 15.359.854 * 0,5 * 0,05 = 383.996$  ptas.

h. Coste Total del Capital Circulante: 15.743.850 ptas.

#### Costes totales

Al igual que el caso anterior, este valor se calcula añadiendo a los costes del capital fijo y del capital circulante, el coste estimado de dirección y gerencia de la explotación por parte del propietario de la misma y el coste de oportunidad del capital invertido.

Costes totales:  $8.565.845 + 15.743.850 + 4.500.000 + 16.000.000 = 44.809.695$  ptas.

#### Ingresos

Venta de ganado de desecho: 2.730.000 ptas.

#### Venta de animales de lidia:

Utreros:  $34 * 375.000 = 12.750.000$  ptas.

#### Subvenciones

a. Vacas Nodrizas: 5.145.000 ptas.

b. Pago por extensificación.

$381$  reses \* 16.639 ptas. = 6.339.459 ptas.

c. Pago especial a los productores de bovinos machos: 3.983.220 ptas.

d. Prima por sacrificio: 352.720 ptas.

e. Pagos adicionales

Esto supone un ingreso de  $5.000 * 381$  animales = 1.905.000 ptas.

f. Ingresos totales por subvenciones: 17.725.399 ptas.

#### Ingresos totales

Ascienden a 33.205.399 ptas., de las cuales, y este dato nos parece también en este tipo de explotación revelador, el 53,4 por 100 de los ingresos totales de la

#### CUADRO II. Valoración en ptas. de la infraestructura en la explotación de ganado de lidia

Fuente: Elaboración propia.

	Valor inicial	Años de vida útil	Cuota anual
Plaza de tientas	2.500.000	25	100.000
Embarcadero	500.000	25	20.000
Corrales	500.000	25	20.000
Almacén-henil	2.000.000	25	80.000
Viviendas	2.500.000	25	100.000
Cercados	1.500.000	10	150.000
Bebederos	500.000	10	50.000
Comedores	500.000	10	50.000
Peto tientas	150.000	10	15.000
Monturas	250.000	10	25.000
Cajón de curas	300.000	10	30.000
	11.200.000		640.000

explotación procede de las primas a la producción del bovino de carne.

## Rentabilidad

Teniendo unos costes totales de 44.809.695 ptas. y unos ingresos brutos de 33.205.399 ptas., podemos decir que la rentabilidad anual de la explotación es negativa. Es decir tenemos unas pérdidas reales de 11.604.296 ptas. anuales.

Ahora bien, si no consideramos los costes de oportunidad del capital invertido, los costes totales ascenderían a 28.809.695 ptas. y por tanto la rentabilidad anual de la explotación será de 4.395.704 ptas.

## Umbral de rentabilidad

### Producción de toros de lidia

Los ingresos producidos por la venta de animales de desecho más los ingresos obtenidos por subvenciones suponen un total de 20.734.274 ptas.

Por tanto la diferencia entre los costes totales de explotación y estos ingresos es de 27.287.419 ptas. Esta se debe cubrir con la venta de los 14 utreros y los 20 cuatreños producidos anualmente.

Calculamos un precio de un 40 por 100 superior en el caso de los cuatreños que en los utreros, lo que nos daría un umbral de rentabilidad de:

- a. 584.730 ptas./utrero
- b. 955.060 ptas./cuatreño.

Esta cifra supera claramente el precio medio de mercado que alcanzaría una partida de 6 animales de cada tipo. De esta forma la novillada picada debería venderse en 3.508.308 ptas. y la corrida de toros en 5.730.360 ptas.

En el caso de que no existieran las subvenciones, los ingresos de la explotación serían solo de 2.730.000 ptas., con lo que deberíamos cubrir unos gastos de 48.021.693 ptas.

Si tuviéramos que generar la diferencia de 45.291.693 ptas., con la venta de los utreros y los cuatreños, el precio medio por animal debería ser de 1.585.209 ptas./cuatreño y 970.536 ptas./utrero. O lo que es igual, a estar obligado a vender una corrida de toros por aproximadamente unos 9,5 millones de pesetas y una novillada picada por 5,8 millones de pesetas.

### Producción de utreros

Los ingresos producidos por la venta de animales de desecho más los ingresos obtenidos por subvenciones suponen un total de 20.455.399 ptas.

Por tanto la diferencia entre los costes totales de explotación y estos ingresos es de 24.354.296 ptas. Esta se debe cubrir con la venta de los 34 utreros producidos

anualmente, lo que nos daría un umbral de rentabilidad de 716.303 ptas./utrero. Esta cifra supera claramente el precio medio que alcanzaría una partida de 6 animales. De esta forma la novillada picada debería venderse en 4.297.817 ptas., es decir por encima del precio medio de referencia calculado para este tipo de festejos.

## Conclusiones

A lo largo de la presente ponencia se ha pretendido realizar un balance económico en una explotación de vacuno de lidia, tratando de analizar la procedencia de los costes y de los ingresos anuales de

ción progresiva de la explotación, que a este ritmo tendría un tiempo de vida aproximado de 40 años. Esto indica que, de seguir las cosas como hasta el presente, en un par de generaciones la ganadería puede estar liquidada.

Ahora bien, en la práctica y teniendo en cuenta, de forma prioritaria, la estructuración actual del sector (que incluye la propia idiosincrasia del ganadero), parámetros como el coste de gerencia de explotación o el coste de oportunidad del capital invertido no son tenidos en cuenta, con lo que la ficticia cifra de ingresos anuales y la parafernalia de la actividad son suficientes para mantener en el sector a un grupo muy importante de criadores



Sólo una pequeña cantidad de explotaciones pueden demostrar que generan beneficios.

la ganadería. Asimismo, se han estimado los costes que genera la dirección de la producción por parte del propietario de la misma y la renta anual que podríamos obtener si este cambiara de actividad y se deshiciera del factor de producción "tierra".

Planteamos un doble supuesto, primero el de producir animales de tres y cuatro años, es decir utreros y cuatreños, para la celebración de novilladas picadas y corridas de toros. Y, en segundo lugar, suponemos que la explotación sólo produce animales utreros.

En ambos supuestos la actividad productiva genera pérdidas para la ganadería, la cual presenta un déficit anual de 8,5 y 11,6 millones de pesetas, respectivamente. Y esto sin contar que una parte muy importante de los ingresos (40-50 por 100), proceden de las subvenciones a la producción del bovino de carne.

Este hecho indicaría una descapitaliza-

de esta raza autóctona española.

Sólo la posibilidad de vender animales a los precios indicados por el umbral de rentabilidad, permitiría una verdadera rentabilidad en la actividad ganadera.

Pero lo cierto es que, en la actualidad de los años 2000/2001, solo una pequeña cantidad de explotaciones pueden demostrar que generan realmente beneficios. Y éstas, en la gran mayoría de los casos, están ligadas a determinados "círculos de influencia".

Es obvio que las "grandes líneas" de nuestras conclusiones son conocidas por la gran mayoría de las personas vinculadas a este subsector pecuario; pero, en nuestra opinión, la clave de nuestra ponencia ha sido cuantificar, a título indicativo, la realidad económica de las explotaciones dedicadas al ganado bravo. Con ello hemos pretendido ilustrar un aparte fundamental de estas explotaciones: la de la rentabilidad real de las mismas. ■



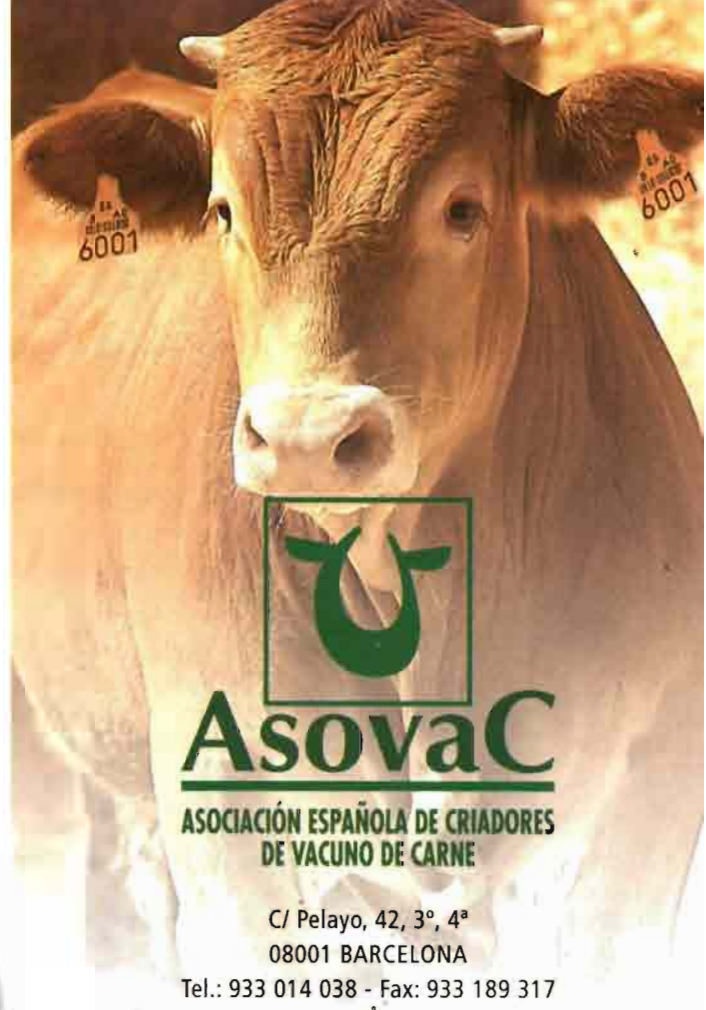
# Si quieres...


- ...que tus intereses estén bien defendidos,
- ...tener la información especializada más completa para tomar decisiones en tu negocio,
- ...recibir ayuda personalizada ante posibles problemas profesionales,
- ...beneficiarte de cursos de formación, asesoría informática, asistir a charlas y conferencias, etc....

# ¡Únete a nosotros!



Nueva Junta Directiva de ASOVAC, elegida por los asistentes a la última asamblea de Zaragoza



  
**AsovaC**  
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CRIADORES  
DE VACUNO DE CARNE

C/ Pelayo, 42, 3º, 4ª  
08001 BARCELONA  
Tel.: 933 014 038 - Fax: 933 189 317

Avda. de Europa, 20 B  
28108 ALCOBENDAS (Madrid)  
Tel.: 914 909 510 - Fax: 914 909 733

# Diseño de explotaciones de ganado bravo

J.R. CABALLERO DE LA CALLE. E.U. DE INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA DE CIUDAD REAL.

**L**a raza bovina de lidia es una rama singular de la ganadería extensiva en España, siendo la representación por antonomasia de este sistema producción. Además de ser el centro de la Fiesta Nacional, este ganado es el eje de una gran labor de conservación de zonas de gran valor ecológico.

La crianza de la raza demanda grandes superficies, que le proporcionen alimento, protección y espacio para desarrollar su instinto de organización en la manada, y para mantener y desarrollar su constitución y fortaleza, pero además esta labor tiene unas exigencias infraestructurales muy concretas.

Las explotaciones deberán estar divididas en cuarteles, y será imprescindible la existencia de instalaciones adecuadas. La

abiertos, en reproducción libre o en pastoreo incontrolado. Ya que si fuera así degeneraría hacia una conducta silvestre, y el comportamiento de los toros durante la lidia sería imprevisible y dispar.

Este tipo de ganado exige un manejo de alto grado de especialización por parte del personal empleado en la ganadería y, como no, se deberá disponer de unas instalaciones acordes con todo ello.

## Objetivo

Al diseñar una explotación de ganado de lidia se buscará la máxima funcionalidad posible (utilidad y rentabilidad ganadera) en cada dependencia sin afectar por ello su efectividad. Se debe desarrollar una infraestructura básica en la que el manejo de estos animales se produzca correcta-

simplificación de cada una de las partes que componen la explotación.

En este tipo de explotación podemos hablar de dos partes bien diferenciadas, por un lado el conjunto de instalaciones que marcan el manejo directo del ganado y por otra las infraestructuras que delimitan y marcan su vida en libertad.

## Las instalaciones e infraestructuras

La finca estará dividida en cercas mediante alambradas, que albergarán al ganado según la época del año, edad de los animales y número de cabezas por lote. Todas confluirán en el complejo constructivo principal de instalaciones.

La orientación es importante. Los vientos dominantes, el relieve de la finca, la situación de los puntos de agua, los espacios arbolados, los abrigaderos, etc., serán otras circunstancias a tener en cuenta para hacer las divisiones y cierres de forma oportuna, siempre en especial atención a la psicología de los inquilinos. Por todo ello, la conformación de la finca puede ayudar o ser un impedimento para formar en ella una correcta explotación de toros de lidia.

A continuación describiremos las características generales de las instalaciones e infraestructuras necesarias para la crianza y explotación de la raza de lidia.

### Patio

Mediante una puerta metálica de doble hoja, será la entrada principal desde el campo de personas y posibles vehículos a las instalaciones. El solado y las paredes serán de hormigón y éstas últimas estarán encaladas. En este patio que dispondrá de alumbrado artificial, en él encontramos:

- Porche: superficie destinada a estacionamiento de maquinaria u otros vehículos de la explotación.
- Almacén principal: se almacenarán alimentos para el consumo semanal.
- Desolladero: para el faenado de las canales. Cumplirá la normativa vigente de desolladeros y salas de despiece, que obliga a que estas dependencias tengan:
  - Paredes alicatadas con azulejo desde



Este tipo de ganado exige un manejo de alto grado de especialización.

raza es eminentemente rústica y muy dependiente del ecosistema donde se desarrolle, por tanto, se ve influenciada por una serie de factores ambientales (hay que incluir al hombre como ecofactor fundamental), de cuya interrelación resulta su fenotipo y su comportamiento (bravura).

Sin embargo, su carácter y su destacada capacidad de adaptación no hacen recomendable su mantenimiento en espacios

mente, sin que sufran molestias innecesarias y sin ver afectada la seguridad de las personas que intervienen en cada operación.

Al no tratarse, en principio, de un ganado económicamente rentable, en todo este proceso se debe intentar que el coste de construcción sean lo más reducido posible, con el empleo de materiales asequibles, (que no de peor calidad), y con la



el suelo, hasta un mínimo de 2 m de altura.

- Suelo de superficie lisa y sin ningún tipo de rugosidades.
- Dos piletas con capacidad de contener agua y vísceras durante el faenado.
- Un sumidero de agua de una buena capacidad de evacuado.
- Puntos de luz suficientes para un buen reconocimiento de las canales.
- Luz natural durante el día (existencia de ventanas).
- Buena toma de agua corriente.
- Sistema de ganchos en la pared para colgar las medias canales.
- Trócola desde el techo para hacer la disección de la canal y faenado.
- Aseo: dispondrá de plato de ducha, inodoro y lavabo, todo ello en una superficie aproximada de 5 m<sup>2</sup>.

## Plaza de tientos

Se puede plantear realizarla de forma circular o cuadrada, aunque las primeras son más adecuadas y funcionales, ya que las plazas cuadradas o rectangulares tienen como ventajas fundamentales: simpleza en la construcción; fácil ubicación de corrales adyacentes; utilidad de las esquinas para construir burladeros espaciosos (quedan suavizadas). Sin embargo tienen algunos inconvenientes, como el de ofrecer ciertas querencias a la res; los animales, al medir los terrenos pueden encontrar cierto refugio en las esquinas, creando o atenuando síntomas de manse-dumbre; peor mantenimiento del coso (dificultades de alisado del albero, limpieza en las esquinas) y mayor deterioro de las paredes (están más expuestas a la climatología).

La plaza de tientos será de forma circular, con un diámetro de 25 m, con paredes de hormigón y una altura de 2,2 m. Se pintará de color sangre de toro. El suelo lo formará una capa de arena de albero de 20 cm de espesor, aislándolo del suelo con grava de tamaño medio como sistema de drenaje. En el coso, habrá una toma de agua, para evitar que el polvo.

A lo largo de su perímetro y ubicados paralelamente al muro de la plaza a una distancia de 30 cm, irán distribuidos 7 burladeros de hormigón (1,6 m altura/2,0 m longitud), con capacidad para 4 personas.

Tres puertas metálicas darán acceso al coso; la primera, de doble hoja se utilizará para acceso de personas y vehículos. La segunda, de salida de los animales, será de hoja simple y vendrá directamente de los chiqueros (se accionará desde un burladero). La tercera dará salida a los corrales, para su posterior suelta al campo (apertura desde un burladero), también será utilizada como acceso de vehículos pesados.

Una cuarta puerta, de hoja simple comunicará la plaza con un almacén que se encuentra debajo de la tribuna. Este servirá para guardar útiles y objetos para faenar en ella (peto del caballo de tentar, herramientas para alisado del albero, manguera...), o para almacenar otros objetos para el manejo del ganado (marcas de herrar, cajón de herrar...).

## La manga

Es un estrechamiento de malla o alambrada, cuya función es la de conducir a los animales desde el campo abierto hasta la puerta de los corrales. Su forma de embudo, cerrado en su parte más ancha, hace que el animal avance a lo largo de la manga sin notar que está siendo conducido hacia una puerta.

## Corrales

Se trata de 5 corrales anexos a la instalación principal con unas características y dimensiones apropiadas según las distintas operaciones que se vayan a practicar. Ofrecerá gran cantidad de combinaciones en el manejo del toro bravo. Estos animales son

# MEZCLADORAS

# TATOMA

La gama más completa de mezcladoras sistema "Unifeed" y de INSTALACIONES ESTÁTICAS



1ª GENERACIÓN



3ª GENERACIÓN



2ª GENERACIÓN

# inversión de futuro



**INGENIERIA Y MONTAJES MONZON S.L.**  
(INMOSA)

POLIGONO INDUSTRIAL LAS PAULES 53-55  
22400 MONZON [HUESCA] ESPAÑA

TEL: 00.34.974.401.336 FAX: 00.34.974.400.670

E-mail: inmosa@maptel.es www.grupotatoma.com



de fuerte carácter (tendencia a la acometividad), siendo imprevisibles a la hora de reaccionar ante una situación forzada por el hombre, y hay que estar preparado para, a pesar de eso, llegar a buen fin sin llegar a castigarlo ni forzarlo.

Su construcción será de hormigón y no llevará ningún tipo de cubierta excepto en los comederos, bebederos y sombreros. Se intentará que en ellos haya alguna especie arbórea típica de la zona.

- Corral de recepción: Acoge a los animales recién llegados del campo a través de la manga, bien para pasarlos a otros corrales o bien para que queden estacionados aquí durante el tiempo conveniente según la finalidad de la operación. Por sus grandes dimensiones (25 m<sup>2</sup>/animal y 25-30 adultos ó 50 jóvenes), evitará situaciones de estrés y comportamientos extraños (estampidas, peleas o arrancadas contra el personal). Es muy importante mantener abierta la puerta del exterior para que los animales pasen libremente a beber agua o a buscar refugio contra el frío o el calor (crea querencia y facilita el manejo).

Dispondrá de 3 comederos corridos, un sombrero, 2 bebederos tipo "pilón", 2 burladeros convencionales para accionamiento de las puertas, un burladero circular de 2 m de diámetro en el centro del corral, para protegerse de posibles percances y poder manejar el ganado más fácilmente. Sin duda, la eficacia en el manejo será mucho mayor desde éstos, pues el operario se encontrará en el sitio más estratégico. Una puerta metálica de 0,80 m de anchura por 2 m de altura, que dará paso al fogón de herraje para limpiarlo y echarle la leña cuando se utilice.

- Corral 1: Como el anterior, estará destinado para estancia y manejo de animales, pero es más adecuado para su apartado. Su capacidad se reduce a unos 15 bovinos adultos, o bien 30 becerros.

Este corral será apropiado para prácticas, como el destete, el ahijado, el herradero, o la elección del lote de tiente. Los animales podrán permanecer encerrados el tiempo que se requiera, pero de una manera más controlada que en el anterior (becerros recién herrados, lote de novillos o toros elegidos para la lidia).

Para la observación nítida del ganado se dispondrá de una pasarela sobre sus paredes, éstas tendrán 2,20 m de

altura. En este corral se encontrarán las siguientes construcciones accesorias: 2 comederos corridos, un umbráculo, 2 bebederos tipo "pilón", 4 puertas metálicas de comunicación a diferentes dependencias (corrales o campo), 2 burladeros para accionamiento de puertas y un burladero circular de en el centro del corral.

- Corrales 2 y 3: Será una dependencia de puro manejo del ganado, y en ella se realizarán las operaciones más importantes: destete, ahijado, herradero, distintos apartados, encierro de corridas de toros, etc. La diferencia fundamental con los anteriores es la existencia de pasarela a lo largo de todas sus paredes.

Su capacidad para albergar animales se reducirá a 6-8 adultos. En este caso, las reses no permanecerán aquí más de 2-3 días hasta ser embarcados.

En su interior distinguiremos: Una manga de curas que acabará en un muelco, un comedero corrido, un bebedero, un burladero circular, 4 puertas metálicas que darán acceso a otras dependencias (otros corrales, chiqueros...).

- Corral 4: Da paso a los chiqueros y posterior embarque de los animales. Este último corral ofrece menos combinaciones para apartar, y en él que-

ción será para aplicaciones masivas de poca duración (vacunaciones, saneamientos, desparasitaciones, identificación de becerros, curas o desinfecciones de heridas), o cuando sea necesario acceder a los animales sin necesidad de inmovilizarlos por completo.

Es una construcción en forma de túnel (6 m longitud, 1,8 m altura y 0,9 m anchura), en el que se introducirán los animales desde el chiquero contiguo. En la parte inferior presenta un estrechamiento que hace que los animales tengan las patas oprimidas (no podrán volverse ni salirse) y sólo puedan caminar hacia delante.

La estructura metálica que la cubre va a impedir que los animales se salgan por arriba y proporcionará ayuda y seguridad a los operarios. Los bloques construidos en ambos lados serán para que los encargados de manejar los animales se suban y tengan alcance desde su parte superior.

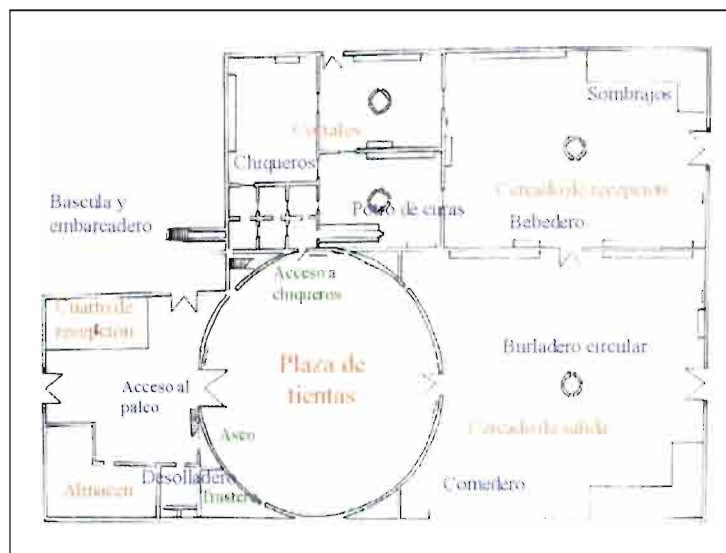
El muelco situado al final de la manga, provoca a ésta un estrechamiento (forma de V) cerrado en sus laterales y abierto en su parte superior. Es una construcción accesorio mediante la cual se permitirá sujetar al animal por la cabeza para realizar distintas operaciones como curas intensas de tratamiento duradero o corte de pitones (afeitado) a sementales, bueyes, vacas o animales para festejos que el reglamento lo permita. Será necesaria su utilización cuando la manga no sea suficiente en la inmovilización del animal para realizar la labor adecuadamente.

Su estructura será metálica, y su punto distal va a ser un poste de madera y sección redonda de 25 cm de grosor, que será donde repose la cabeza del animal mientras esté atado por los pitones mediante una soga. El otro extremo de ésta irá a un torno metálico de accionamiento manual que al ser girado la tensará y dejará inmovilizada a la res.

En los dos laterales de la parte frontal, habrá sendas puertas metálicas, cada una de ellas divididas transversalmente a su vez en tres. Cada una de ellas darán acceso a una altura diferente del animal. Así, si se afeitara, solamente sería necesario abrir la central. Las dos puertas laterales servirán para salida de los animales allí encerrados, y para acoplamiento del cajón de herrar.

## Cajón de herrar

Será un cajón móvil de 2 m de longitud, 1,75 m de altura y 0,6 m de anchura, y su utilidad es la sujetar completamente



darán las reses vendidas o que estén pendientes de pasar el último reconocimiento por parte de los compradores.

También se utilizará para encerrar reses que estén en condiciones especiales (enfermos, recién herrados, heridos), en definitiva, aquellos que por la razón que sea necesiten una observación continua.

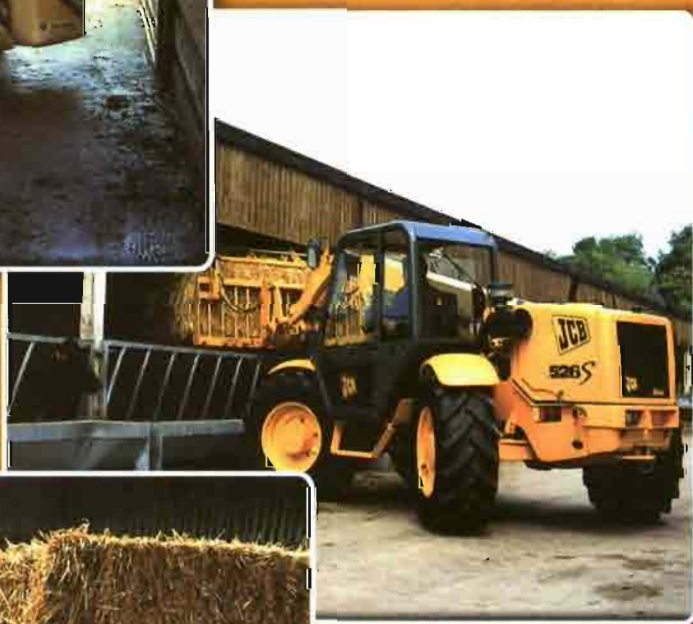
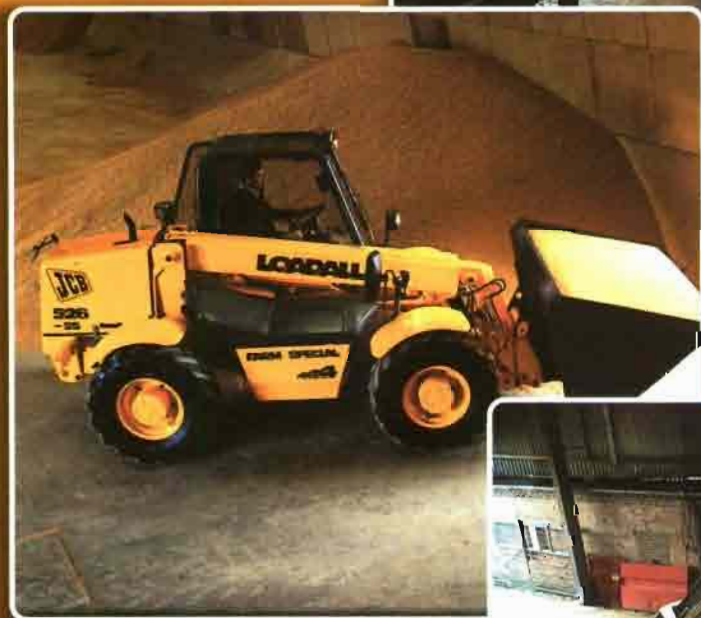
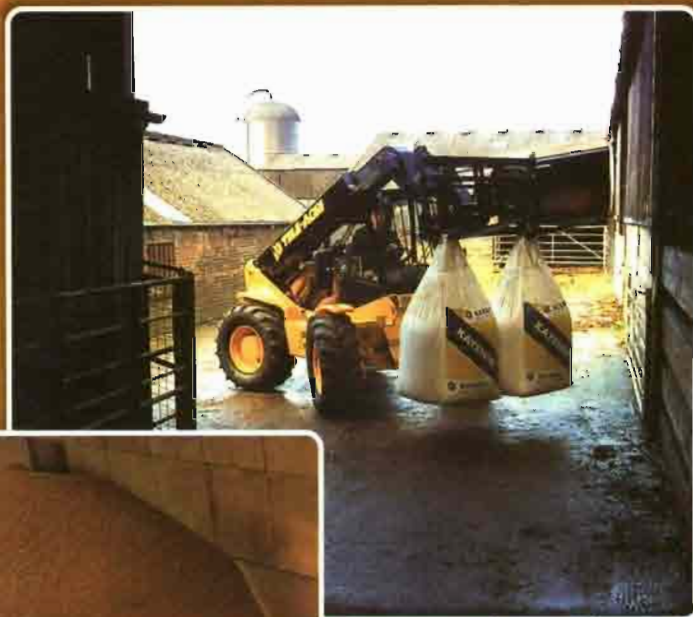
## Manga de curas-muelco

La manga de curas es una instalación fundamental en la ganadería. Su utiliza-



# Manipuladoras telescópicas JCB

## Su comodín tanto en la finca como en el almacén



Descubra sus ventajas  
exclusivas



Su equipo de confianza



al becerro mientras se procede a marcarlo. La estructura básica es metálica, cerrada con tabloncillos de madera para evitar lesiones de la res.

La ubicación de este cajón durante la faena del marcado será en el extremo lateral izquierdo del muelco, mediante un sistema de acoplamiento que fija el cajón a la manga. Los becerros a herrar se encerrarán en el chiquero que da entrada a la manga y se irán soltando a ésta según se vayan marcando los anteriores, posteriormente se soltarán a los corrales donde quedarán momentáneamente todos juntos.

El animal accede al cajón por su parte trasera mediante una puerta de apertura ascendente. Una vez dentro, se procede a la fijación de la cabeza en el extremo delantero del mismo. En este extremo hay otra puerta dividida en dos partes; una parte superior de movimiento tipo corredera que tiene una abertura en la que quedará aprisionado el cuello del animal, y otra parte inferior que solamente se abrirá cuando se de salida al becerro. La corredera tiene un sistema dentado mediante el cual no deja retornar a su posición original de apertura.

El cajón, en la parte superior del lateral derecho, tiene una puerta de 2,0 x 1,0 m, que se abre cuando el becerro está cogido por la cabeza. Se sujetará al animal por la región torácica mediante dos cadenas provenientes de la parte inferior del lado izquierdo que volverán de nuevo al mismo lateral por la parte superior y que serán tensadas, sujetando el cuerpo del animal de forma que queda totalmente inmovilizado.

## Fogón de herraje

Dependencia accesoria en cuyo interior se van a calentar los hierros o marcas. La ubicación tiene que ser cercana al lugar donde se coloque el cajón de herrar. Tendrá en su lado frontal, una ranura de 25 cm de anchura por 2,5 m de longitud, a una altura de 0,5 m del suelo, por la que se van a introducir las marcas en el fuego. De esta manera, el operario no sufre el calor y quedará así facilitada su labor.

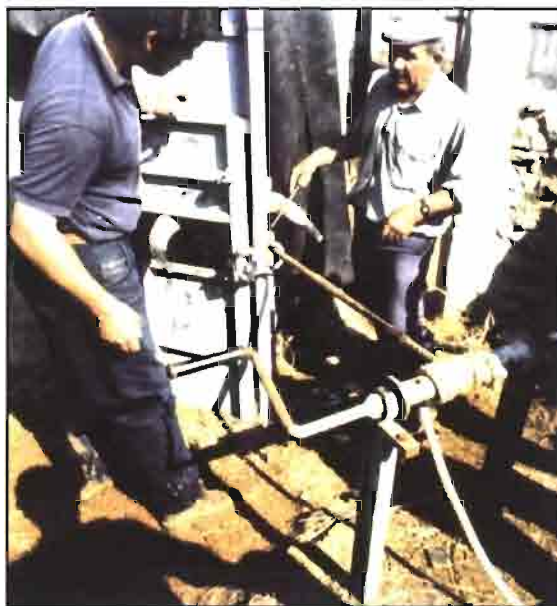
Para mantener el fuego a un grado adecuado, se podrá acceder al fogón por su parte posterior, mediante una puerta colocada para este fin. En esta parte posterior tendrá otra ranura de 30 cm, para depositar más leña y para la limpieza del fogón. En sus dos laterales habrá sendas aberturas de 0,75 x 1,0 m, para hacer de toma de aire para que la leña arda correctamente.

## Chiqueros

Serán seis corrales de idénticas y redu-

cidas dimensiones, 3,0 x 3,0 m, que representarán las dependencias más importantes en cuanto a la utilidad se refiere. Una vez encerrados aquí, los animales se verán obligados a obedecer las órdenes que se les imponen. Separan a las reses individualmente, bien para ser soltados a la plaza, para introducirlos en el muelco o manga, o para ser embarcados en el camión.

La distribución y colocación son funda-



mentales y deben ofrecer una polivalencia absoluta en su uso. La comunicación entre ellos permite que los animales pasen de uno a otro sin que se crucen. Las puertas son de corredera (un sólo operario las acciona fácilmente), con 1,25 m de anchura y 2 m de altura.

La altura de los muros es superior al resto de las demás dependencias, 2,4 m, para que los animales no intenten saltarlos al verse encerrados en un espacio tan reducido. En la parte superior llevan una pasarela (70 cm anchura), suficiente para el movimiento de personas, que permite manejar las puertas y conducir al ganado a su sitio. A ambos lados de dicha pasarela se dispondrán barandillas de 1,2 m de altura. Finalmente en todos los chiqueros habrá un sistema de alumbrado artificial.

## Comederos

Estarán ubicados a lo largo de las paredes o tapias de los corrales. Con esto se conseguirá que no estorben en las distintas faenas que se realicen en los corrales y que se aproveche la tapia del corral para dotarles de cubierta de fibrocemento, con lo que quedarán más protegidos contra aire y agua.

Cuando se eche de comer a los animales de un corral, van a comer todos a la vez, en una lucha por ser el que más coma el pienso aportado. Por ello, los ani-

males grandes, los fuertes o los andarines (aquellos que recorren el comedero) siempre comerán más que los pequeños o débiles, generando un desequilibrio añadido al natural en los animales más pequeños de una camada. Para evitar esto se construyen comederos corridos como los de esta explotación, para que todo el lote tenga espacio para comer simultáneamente. La longitud media de comedero por animal será de 1-1,2 m según su edad.

La forma de los comederos será de sección cuadrangular de 0,6 x 0,6 m, y su cara superior donde se deposita el pienso y comen los animales tendrá forma circular y una profundidad de 0,3 m, pues si esta parte tuviera esquinas se almacenaría en ellas el alimento innecesariamente. La longitud de éstos será variable según la ubicación y el corral donde se encuentren.

A 2 m de altura y con una pendiente del 25% habrá un sombrero o umbráculo que servirá de protección al comedero contra el agua y el viento. Tendrá una anchura de 1,5 m y pendrerá directamente del muro, sin apoyos en el suelo. A una anchura de 1,3 m desde el comedero y de la misma longitud de éste, se pondrá solado de hormigón que evitará que se formen barrizales en las proximidades del comedero.

## Bebederos

Será una pileta que contendrá el agua necesaria para que beban los animales de la dependencia correspondiente. Sus dimensiones no son variables en los distintos corrales, puesto que las reses van a beber escalonadamente, aunque lo van a hacer en una franja horaria determinada. Esto no va a ser impedimento para que beban todos, pues lo irán haciendo tranquilamente y el bebedero nunca se va a quedar sin agua, diferencia clara con los comederos.

Las dimensiones serán 2,5 m de longitud, 0,7 m de anchura y 0,6 m de altura. A una distancia de 30 cm de uno de los extremos del bebedero irá construido interiormente un tabique que lo dividirá en dos partes. El objeto de éste será dejar un compartimento para colocar la entrada de agua con una boya, que mantendrá el nivel siempre constante. El compartimento de la boya irá cubierto con una tapadera metálica para ser protegido del alcance de los animales. En la parte más profunda, llevará un tapón hermético que evacuará todo el agua cuando se quiera limpiar el bebedero.

A una anchura de 1,30 m desde el bebedero y de la misma longitud de éste,



se pondrá solado de hormigón que evitará que se formen barriales en las proximidades del mismo.

## Umbráculos

Superficie destinada para refugio de los animales. En épocas estivales, éstos se protegerán del sol en horas punta de calor durante el día. En invierno servirá de protección contra las fuertes heladas nocturnas. En general, se resguardarán de las inclemencias del tiempo, a pesar de ser un animal extensivo. La cubierta será de fibrocemento a un agua, con una pendiente del 11%.

## Burladeros

Será una construcción de hormigón en forma de pequeño muro a una altura de 1,6 m, y de diferentes dimensiones según su ubicación o utilidad, cuya misión será la de protección de los operarios. La estrategia en su colocación será fundamental, pues van a ser requeridos en situaciones especiales de peligrosidad y en instantes muy determinados en casos de arrancadas de animales.

- Burladeros convencionales: Básicamente va a tener las características descritas anteriormente. Su colocación se hace fundamental, pues será requerido en un momento puntual de peligro para el operario, y tendrá que disponer de éste en cuestión de décimas de segundo. Habrá burladeros de este tipo en puertas de hoja simple o doble, de accionamiento desde el suelo. Aquí el burladero cumplirá la misión de esconder o tapar a la persona que vaya a accionar la puerta cuando tengan que pasar animales. En este caso, éstos no sentirán la presencia de personas y pasarán por las puertas sin dificultad.
- Burladeros circulares: Tendrán las mismas dimensiones que los anteriores en cuanto a altura y grosor. Su forma va a ser circular y con cuatro entradas en su perímetro de una anchura de 30 cm.

La misión de éstos, además de proteger al operario que maneje las reses, tiene un vínculo directo con el manejo. Desde éstos, se conducirá el ganado hacia donde sea conveniente, con seguridad y precisión, pues estarán ubicados en el centro de los corrales que por dimensiones sea necesario el manejo desde su interior. También se podrá hacer útil para almacenar los paquetes o pacas de paja que se vayan a consumir durante el día, sin que éstos sean obstáculo para la utilización del burladero.

## Puertas

En ellas se va a fundamentar un manejo adecuado. Su forma, tamaño, ubicación, y manejo son las claves para que cumplan con su finalidad a la perfección. Este tipo de ganado necesita un espacio o anchura, una situación también llamada querencia, y un manejo delicado y severo a la vez. Si la persona encargada de accionar las puertas no está metida en esta dinámica, no servirá para nada.

El animal necesita ser obligado, sin titubeos ni dudas, de tal manera que esto va a ser la clave del buen manejo. Para todo ello se han diseñado tres tipos de puertas distintas según su utilización que se van a ver a continuación.

- Puertas hoja simple: Serán un tipo de puertas metálicas de una hoja y accionamiento normal. Básicamente van a tener unas medidas de 2 m de altura, y diferentes anchuras según el uso que vayan a tener. La puerta más representativa de hoja simple va a ser la de salida a la plaza, que va a tener 0,9 m de anchura desde el chiquero correspondiente. Las demás serán puertas de acceso de personal, que no van a ser utilizadas por los animales.

El sistema de apertura estará basado en dos apoyos giratorios en los extremos de la puerta. El cierre lo compondrá un



## MEZCLADORAS DE FORRAJE

-ESTATICAS -ARRASTRADAS

Todos nuestros modelos están patentados



## BASCULAS PUENTE

Certificado de aprobación  
CE de modelo Nº E-00.02.13

- GANCHOS PESADORES
- DOSIFICACIONES
- BASCULAS GANADO
- BASCULAS MECANICAS
- BASCULAS HIBRIDAS
- BASCULAS ELECTRONICAS



Pol. Malpica C/B pare. 93 Nave A-11 50016 Zaragoza (España)  
Tfno. 976-57-23-64 Fax. 976-45-70-20  
E-Mail: anvio@ideal-systems.com



picaporte que se cerrará con su propio peso y de accionamiento manual desde el suelo o desde la pasarela mediante una cuerda enganchada a dicho picaporte.

- Puertas hoja doble: Serán utilizadas para el acceso del ganado a los corrales de manera que no haga falta hacer ninguna operación de apartado. El uso de estas puertas, por su colocación, va a ser rigurosamente de paso para el ganado.

El sistema de apertura estará basado en dos apoyos giratorios en los extremos de cada una de las puertas. El cierre lo compondrá un cerrojo situado horizontalmente y otros dos verticales situados verticalmente, todos ellos de accionamiento manual desde el suelo.

- Puertas corredera: Serán las que tengan más importancia, pues su buena utilización va a suponer un aspecto trascendental en el apartado de las reses bravas. Son puertas metálicas rectangulares que se accionan desde una pasarela o pasillo superior, mediante un mando o rabo procedente de la parte central de la hoja y llevará en la barandilla de la pasarela una guía para que su movimiento sea más fácil. La puerta penderá en su parte superior de un carril empotrado en el muro, y se deslizará sobre éste mediante unos rodamientos que solamente permitirán que la puerta se mueva horizontalmente. En su parte inferior, unas guías seguirán a un carril empotrado en el suelo que impedirá que cualquier golpe que dé un animal en ella pueda moverla de su sitio original.

## Báscula

Para el pesaje de los animales que se vayan a embarcar, aunque se puede utilizar para comprobar el peso de cualquier res. Estará ubicada al principio del túnel de embarcadero. Mediante dos puertas correderas en los extremos, quedará encerrado el animal en un recinto de 2,0 x 0,8 m y 2,2 m de altura, cuyo suelo será la plataforma que recogerá los datos del pesaje. Este registro será enviado a la pantalla de la báscula en sí, que será de funcionamiento electrónico, y que se halla en la caseta de pesaje (2,0 x 1,2 m), donde se realizará la lectura. La báscula será de una capacidad máxima de 1.000 kg., suficientes para reses bravas.

Antes de realizar la lectura se comprobará que el animal permanece inmóvil el

mayor tiempo posible y que no está apoyado en ninguna de las paredes del túnel. Para ello se contará con una abertura en la pared de 1,0 x 0,1 m. Un punto de luz en el techo alumbrará al animal encerrado en la báscula. Una vez terminada la operación, se abrirá la puerta delantera si se va a transportar el animal, o se abrirá la trasera para darle suelta de nuevo en el corral correspondiente.

## Túnel embarcadero

Será el tramo final que pasará el animal antes de ser embarcado en el camión, sus dimensiones serán de 2,5 x 0,8 m en planta, y su suelo estará en pendiente ascendente desde el nivel del suelo hasta llegar en la boca del túnel a una altura



de 1,0 m, donde se colocará el camión que transportará los animales. Todos sus componentes serán de hormigón y estará parcialmente cubierto para observar y manejar el animal.

## Sistemas de vallado

Van a delimitar la explotación. Interiormente, el vallado la dividirá en distintas cercas, destinadas a cada lote de animales según su edad, destino o régimen de alimentación. La función que deberán cumplir todas ellas será la de dotar a la zona cercada seguridad e impedimento al paso de reses.

Se deben construir con materiales resistentes (mayor coste), pero ahorran mano de obra y ganan en seguridad. Hay distintos tipos de vallados, que se diferencian fundamentalmente en la composición de los mismos y en la ubicación según el uso o finalidad que vayan a tener.

- Alambrada perimetral: Marca los límites de la explotación y la que ofrece mayor seguridad para que no se escapen los animales a otras fincas. La revisión del estado de estas alambradas

debe ser casi diaria, para evitar posibles accidentes.

Se compondrá de postes metálicos a una altura de 1,6 m y colocados a una distancia de 2,5 m. El sistema de alambrada será una malla de huecos de 15 x 15 cm, y 1,3 m de altura, pegada al suelo. En los 30 cm restantes se colocarán dos filas de alambre de espino.

- Alambradas interiores: Separarán las distintas cercas de la finca y ofrecerán un nivel de seguridad inferior a las anteriores, pero en ningún caso pasarán animales a través de ella.

Los postes serán de cemento reforzado con varillas de acero. Se colocarán a 4 m de distancia y con una altura de 1,3 m. Llevará cuatro filas de alambre de espino a 0,3 m, 0,55 m, 0,85 m y a 1,1 m del suelo respectivamente.

- Alambrada de la manga: Debe ser la que más hermetismo ofrezca, pues en esta manga se van a realizar operaciones de apartado y encerrado que van a motivar que los intentos de los animales por escaparse sean de lo más frecuente. Su altura evitará que ningún animal intente el salto, y su densidad de alambrada y proximidad de los postes va a proporcionar a ésta una resistencia bastante alta.

Para ello contará con un sistema de vallado de postes metálicos de 1,7 m de altura a 1,2 m de distancia. La malla será de 1,3 m de altura y huecos de 15 x 15 cm. En los restantes 40 cm habrá 3 filas de alambre de espino cada 12 cm, quedando la alambrada a una altura total de 1,7 m.

## Puertas de acceso

Todas estas vallas tendrán que cruzar en alguna ocasión con los caminos de la explotación. Se dispondrá de la construcción de puertas tipo canadiense para el paso de vehículos sin necesidad de detener su marcha y para mantener su acción constante.

Se trata de una parrilla metálica de 3,0 x 4,0 m, con distancia entre hierro y hierro de 10 cm transversales al sentido del camino, de resistencia suficiente para que un vehículo pesado pueda pasar por encima sin riesgo de hundimiento. El foso de 50 cm de profundidad estará revestido con bloque cerámico en los laterales, en los extremos y en el fondo. Este revestimiento también servirá para su conservación. ■





**CRINA®**

## Líder en aceites esenciales y extractos de especias

Los productos CRINA son combinaciones específicas de aceites esenciales. Su uso como mejorantes de los rendimientos en alimentación animal está creciendo rápidamente alrededor del mundo.

CRINA es la elección en la industria de la fabricación de pienso.

- **Probada eficacia**
- **Ingredientes de calidad alimentaria humana**
- **Excelente estabilidad**

### LA ELECCIÓN NATURAL

¡Contacte con nosotros para más información!

CRINA S.A.,  
Chemin de la Combe 15, B.P. 510  
CH-1196 Cland, Suiza  
Tel. +41-22 364 32 30  
Fax +41-22 364 28 17



Distribuido por:  
Akzo Nobel Chemicals S.A.,  
Autovia de Castelldefels km. 4.65  
08820 El Prat del Llobregat (Barcelona)  
Tel. 93-478 44 11  
Fax 93-478 07 34

CRINA es una compañía líder en nutrición animal fundada en 1960. Desde abril de 1995 es miembro del grupo Akzo Nobel.

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



## El coste de producción de la leche en diferentes CC.AA.

C. LÓPEZ GARRIDO. CIAM. MABEGONDO. (\*)

**U**n equipo del INIA ha realizado un estudio del coste de producción de la leche en las Comunidades Autónomas de Andalucía, Aragón, Castilla-León, Cataluña, Valencia, Asturias, Cantabria y Galicia, por encargo de la Subdirección General de Leche y Productos Lácteos del MAPA, cuyo objeto era conocer la composición y variabilidad

de los costes, estructura y características de las explotaciones, viabilidad y existencia de economías de escala, así como las perspectivas de futuro y de continuidad de los productores en esta actividad y las alternativas de los que piensan abandonar.

La información fue obtenida mediante encuesta a una muestra representativa de 644 productores de leche. El tamaño y estratificación se estableció a partir de la cuota asignada por explotación a 1 de abril de 1996 mediante la asignación Neyman para un intervalo de confianza del 95% y un error de estimación inferior al 6% a nivel de comunidad autónoma.

Los resultados de las variables más relevantes para el universo de las ocho CC.AA. estudiadas se han proyectado a partir de la distribución de la cuota que sirvió de base para el diseño de la encuesta, mediante la asignación a cada observación de un factor de ponderación determinado por la relación entre la cuota total y la muestral. El **cuadro I** recoge una síntesis de esta proyección por estratos de producción para el conjunto del Estado y el **cuadro II** los valores medios de cada CC.AA.

Las diferencias entre los resultados obtenidos a través de la encuesta y los que ofrecen las contabilidades de los centros de gestión que existen en algunas CC.AA. son pequeñas y radican fundamentalmente en el peso que tienen las pequeñas explotaciones en la muestra y que dichos centros no suelen controlar.

Este sector está sufriendo una gran reestructuración, como muestra la reducción del número de explotaciones desde 1988.

El descenso menor es del 47,5% y se registra en Cataluña; mientras que el mayor tiene lugar en Valencia y se eleva hasta el 97%. Por término medio, el número de explotaciones quedó reducido a la tercera parte. De hecho, la edad media de los productores parece indicar que se ha producido un relevo generacional en los últimos años. El aumento de la producción y del número de vacas es generalizado.



La evolución que está experimentando el sector sigue un ritmo desigual. Mientras en Valencia la estructura parece relativamente estable, salvo en el estrato de las más pequeñas, en Asturias la evolución parece lenta y en Galicia la desaparición de los pequeños productores es muy rápida. En general, se está produciendo una disminución de las explotaciones de menos de 68 t. de producción y un aumento de las que superan ese volumen. Cabe pensar que, en un plazo relativamente corto, el segmento de los pequeños se encuentre por encima de los 70.000 kg. de cuota y producción, cantidad que sigue siendo bastante modesta respecto a la media europea.

Las explotaciones son, mayoritariamente, familiares y su tamaño medio relativamente pequeño (12,1 ha), aunque las diferencias entre estratos sean significativas. La producción media por vacas es de 4.706 l. y el rebaño medio de 15,9 vacas. La producción media por explotación es de 81.622 l. y el consumo de pienso es de 1.908 kg por vaca, que equivale a una relación de 0,411 kg por litro de leche que puede considerarse alta. Tanto el consumo de pienso por vaca como por litro aumenta con el volumen de producción.

El ingreso total medio por litro de leche es de 53,5 pts./l. Aumenta con el volumen de producción y se aprecia una dife-

(\*) En el equipo, coordinado por Claudio López Garrido (CIAM.Mabegondo), participaron las siguientes personas: G. Flores Calvete (CIAM. Mabegondo), F. Barbeyto Nistal (ILGA. Coruña), M. Lois Mosquera (Fac. Económicas de Santiago de Compostela), J. Luis Pérez Almero (CIFA. Las Torres-Tomejil), A. Gómez Cabrera (I:TSIAM. Córdoba), J. Palacios Guillén (CIFA. Córdoba), A. Navarro García (Delegación Provincial Córdoba), R. Martín Coletto (CIFA. Hinojosa), J. Albiac Murillo (SIA. Zaragoza), F. Mestre Sanchis (SIA. Zaragoza), Carmen Medina Vigil (CIATA. Villaviciosa), J. Tarín Zahonero (CIC. Muriedas), B. Fernández Rodríguez-Arango (CIC. Muriedas), J.A. García Álvarez (CIC. Muriedas), Amparo Gómez Arroyo (CIC. Muriedas), S. Freyre Caballero (SIDTA. Palencia), J. L. Galván Ramos (SIDTA. Palencia), A. Seguí Parpal (IRTA. Barcelona), R. Trias Torrent (IRTA. Barcelona), P. Caballero Villar (IVIA. Moncada), Julia Busto Marroquín (IVIA. Moncada), B. Cases Sancho (IVIA. Moncada) y Dolores de Miguel Gómez (IVIA. Moncada).



rencia significativa entre las explotaciones de menos de 68 t de producción y las que superan ese volumen. La parte correspondiente a la venta de leche supone el 85,4% del ingreso total, porcentaje que crece con el volumen de producción, y la derivada de la venta neta de terneros alcanza el 4,7%, duplicándose para los dos estratos inferiores. La venta neta del resto de ganado vacuno representa el 1,9% del ingreso total, aunque sólo en Cantabria es relevante, debido a la recría de novillas. Menos claro es el comportamiento de la Variación de Inventario que en Aragón y Galicia es negativa, debido a su baja tasa de reposición en el rebaño propio. Las subvenciones recibidas son, porcentualmente, casi tan importantes como la venta neta de terneros, salvo para las explotaciones de menor tamaño.

La importancia de los ingresos de la venta de leche dentro de los derivados de la actividad lechera y de éstos respecto de los agrarios revela una gran especialización de las explotaciones, salvo para las más pequeñas, cuyos titulares están, en muchos casos, a tiempo parcial y cuyas rentas extra-agrarias tienen un peso considerable.

El coste variable medio es de 27,7 pts./l de las que el 70,8% corresponde a los alimentos comprados y el 7,2% a los gastos en cultivos para el ganado, lo que significa que la alimentación constituye el 79,4% de los costes variables, porcentaje que aumenta con el volumen de producción y que llega a alcanzar el 82,3% en las explotaciones de más de 460 t de producción. No se observan economías de escala en las grandes explotaciones, cuyos costes variables por litro son semejantes a los de las pequeñas. El coste en sanidad y reproducción no es significativamente diferente entre estratos, igual que el de la mano de obra y otros. En cambio, sí lo es el de la maquinaria y la electricidad para el estrato inferior y los gastos en cultivos para los superiores.

No se observan diferencias significativas entre estratos para el precio pagado por la paja, heno, silo, mezclas y otros forrajes adquiridos, ni para los salarios. Tampoco es clara la relación entre el precio del pienso, cuyo valor medio es de 33,6 pts./kg., y el volumen de producción, como cabría esperar en un principio.

El precio de venta de la leche, cuyo valor medio es de 47 pts./l., no se diferencia significativamente en los tres estratos superiores. Para menos de 120 t. el precio desciende con el volumen de leche vendido, situándose la diferencia entre los extremos en 9 pts./l.

Las diferencias en el precio del pienso son menos relevantes que las existentes en el precio de venta de la leche, por lo que la relación entre el precio del pienso y el del litro de leche es más favorable para las grandes explotaciones.

No existen diferencias en el precio de las vacas de desecho, pero sí en el de los terneros entre las explotaciones de menos de 36 t de producción y el resto, lo que se explica porque en las explotaciones menos especializadas los ingresos por las ventas de terneros son porcentualmente más importantes y en la inseminación se buscan los cruces con razas cárnicas.

El coste fijo, cuyo valor medio por litro es de 10,2 pts./l, disminuye al aumentar la producción, salvo para el estrato superior en el que salarios y gastos financieros tienen un peso considerable. Las dos partidas más importantes del coste fijo son las amortizaciones, que constituyen el 34,3% del total, y la seguridad social familiar que representa el 21,6%. Las diferencias son significativas para las pequeñas explotaciones en algunas partidas, como la seguridad social familiar, amortizaciones, reparación de maquinaria y contribuciones y resultan menos claras a partir de las 68 t de producción. Los intereses de los préstamos siguen la tendencia inversa, pues las pequeñas explotaciones recurren menos al crédito. En otros gastos como seguros, conservación de

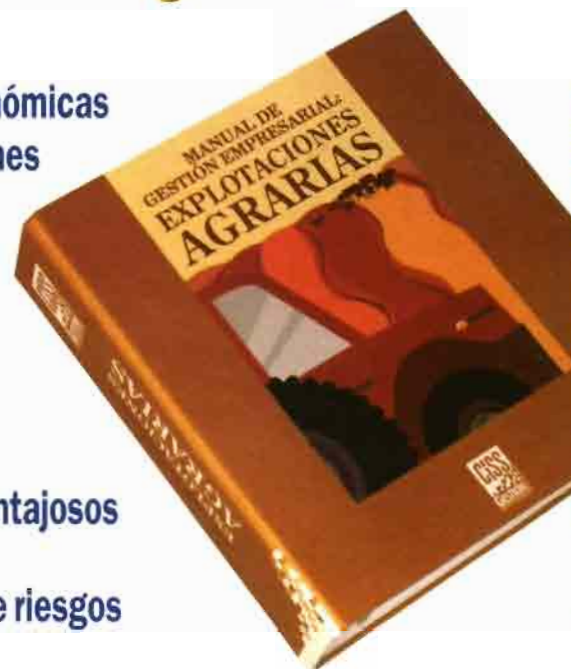
# Manual de gestión empresarial: explotaciones agrarias

**Ayudas económicas  
y subvenciones**

**Ahorro y  
beneficios  
fiscales**

**Contratos  
laborales ventajosos**

**Cobertura de riesgos**



El "Manual de gestión empresarial: explotaciones agrarias" permite que tanto el agricultor como el asesor y el técnico conozcan todos los aspectos que influyen en la gestión de su negocio: obligaciones fiscales, subvenciones públicas a las que tienen derecho, trámites de contratación, gestiones con la Seguridad Social, cómo formar una sociedad agraria, contratación de seguros y, en definitiva, todo lo necesario para gestionar la Explotación Agraria aumentando la productividad y sus beneficios. Todo ello explicado de forma clara y sencilla, con muchos ejemplos prácticos de los temas expuestos. Porque usted sabe mejor que nadie que hay que sembrar semillas... y muchas cosas más.

## ÚTIL y PRÁCTICO

Soluciones y respuestas a cuantas cuestiones le surjan en la gestión de su Explotación Agraria.

## COMPLETO

El manual se ha dividido en cuatro partes que recogen todos los temas cuyo conocimiento es de vital importancia para aprovecharse de todas las oportunidades del sector agrario para mejorar e incrementar el rendimiento y los beneficios de su esfuerzo.

## FÁCIL DE COMPRENDER

Además de textos claros y sencillos, y el empleo de un lenguaje ameno, el manual contiene numerosos cuadros y ejemplos de formularios cumplimentados, idénticos a los que usted tiene que rellenar habitualmente.

## ACTUALIZABLE

CISSPRAXIS Especial Directivos cuenta con un Servicio Especial de Actualización Permanente que le enviará periódicamente nuevas hojas con las que sustituir (no perderá ni un minuto gracias al formato de archivador) a las que se vayan quedando anticuadas o para completar y ampliar los contenidos. De este modo usted estará siempre al día de la legislación, ayudas o documentación necesaria para tomar sus decisiones con total seguridad.

Descuento

5%

PVP: 21.550 + IVA. PVP para lectores de Mundo Ganadero: 20.472 + IVA.

Este precio incluye el manual actualizado a la fecha del pedido, los gastos de envío y las actualizaciones del manual durante 12 meses.

Pedidos: rellenar la tarjeta de pedido de libros que encontrará en el centro de la revista, indicando la Referencia: Manual CISSPRAXIS.



# Dossier *vacuno de leche*

**CUADRO I. Proyección de resultados por estratos.**

	<16 t	16-36 t	36-68 t	68-120 t	120-212 t	212-460 t	>460 t	TOTAL	Total muestra
Producción/explotación (l)	11.544	26.628	51.309	89.376	162.765	312.265	788.456	81.622	332.731
Superficie leche (ha)	7,5	8,1	10,3	16,0	15,0	23,3	35,1	12,1	20,4
Nº medio de vacas	4,6	6,7	11,8	18,7	27,7	49,8	112,5	15,9	52
UTA totales	0,9	1,1	1,2	1,6	1,8	2,4	3,2	1,4	2
Leche producida/vaca (l)	2.940	4.223	4.515	4.982	6.003	6.554	7.099	4.706	5.579
Pienso total vaca/vaca (kg)	1.363	1.708	1.668	1.937	2.769	3.463	3.563	1.908	2.694
Pienso vacas (Kg)/leche (l)	0,458	0,410	0,379	0,396	0,473	0,554	0,549	0,411	0,5
Precio leche vendida (pts./l)	39,9	43,1	45,8	46,8	48,3	49,0	50,1	45,5	47
Precio pienso vacas (pts./kg.)	34,1	35,6	34,4	34,6	33,3	32,5	32,9	34,5	33,6
Ingresos totales (pts./l)	49,7	47,0	46,4	51,0	55,6	56,4	57,4	49,0	53,5
Ingresos venta leche (pts./l)	36,1	41,5	44,6	45,8	47,4	48,2	49,7	44,1	45,7
Coste variable total (pts./l)	27,4	22,5	21,4	22,9	25,5	29,6	30,0	23,1	27,7
Compra Alimentos (pts./l)	16,8	14,4	13,5	15,6	18,9	22,7	23,6	15,3	20
Costes fijos (pts./l)	16,5	15,7	11,2	10,3	9,2	8,1	9,7	12,0	10,2
Amortización (pts./l)	4,8	6,2	4,7	3,9	3,0	2,5	2,5	4,6	3,5
S.S. Familiar (pts./l)	6,6	6,2	3,7	2,8	1,4	1,1	0,5	3,9	2,2
Coste Oportunidad (pts./l)	85,2	45,7	27,7	20,7	13,1	8,7	4,9	31,1	19
Mano Obra Familiar (pts./l)	77,8	40,2	23,3	17,5	10,5	6,6	2,8	26,9	15,9
Coste Total sin CO (pts./l)	44,0	38,1	32,6	33,2	34,7	37,7	39,7	35,1	37,9
Coste Total con CO (pts./l)	129,2	83,8	60,2	53,9	47,8	46,4	44,6	66,2	56,9
Margen Bruto (pts./l)	22,3	24,5	25,0	28,1	30,1	26,8	27,3	25,9	25,9
Margen Neto (pts./l)	5,8	8,9	13,8	17,8	20,9	18,8	17,7	13,9	15,7
Beneficio (pts./l)	-79,4	-36,8	-13,9	-2,9	7,8	10,0	12,8	-17,2	-3,3
Umbral Rentab. sin CO (pts./l)	30,4	32,6	30,8	28,0	26,4	29,4	32,0	30,2	30
Umbral Rentab. con CO (pts./l)	115,6	78,3	58,4	48,7	39,6	38,1	36,9	61,3	49,1
Margen Bruto/vaca	66,4	98,9	113,1	143,7	181,4	178,2	196,1	123,4	144,4
Margen Neto/vaca	17,6	34,6	63,6	92,8	127,5	126,1	128,0	69,3	91,0
Beneficio/vaca	-222,6	-153,2	-59,4	-12,0	48,9	68,3	93,7	-63,7	4,2
Margen Bruto/UTA	324,8	668,9	1.140,4	1.731,5	3.042,3	3.831,7	6.545,4	1.454,7	3.376,4
Margen Neto/UTA	93,7	252,1	648,1	1.111,6	2.076,0	2.609,3	4.318,1	873,3	2.203,9
Beneficio/UTA	-961,2	-854,7	-507,1	-45,2	879,8	1.437,5	3.166,1	-269,6	1.011,8
Renta Unitaria del Trabajo	197,3	407,4	809,9	1.274,6	2.266,4	2.900,0	4.976,0	1.045,4	2.500,1
Ingreso Total/ explotación	586,7	1.235,5	2.390,8	4.584,3	9.068,3	17.617,7	45.100,1	4.258,4	18.366,8
Margen Bruto/explotación	262,2	648,4	1.295,9	2.516,6	4.868,6	8.410,7	21.341,4	2.215,0	8.445,8
Margen Neto/explotación	67,8	242,1	725,9	1.597,9	3.382,9	5.870,2	13.810,0	1.374,5	5.494,0
Beneficio/explotación	-891,4	-946,3	-670,8	-235,5	1.296,1	3.164,4	10.296,0	-183,1	3.144,5

edificios y arrendamientos, no se observan diferencias en función del tamaño.

El coste de oportunidad, que mide el valor que resultaría de dedicar los recursos propios a otra actividad, constituye una estimación teórica para retribuir la mano de obra familiar, tierra y capitales propios invertidos, que permite la comparación con las explotaciones que tienen que pagar salarios, arrendamiento de tierras e intereses por los capitales ajenos prestados. Su valor medio es de 19 pts./l. y es el que realmente define las diferencias entre estratos y la existencia o no de beneficio. La mano de obra familiar es el componente de mayor peso (83,7%) y llega a

alcanzar el 90,6% en el estrato inferior. Su incidencia es muy importante en las comunidades en las que predominan las pequeñas explotaciones, como Asturias, Galicia y Cantabria.

El coste total medio por litro, sin incluir el coste de oportunidad, es de 37,9 pts. y alcanza sus valores más bajos en las explotaciones de 36 a 120 t de producción, lo que parece confirmar que tanto a nivel general como en las CC.AA. cuyos sistemas de producción están ligados al aprovechamiento del suelo, las grandes explotaciones no utilizan sus recursos de forma eficiente. Al incluir el coste de oportunidad, el coste total se eleva hasta 56,9 pts./l. y las diferencias entre los estratos de menos

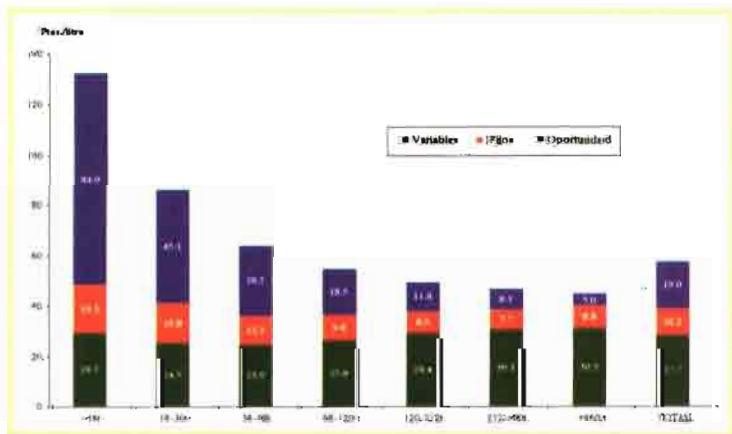


Fig. 1.- Estructura del coste total por litro.

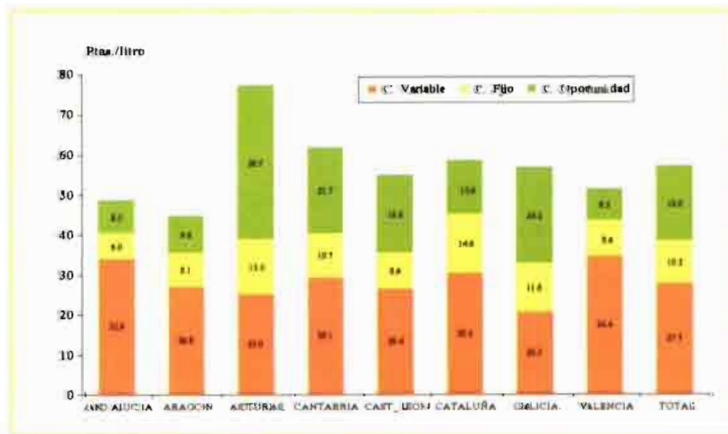


Fig. 2.- Coste total por litro y CC.AA.



# BIOSAF®

## CONCENTRADO DE LEVADURAS VIVAS



AUTORIZADO PARA SU UTILIZACIÓN EN LA ALIMENTACIÓN DE VACAS PRODUCTORAS DE LECHE EN EL REGLAMENTO 937/2001 DE LA COMISIÓN DE 11 DE MAYO DE 2001 . ANEXO II MICROORGANISMOS, ENTRADA 3 - SACCHAROMYCES CEREVISIAE SC47



## Vacas más productivas, naturalmente

*Solicite nuestro manual técnico*



Fabricado por:  
S.I. LESAFFRE  
137 Rue Gabriel Péri - BP 3029  
59703 Marcq-en-Baroeul - FRANCIA  
Tel. +33-032 0816100 - Fax: +33-032 0892025



Distribuido en España por:  
EUROTEC NUTRITION, S.L.  
C/Uruguay, 31 - 1ªA - 28016 Madrid - ESPAÑA  
Tel. +34-915 198 638 - Fax: +34-914 164 401  
Email: [eurotec@eurotec-nutrition.com](mailto:eurotec@eurotec-nutrition.com)



**CUADRO II. Proyección de resultados por comunidades autónomas.**

	Andalucía	Aragón	Asturias	Cantabria	Castilla y León	Cataluña	Galicia	Valencia
Producción/explotación (l)	217.180	179.709	48.472	86.956	80.373	214.871	71.918	228.170
Superficie leche (ha)	11,0	16,0	7,8	10,7	18,8	21,7	11,3	1,4
Nº medio de vacas	33,5	29,9	10,2	17,4	18,3	35,5	14,1	43,7
UTA totales	1,5	1,2	1,4	1,4	1,3	1,7	1,4	1,4
Leche producida/vaca (l)	6.083	5.379	4.364	4.725	3.908	5.165	4.913	5.306
Pienso total vaca/vaca (Kg)	4.093	2.395	1.777	2.184	2.258	1.534	1.662	2.239
Pienso vacas (Kg)/leche (l)	0,675	0,441	0,414	0,466	0,571	0,405	0,334	0,434
Precio leche vendida (pts./l)	46,8	46,0	41,6	42,9	44,9	46,0	47,3	51,7
Precio pienso vacas (pts./kg.)	29,9	34,0	35,9	33,6	36,4	34,9	34,0	30,5
Ingresos totales (pts./l)	52,2	43,5	52,1	54,3	53,8	56,9	44,9	58,8
Ingresos venta leche (pts./l)	46,1	44,4	40,4	40,0	42,3	44,9	46,5	46,5
Coste variable total (pts./l)	33,4	24,7	24,8	28,2	25,5	29,8	19,6	33,9
Compra Alimentos (pts./l)	27,4	13,2	17,3	19,5	15,7	16,4	12,7	27,1
Costes fijos (pts./l)	5,4	8,2	13,8	11,3	11,0	18,0	11,9	9,4
Amortización (pts./l)	1,8	1,7	4,2	3,5	4,7	5,4	5,1	2,1
S.S. Familiar (pts./l)	1,1	2,4	6,7	3,3	1,3	3,5	4,0	2,5
Coste Oportunidad (pts./l)	12,8	13,8	45,4	30,0	38,4	22,3	26,4	10,8
Mano Obra Familiar (pts./l)	10,8	10,4	40,2	25,5	35,0	18,6	22,0	8,8
Coste Total sin CO (pts./l)	38,7	32,9	38,6	39,5	36,4	47,7	31,6	43,3
Coste Total con CO (pts./l)	51,5	46,8	84,0	69,5	74,9	70,1	58,0	54,1
Margen Bruto (pts./l)	18,8	18,8	27,3	26,1	28,4	27,2	25,2	24,9
Margen Neto (pts./l)	13,4	10,6	13,5	14,8	17,4	9,2	13,3	15,5
Beneficio (pts./l)	0,6	-2,6	-31,9	-15,1	-21,1	-13,1	-13,1	4,7
Umbral Rentab. sin CO (pts./l)	32,6	33,8	26,9	25,2	24,9	35,7	33,2	30,9
Umbral Rentab. con CO (pts./l)	45,4	47,7	72,2	55,1	63,4	58,0	59,6	41,8
Margen Bruto/vaca	116,2	98,3	119,3	121,1	110,6	143,9	128,4	125,0
Margen Neto/vaca	83,2	54,4	62,1	72,2	70,3	61,6	70,8	77,7
Beneficio/vaca	9,1	-11,3	-117,4	-59,1	-55,5	-36,2	-56,0	18,8
Margen Bruto/UTA	2.371,0	2.080,9	960,2	1.500,8	1.848,6	3.331,7	1.296,3	3.453,1
Margen Neto/UTA	1.634,8	1.086,2	545,8	908,9	1.265,5	1.721,1	747,2	2.214,8
Beneficio /UTA	480,4	-125,3	-557,0	-260,3	134,2	519,2	-403,2	1.079,0
Renta Unitaria del Trabajo	1.847,2	1.357,9	710,9	1.052,1	1.360,5	2.065,8	932,3	2.598,4
Ingreso Total/ explotación	11.731,6	7.816,9	2.602,9	4.701,2	4.494,0	12.324,2	3.516,6	13.978,8
Margen Bruto/explotación	4.442,7	2.976,9	1.390,9	2.209,8	2.356,3	6.086,3	2.014,2	6.028,5
Margen Neto/explotación	3.078,6	1.548,2	814,0	1.375,6	1.650,2	3.324,7	1.221,3	4.103,4
Beneficio/explotación	1.327,1	122,4	-670,6	-219,9	232,1	1.319,2	-353,7	2.682,9

de 120 t y los que superan ese volumen, se convierten en significativas y el coste total llega a triplicarse entre los estratos extremos (Figuras 1 y 2).

Los resultados de las comunidades autónomas son bastante semejantes a pesar de la diversidad climática, siendo la dimensión la que realmente marca las diferencias, aunque no para todas las variables.

El margen bruto medio por litro es de 25,9 pts./l sin que se observen diferencias en función del tamaño. Éstas se hacen patentes para el margen neto, entre los dos estratos correspondientes a las pequeñas explotaciones y el resto.

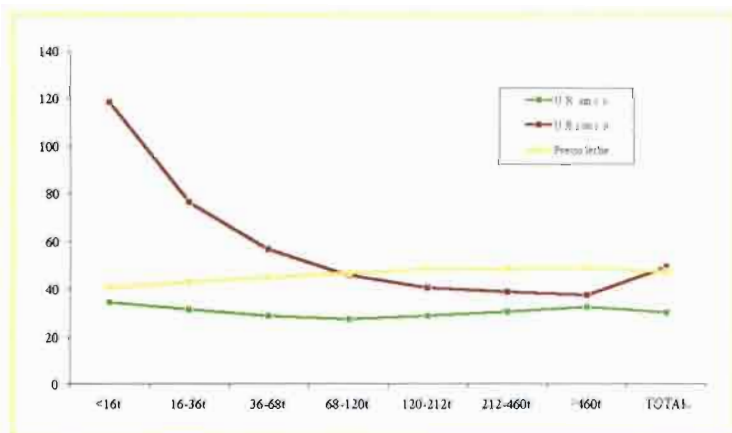


Fig. 3.- Umbral de rentabilidad y precio de la leche por estratos.

El beneficio por litro es negativo para el conjunto (-3,3 pts./l), aumenta con la producción en la misma medida que se reduce el coste de oportunidad por litro y sólo es positivo en las explotaciones de más de 120 t de producción. La ausencia de diferencias significativas entre los estratos que superan ese volumen de producción cuestiona la eficiencia de las explotaciones de mayor tamaño. Es también a partir de esa cantidad cuando el precio de venta se sitúa por encima del umbral de rentabilidad, que indica el precio mínimo a partir del cual la producción se realiza sin pérdidas, es decir, el punto en el que el margen neto o, en su caso, el beneficio es nulo.

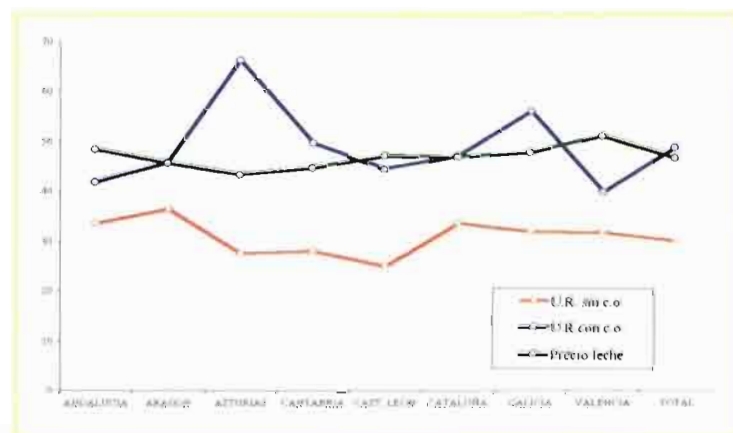


Fig. 4.- Umbral de rentabilidad y precio de la leche por CC.AA.



Sin considerar el coste de oportunidad, el umbral de rentabilidad se sitúa por debajo del precio en todos los casos, tanto por estratos como por comunidades autónomas, alcanzando el mínimo en los estratos intermedios. Al incluir el coste de oportunidad, el umbral de rentabilidad disminuye a medida que aumenta el volumen de producción, (observándose diferencias significativas entre estratos, salvo para los tres superiores) y sólo a partir de las 68-120 t de producción está por debajo del precio de venta de la leche. Una caída del mismo pondría en una situación muy difícil a todo el subsector (Figuras 3 y 4).

Tanto la renta unitaria del trabajo, que es el rendimiento generado en la explotación por unidad de trabajo, como el margen neto, que equivale al incremento patrimonial o renta disponible de la explotación, parecen mejores indicadores que el beneficio, porque evitan el sesgo que introduce el coste de oportunidad.

El crecimiento del rebaño y de la producción registrado en los últimos años no se ha apoyado en la ampliación de la SAU, sino en una intensificación de la producción sustentada por la favorable relación existente entre el precio de la leche y el del concentrado. La tendencia descendente del precio de los cereales actúa en contra de los sistemas basados en el aprovechamiento de la base territorial. Eso explica su recesión, la progresiva homogeneización de los sistemas productivos mediante la elevación de la carga ganadera, la menor utilización de los forrajes y la mayor dependencia de los concentrados. La consecuencia es una gran semejanza de resultados en zonas climáticamente diferentes. Modificar esta dinámica, exigiría introducir en la política agraria otro tipo de consideraciones vinculadas a la relación de la agricultura con la conservación del medio y a la permanencia de un determinado nivel de población rural.

Sólo un 28,8 % de las explotaciones tiene la sucesión asegurada, aunque ésta no parece guardar una relación clara con la dimensión de las explotaciones. Los sucesores tienen un nivel educativo superior al de sus padres, como prueba el hecho de que el porcentaje de los que al menos han hecho el bachillerato duplica al de sus progenitores. Sin embargo, su formación agraria se mantiene aproximadamente en el mismo nivel que el de los titulares actuales y tampoco parece relacionado con el tamaño de la explotación.

Un 9,6% de los ganaderos tiene intención de abandonar la actividad agraria, fundamentalmente de los estratos de menos de 120 t de producción y únicamente un 4,8% piensa dejar la actividad lechera, también de esos mismos estratos, lo que hace suponer que la redistribución de cuota procedente de los abandonos sea insuficiente para cubrir la demanda existente, sobre todo si se tienen en cuenta que las explotaciones de mayor dimensión son las que más en mayor proporción están dispuestas a aumentar su producción.

La mayoría de los ganaderos tiene la intención de incrementar de forma simultánea cuota y producción. La opción de no aumentar la producción y comprar cuota sólo en Galicia tiene un peso considerable, tal vez porque el temor a sobrepasar la cuota es mayor.

En cuanto a la forma en que piensan incrementar la producción, el 14,1% apuesta exclusivamente por la mejora genética del ganado, el 14,5% por el aumento del número de vacas y el porcentaje de los que piensan actuar en ambos factores simultáneamente alcanza el 20,2%. La ampliación de la superficie tiene un peso irrelevante, incluso inferior al del incremento del consumo de pienso, lo que indica que no existe intención o posibilidad de mejorar la estructura de las explotaciones, lo que hace muy vulnerable al sector frente a una eventual variación en la relación entre precios de inputs y outputs o a la aplicación de una normativa medioambiental más restrictiva. ■

# PARTOVET



## Todo son ventajas

**PARTOVET** - Solución inyectable de oxitocina - Uso veterinario

**COMPOSICIÓN:** Oxitocina sintética 10 U.I. Excipiente c.s.p. 1 ml. **INDICACIONES:** Inducción al parto. Inercia o atonía uterina. Involution del útero tras cesáreas y disminución de hemorragias. Expulsión de secundinas y resto de exudados tras el parto. Iniciación a la lactación tras el parto. Agalaxia de la crida. Plomietitis y endometritis crónicas para provocar la expulsión de exudados. Tratamiento coadyuvante a la terapia antibiótica de la mastitis aguda y crónica, para provocar la expulsión de residuos y facilitar el drenaje. **ESPECIES DE DESTINO:** Vacas, ovejas, cabras, cerdas, yeguas, perras y gatas. **CONTRAINDICACIONES:** No administrar en casos de: Hipersensibilidad al medicamento. Distocias por presentación anormal, desproporción pélvico-fetal o cualquier tipo de obstrucción mecánica. Enfermedades cardio-vasculares. Hembras con predisposición a ruptura uterina. Administrar con precaución en toxemias y cuando no exista dilatación del cuello uterino (en la inducción al parto). **PERÍODO DE SUPRESIÓN:** Carne: 3 días. Leche: 24 horas. **PRESENTACIÓN:** Frascos de 10, 50, y 250 ml. Envase de 5 x 10 ml. Envases clínicos de 30 x 100 ml. y 24 x 250 ml. Reg. 412/0449 ESP

**DIVASA FARMAVIC, S.A.**



Ctra. Sant Hipòlit, km. 71 08503 GURB-VIC (Barcelona) SPAIN

Apartado de correos 79 - 08500 VIC

Tel. 93 886 01 00 - Fax 93 889 01 31 e-mail: info@divasa-farmavic.com



## Robots de ordeño y sistemas AMS

P. BARREIRO. J. ORTIZ-CAÑAVATE. DPTO. INGENIERÍA RURAL. ETSIA. UPM. MADRID

Los robots de ordeño se introdujeron en Holanda en 1992. Hoy, más de 500 granjas de todo el mundo ordeñan de forma robotizada. En Europa, estos sistemas se reparten en un 70% en los Países Bajos, 23% en Suiza y Alemania, 6% en Gran Bretaña y 1% en los Países Escandinavos. Todo ello indica que la industria ha resuelto los aspectos técnicos iniciales, y una cierta disposición del sector ganadero hacia la innovación tecnológica.

La automatización de los sistemas de ordeño (Automatic Milking Systems, AMS) ha ido más allá de las cuestiones iniciales que supusieron la adaptación automatizada de las pezoneras a la ubre mediante manipuladores automáticos de alta precisión (robots). En los sistemas AMS se da paso al estudio de la gestión mínimamente supervisada de la explotación mediante: gestión del movimiento del ganado y automatización de tareas colaterales al ordeño (limpieza anterior y posterior al ordeño, análisis y control de la calidad de la leche, transporte a los tanques de pre-enfriado y almacenamiento...).



Brazo robotizado comercializado por Zenith Robot Australia.

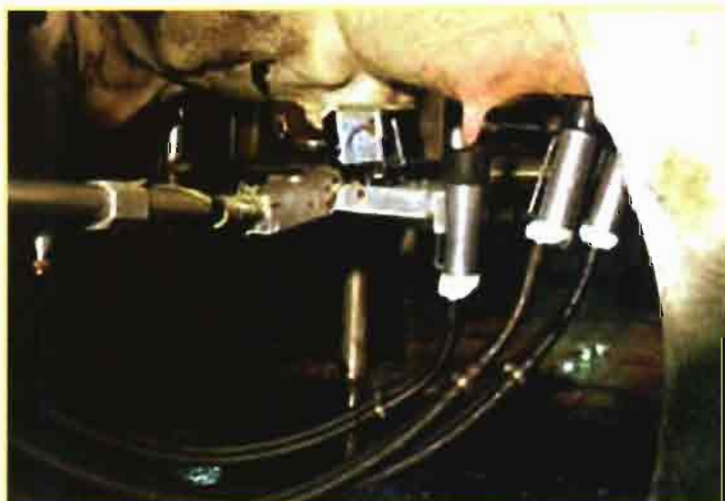
- Impacto del ordeño robotizado sobre la calidad de la leche y tecnología disponible para detectar y aislar la leche de baja calidad. Todos estos aspectos serán abordados en este artículo.

### Sistemas de ordeño convencionales

Dentro del término "convencional" hay que distinguir aquellos sistemas en los que las unidades de ordeño se desplazan hasta el ganado, frente a otros más modernos consistentes en salas de ordeño, donde las unidades de ordeño están dispuestas de forma fija y a las que hay que conducir el ganado. En éstos últimos, nos encontramos distintos tipos de configuraciones (transversal, en tandem, en túnel o doble tandem, en espina de pescado y rotatoria).

En las salas de ordeño se han ido introduciendo distintos tipos de novedades como la desconexión automática de las pezoneras cuando el sistema detecta que el flujo de leche disminuye por debajo de un umbral, permitiendo optimizar los tiempos de operación y mejorar las condiciones de trabajo.

Sin embargo, la limpieza y masaje iniciales de las ubres, así como la conexión de las pezoneras se efectúa de forma manual



Brazo robotizado desarrollado por el SRI (Gran Bretaña).

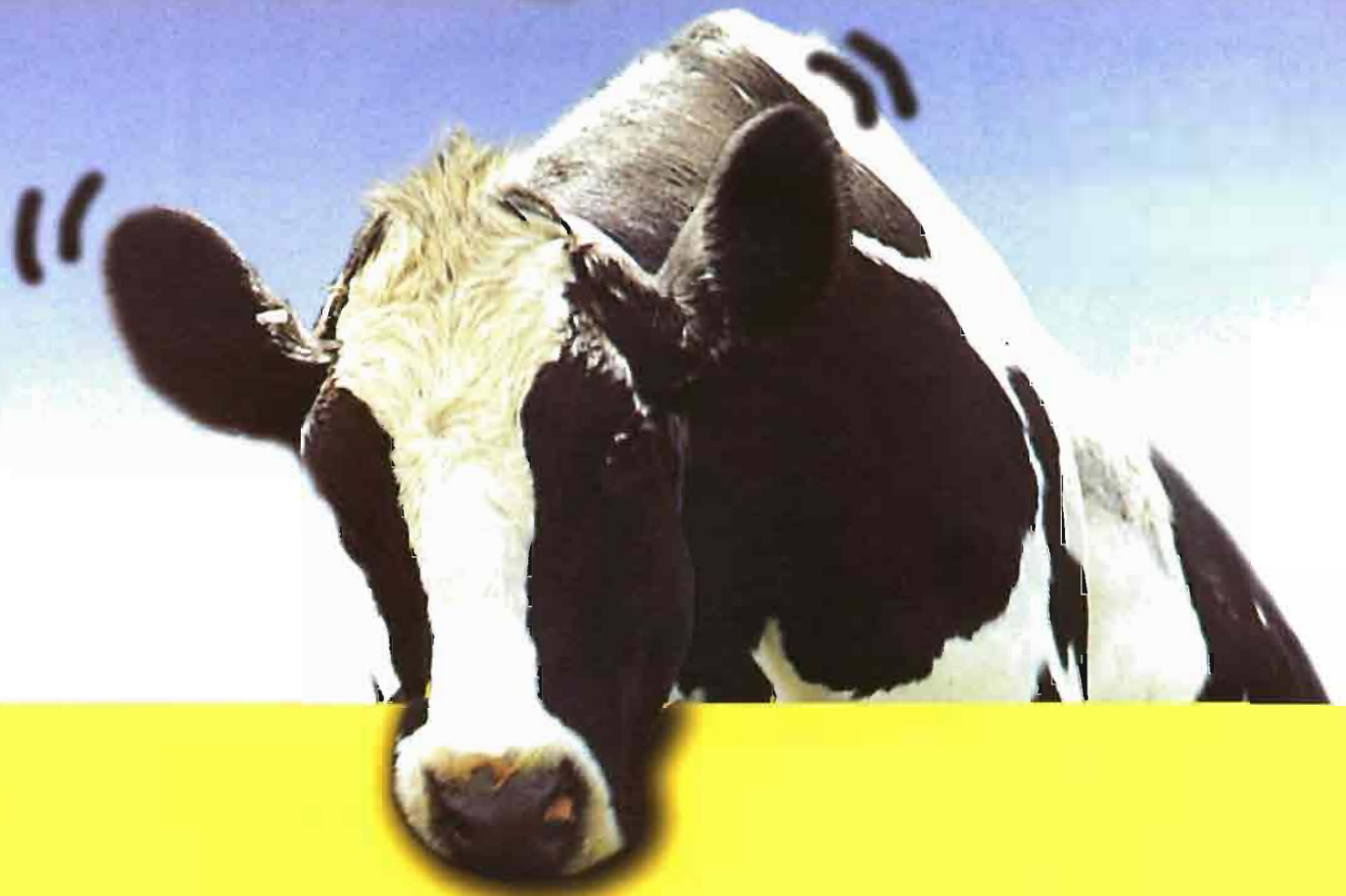
Actualmente, se presta especial atención al impacto global de los procesos automatizados de ordeño en todas las operaciones diarias:

- Capacidad del sistema AMS en relación con el tamaño de la ganadería, al desplazamiento del ganado, a la inversión y a la mano de obra disponible.
- Manejo de la ganadería y soportes informáticos de ayuda al manejo.
- Localización del robot de ordeño en relación con el establo y la higiene.
- Ordeño robotizado en combinación con acceso voluntario a las zonas de ordeño.
- Impacto del ordeño robotizado en la salud y el bienestar de los animales.
- Optimización del transporte, almacenamiento y limpieza imprescindibles para la aceptación pública de los sistemas AMS.

**CUADRO I. Calidad de la leche en granjas con distintos sistemas de ordeño (154 AMS y 105 convencionales). Estudio de Van der Vorst y Hogeveen en el año 2000: 2x y 3x refieren a 2 y 3 ordeños diarios en instalación convencional. TPC: conteo total por placa (unidades de coliformes fecales/ml), BSCC: células somáticas en la leche (células por mililitro), FP: punto de congelación, y FFA: ácidos grasos libres (millequivalentes por 100 g).**

	TPC (x 1000 cfu/ml)	BSCC (x 1000 células/ml)	FP (°C)	FFA (meq/100 g)
AMS anteriores a 1998	17 ± 7	204 ± 39	-0.528 ± 0.005	0.65 ± 0.11
AMS posteriores a 1998	12 ± 5	192 ± 37	-0.529 ± 0.004	0.61 ± 0.08
2 x convencional	8 ± 3	181 ± 39	-0.532 ± 0.004	0.44 ± 0.06
3 x convencional	8 ± 3	175 ± 38	-0.536 ± 0.004	0.54 ± 0.08





**LVIN**

el acontecimiento más deseado está a punto de producirse...

# Dossier *vacuno de leche*



Sistema robotizado comercializado por Delaval.

por un operario. Podemos encontrar en el mercado salas de ordeño tanto para vacuno como para ovino y caprino.

Las unidades de ordeño están constituidas por: pezoneras, pulsador y bomba de vacío, y son similares en los sistemas convencionales y los sistemas robotizados.

## Brazos robotizados y rutinas de ordeño adaptativas

Como ya se ha mencionado, la denominación de robot de ordeño implica la presencia de un sistema de posicionamiento de los pezones, así como de un manipulador de alta precisión para la adaptación de las copas de succión o pezoneras. Estos sistemas desde un inicio fueron estudiados con profundidad por varios centros de investigación europeos: SRI (Silsoe Research Institute, Gran Bretaña), Cemagref (Centre du Machinisme Agricole et des Genies Rural, des Eaux et des Forêts, Francia) e IMAG (Instituut voor Milieu en Agritechniek, Países Bajos) entre otros.

En los inicios, se evaluaron distintas tecnologías para el posicionamiento de los pezones: visión artificial, ultrasonidos y sistema láser, aunque es éste último la más adoptada en los sistemas comerciales de ordeño dada su gran precisión.

Las casas comerciales que fabrican sistemas robotizados de ordeño son: Lely-Astronaut, Alfa Laval-VMS, Fullwood Dairy Systems-Merlin, Westfalia-Leonardo, Prolion-Liberty, Zenith Robot Australia, Gascoine Melotte y Boumatic.

Resulta especialmente innovadora la incorporación a los brazos robotizados de sistemas de selección de las copas de succión que más se adaptan a la morfología del pezón. Davis y colaboradores (2000) identifican dos tipos de morfología: clásica y cónica, observando que resulta más factible el ordeño robotizado en la conformación clásica.

Este mismo estudio indica que la selección más adecuada de las copas de succión, junto con el control de forma diferenciada de las rutinas de succión puede redundar en un aumento significativo de la eficiencia de los sistemas robotizados de ordeño.

La necesidad de comprender estos fenómenos ha impulsado el desarrollo de modelos matemáticos de elementos finitos de las ubres con el fin de mejorar el diseño de las copas y de los parámetros de succión. Estos últimos han de estar controlados por el sistema automatizado de manejo, que es el responsable de identificar el animal previamente a su ordeño.

El desarrollo de unidades robotizadas de ordeño ha implicado desarrollos complementarios, como los sistemas automatizados de limpieza y masaje de las ubres.

Actualmente, el término ordeño robotizado (Robotic Milking System, RMS) se aplica no sólo a la existencia de un brazo articulado, sino al concepto de automatización global de la instalación (AMS) y a la asistencia voluntaria a salas de ordeño (Voluntary Milking System, VMS).

## Capacidad y productividad de los sistemas AMS

Existen pocos datos disponibles en la bibliografía aunque algunos autores (Robotic Milking 2000) indican que un puesto de ordeño automatizado permite el manejo de 45 a 50 vacas.



Sistema robotizado Merlin comercializado por Fullwood Dairy Systems.

Se han desarrollado modelos de cálculo para la determinación de las restricciones de tiempo, (como el software PROOF-VB de Suiza), que integra bases de datos con tiempos de operaciones individuales. Así se establecen cuatro grandes bloques de tareas: supervisión de los animales, limpieza de los equipos, ordeño y trabajos difícilmente planificables (vacas que precisan la adaptación manual de las copas de succión o vacas incapaces de entrar solas en las zonas de ordeño...).

Este modelo indica que un AMS con un brazo robotizado y dos puestos de ordeño sólo alcanza un 60% más de rendimiento que un brazo robotizado con un solo puesto de ordeño debido a los pequeños tiempos de demora derivados del desplazamiento del brazo de uno a otro puesto.

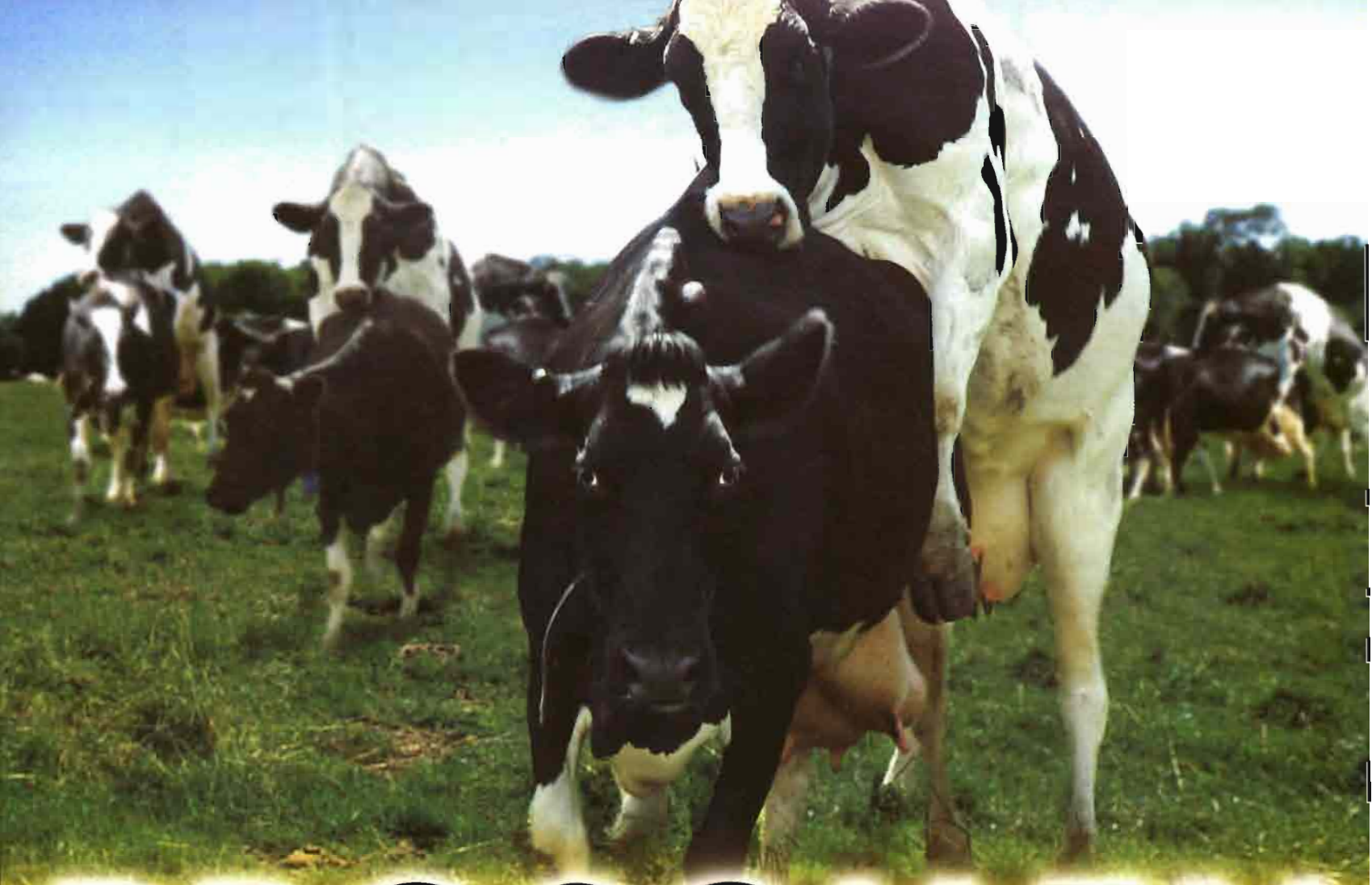
PROOF-VB establece asimismo que el tiempo de trabajo de un robot con un puesto de ordeño se reduce en un 30% respecto a un sistema convencional, en el que las pezoneras han de ser adaptadas por un operario.

Por otra parte, el principal beneficio de los

**CUADRO II. Porcentaje medio de muestras que superaron los límites admitidos por la norma holandesa. Estudio de Van der Vorst y Hogeveen del año 2000: 2x y 3x refieren a 2 y 3 ordeños diarios en instalación convencional. Período de evaluación un año y medio con muestreo 1 vez por semana.**

	Umbral de rechazo según la normativa			
	ITPC > 100.000 c.fu./ml	BSCC > 400.000 cel./ml	FP > -0.505 °C	IFFA > 1.00 meq./100 g
AMS anteriores a 1998	5.0%	6.5%	2.4%	8.1%
AMS posteriores a 1998	2.8%	4.9%	1.8%	4.2%
2 x convencional	1.2%	5.4%	0.4%	1.3%
3 x convencional	1.2%	3.7%	0.9%	4.9%





# PROSOLVIN

LA PROSTAGLANDINA SINTÉTICA NATURALMENTE SUPERIOR

**Prosolvín\*** (luprostiol, 7,5 mg/ml) es la prostaglandina sintética con un 100 % de eficacia luteolítica<sup>1</sup>.

Por ello, cuando usted administra **Prosolvín\*** como parte de sus Programas de Control Reproductivo tiene la seguridad de sincronizar el celo en todas las vacas con cuerpo lúteo, lo que le permite aumentar el número de vacas inseminadas<sup>2</sup>.

Además, **Prosolvín\*** se usa juntamente con **Receptal\*** como parte del **Método GPG**, constituyendo una de las prostaglandinas más extensamente probadas en los últimos años para sincronizar la ovulación en vacuno lechero<sup>3</sup>. Y más recientemente, la presincronización con **Prosolvín\*** 12 días antes de iniciar el Método GPG (**PreSynch**), ha demostrado que incrementa la fertilidad de un modo consistente.

Y recuerde, **Prosolvín\*** es la única prostaglandina cuyo **registro** especifica que media dosis (1 ml) es suficiente para inducir un 100% de luteolisis en novillas<sup>4</sup>.

## SUS VISITAS DE RUTINA MENOS RUTINARIAS

**Composición por ml:** 7,5 mg de Luprostiol en solución oleosa. **Especies de destino:** Ganado bovino, equino y ovino. **Indicaciones:** En vacas y yeguas, tratamiento del subestro, endometritis y piometra. En general y en todas las especies de destino, sincronización de los partos. **Posología y vía de administración:** Administrar por vía intramuscular 1 ml en yeguas, ovejas y novillas, y 2 ml en vacas. **Contraindicaciones y precauciones:** No debe administrarse el producto a animales gestantes a menos que se pretenda inducir el aborto. No inyectar por vía intravenosa. Evitar el contacto directo del producto con la piel del usuario. En caso de derrames sobre la piel, lavar inmediatamente las partes afectadas con agua. Los asmáticos y las mujeres gestantes deben tener especial precaución con la manipulación del producto. Conservar en la oscuridad a temperatura ambiente (15-25°C). **Periodo de retirada:** leche: 0 ordeños. Carne: 0 días. **Presentación:** Estuches individuales con viales de 10 ó 20 ml y estuche clínico con 10 viales de 2 ml. **Reg. n°:** 1142-ESP.

### Refs.

- 1- Plata NI y cols, *Therio*, 1989.
- 2- Mahoney E y cols, *XX World Buatm Cong*, 1998.
- 3- Crestany D y cols *XI World Buatm Cong*, 2000.
- 4- Kincaid G y cols, *Therio*, 1988.





# Dossier *vacuno de leche*

sistemas AMS se cifra en el incremento de la producción debido a un ordeño más frecuente. La frecuencia de ordeño óptima se sitúa en tres veces/día. Un incremento de la frecuencia de ordeño de 2 a 3 veces/día redundaría en incrementos de hasta 3,5 kg de leche/día, según algunos autores (Robotic Milking 2000).

Konong & Ouweltjes (Robotic Milking, 2000) ofrecen los resultados de una granja de 70 vacas en Holanda, en estabulación continuada a lo largo del año y con una cuota de produc-



Sistema robotizado Astronaut comercializado por Lely.

ción de 800.000 kg de leche/año. La granja con un sistema AMS es un negocio atendido por una persona trabajando un máximo de 50 h/semana. El tiempo medio empleado por el sistema de ordeño por vaca es de 12 minutos/día con unos intervalos medios de tiempo entre ordeños consecutivos de 8 a 9 horas, 2,5 ordeños/vaca y día, y flujos de extracción de 2,5 kg/minuto.

## Sistemas de manejo automatizado del ganado

La unidad de producción mínima es una vaca. Los sistemas AMS se basan en dos aspectos que permiten el manejo del ganado individualmente, ampliando el horizonte respecto de los sistemas de manejo tradicional:

- Posibilidad de influir la producción a través de la variación de la frecuencia de ordeño, así como la posibilidad de variar el aporte individual de los pienso.
- La infraestructura hardware y software en los sistemas de manejo supervisa el empleo de la unidad robotizada de ordeño por cada vaca y establece mediante rutinas de toma de decisión, cuáles serán las actividades de ordeño, así como el aporte alimenticio individual suplementario.

El diseño genérico de un sistema AMS consiste en la separación de la zona de reposo y de la zona de alimentación a través de pasajes unidireccionales que atraviesan el área de ordeño robotizado. Los animales se desplazan libremente desde las zonas de reposo, atravesando un área de identificación. Las vacas de mayor productividad son orientadas a la zona de ordeño con más frecuencia (hasta 4 veces/día) y las vacas menos productivas a las de menos frecuencia. Este hecho ayuda a maximizar el número de vacas que puede ser atendida por una unidad robotizada.

En los sistemas AMS el responsable de la instalación no está presente en los ordeños. Por este motivo, es importante aportar al ganadero datos numéricos que caractericen las conductas normales de los animales de manera que puedan tener criterio para reconocer cuando se están produciendo situaciones excepcionales (este aspecto está todavía pendiente de desarrollo).

Estudios recientes demuestran que el número y hora de asistencia voluntaria a la unidad robotizada de ordeño son muy variables de unos animales a otros, aunque como promedio se puede afirmar que la asistencia es mayor por la mañana que por la tarde.

En un estudio llevado a cabo sobre una instalación con 48 vacas (Robotic Milking 2000), se obtuvo un aprovechamiento de la unidad robotizada del 60% del tiempo total (24 horas/día) estando, este rendimiento muy afectado por el tiempo necesario para entrar y abandonar la sala de ordeño, por lo que la posición del robot es de máxima importancia a la hora de conseguir un aprovechamiento máximo de la unidad robotizada.

El desarrollo de sistemas AMS con asistencia voluntaria a las zonas de ordeño supone la incorporación de técnicas de ingeniería de organización ante la necesidad de evitar que la libertad de elección del ganado genere colas en los departamentos del área estabulada que colapsen el buen funcionamiento.

Uno de los aspectos que ha sido sometido a investigación es la generación de estrés en el ganado con distintos sistemas de ordeño.

Investigaciones recientes muestran que parámetros como el nivel de adrenalina en plasma o el ritmo cardíaco, son más bajos en vacas con asistencia voluntaria a las zonas de ordeño respecto a sistemas convencionales, lo que parece reforzar la idea de unas mejores condiciones de vida de los animales.

Este hecho no debe dejarse en saco roto, ya que el bienestar del ganado es actualmente un aspecto muy demandado por la opinión pública en los países del Norte de Europa.

## Incidencia de los AMS en la calidad de la leche

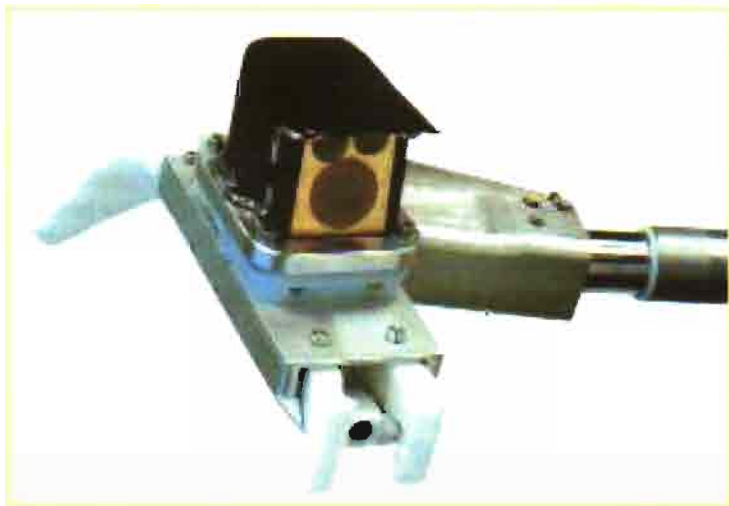
Hasta aquí hemos expuesto los aspectos más positivos de la implantación de los sistemas AMS: mejora de las condiciones sociales y laborales de los encargados de la instalación; aumento de la productividad, y mejora del bienestar de las vacas, cuando se facilita el acceso voluntario a la zona de ordeño incentivado con un aporte alimenticio suplementario. Sin embargo, ¿qué datos hay disponibles en relación con el efecto de los AMS sobre la calidad de la leche?

En los Países Bajos se ha llevado a cabo un estudio por Van der Vorst y Hogeveen publicado en el año 2000 (Robotic Milking) sobre 154 granjas con AMS implantado frente a 105 granjas con el sistema convencional (60 de ellas con 2 ordeños por día y 54 con 3 ordeños por día). Este estudio refleja claramente el empeoramiento de la calidad de la leche en términos de carga total por placa (TPC, cfu/ml), con incremento de las células



Sala de ordeño rotativa para vacuno.





Ejemplo de sistema láser para el posicionamiento de los pezones.

somáticas en la leche (BSCC ó SSCC, células/ml) y del punto de congelación (FP, °C), así como de los ácidos grasos libres (FFA, meq/100ml). Cíclicamente se observa incluso instantes de superación del límite permitido por la ley (100.000 TPC entre otros, ver **cuadro II**) tras la introducción de sistemas AMS, algo ya superado en Holanda en las granjas con procedimiento convencional (ver **cuadro I**).

Este estudio compara asimismo sistemas AMS de 1ª y 2ª generación (implantados con anterioridad y posterioridad a 1998 respectivamente) observándose una mejora sustancial de la calidad de la leche en los sistemas más modernos.

A pesar de la dureza de los datos, hay que destacar esa mejora de la calidad de la leche de los sistemas de 2ª generación respecto a los de 1ª, si bien queda aún por debajo de los métodos convencionales.

En este contexto, la pérdida de calidad debe entenderse como un efecto derivado del uso de las instalaciones 24 horas/día lo que implica la introducción de nuevos sistemas de limpieza que complican la inspección visual. El hecho de que en los sistemas AMS implantados aparezcan con más frecuencia períodos esporádicos de aumento de la contaminación de la leche, pone de relevancia el interés de detectar y segregar las muestras contaminadas antes de su incorporación a los tanques de enfriado, así como la incorporación de señales de alerta al personal responsable que identifiquen las vacas con problemas de infección (mastitis).

### Sensores para la supervisión de la calidad de la leche

Los sensores más conocidos para la determinación de la presencia de mastitis son los derivados de la determinación de la conductividad eléctrica (CE) en la leche en tiempo real. Sin embargo, este tipo de determinaciones ha sido sistemáticamente puesta en entredicho ya que los umbrales de infección pueden variar considerablemente de unos tipos de leche a otros y dependiendo de la temperatura, y el procedimiento de medida (antes o después de la expulsión de la leche).

Algunos investigadores proponen resolver el problema con sofisticados programas de calibración, fundamentados en el empleo de bases de datos generadas en la propia explotación (correcciones por vaca y hora de ordeño). Nuevos estudios apuntan como alternativa el estudio de la variabilidad de la CE durante el ordeño, ya que la CE tiende a aumentar drásticamente en vacas con mastitis al final del ordeño.

Otros sensores actualmente en evaluación son la espectroscopía

en el infrarrojo cercano (NIR) para la determinación de los ácidos grasos libres (FFA), lactosa y proteína total, así como células somáticas (SSCC).

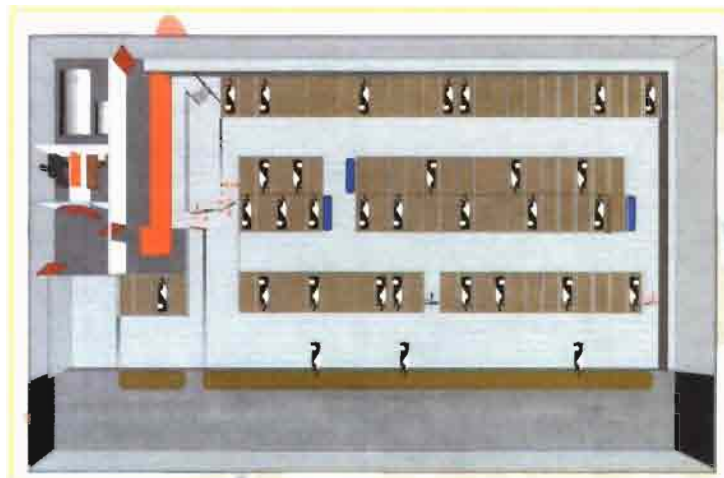
Por otra parte, los sensores tipo Keto-sensor (Dart Sensors Ltd.) son interesantes para la determinación en tiempo real de la presencia de acetona en la leche. Finalmente, Mottran y colaboradores (Robotic Milking, 2000) proponen el uso de biosensores receptivos a Nacetil glucosaminidasa (NAGase), producto que se libera cuando hay daños en el tejido de la ubre.

### Tanques refrigerados de almacenamiento y recuperadores de calor

Según la normativa (DIN 8968), las explotaciones lecheras que no expidan su producto en las 4 horas posteriores al ordeño están obligadas a disponer de tanques de enfriado a 4 °C para preservar la calidad de la leche. La leche debe pasar de la temperatura corporal a la temperatura de almacenamiento en 3 horas. Los elementos que constituyen un sistema de almacenamiento refrigerado son: compresor, evaporador, condensador y válvula de expansión.

El transporte de la leche de las unidades de ordeño a los tanques de refrigeración se realiza mediante tuberías. Los sistemas de higienización son, por tanto, un aspecto de máxima relevancia.

Una de las líneas de investigación en el desarrollo de tanques de refrigeración es la recuperación del calor retirado a la leche. Un estudio remitido por el Ministerio de Agricultura de Ontario (Canadá) demuestra que es posible re-aprovechar el calor retirado a la leche para calentar un circuito de agua situado a nivel del condensador. Así, una instalación con una



Ejemplo de diseño de área estabulada en un sistema AMS con acceso voluntario a la zona robotizada de ordeño.

producción diaria de 1.500 litros de leche puede calentar hasta 1.200 litros de agua al día, con un salto térmico considerado de 10 a 50 °C, consiguiéndose un ahorro anual aproximado de 300.000 pesetas. De esto se desprende que: economía de energía y agua serán claramente un objetivo prioritario en las nuevas generaciones de sistemas AMS.

Sólo resta en este artículo hacer una pequeña aproximación al coste de un sistema AMS. Datos procedentes de Alfa Laval indican un coste de instalación para un sistema AMS de entre 30 y 50 millones de pts. En los informes consultados se indica además que el mantenimiento anual de estas instalaciones ronda el 10% del coste inicial (entre 3 y 5 millones de pts.) y que de ello depende el óptimo funcionamiento de la instalación. ■





## Programa de Mejora de Calidad de Leche en COVAP

**MANUELA HERNÁNDEZ GARCÍA.** RPBLE. ÁREA DE SANIDAD E HIGIENE. SERVICIOS TÉCNICOS COVAP.

**E**ste artículo define el Programa de Mejora de Calidad puesto en marcha por la Cooperativa del Valle de los Pedroches, COVAP, que actualmente desarrolla de forma genérica, y las actuaciones llevadas a cabo en sus explotaciones asociadas con problemas de mamitis contagiosas como son *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus agalactiae*.

### Programa de Mejora de Calidad de Leche de Vaca

Este programa comenzó en el año 1996, con el objetivo de alcanzar los parámetros de calidad marcados por el RD 1679/96. Desde sus inicios se ha ido modificando hasta llegar al actual programa de Calidad Integral que comenzó en septiembre de 1999. A partir de esta fecha el asesoramiento implica mejora de todos los parámetros de calidad (grasa, proteína, calidad bacteriológica, recuento de células somáticas y ausencia de inhibidores).

Durante este tiempo son los propios ganaderos de la cooperativa los que motivados por la calidad de la leche han ido exigiendo a los propios técnicos especialización, y mejorando el manejo de ordeño, las instalaciones y la propia genética, para llegar en nuestros días a conseguir leche de máxima calidad en la Comarca de los Pedroches. Hecho demostrado y avalado por una leche envasada COVAP que cada día el propio consumidor valora más.

El programa está ejecutado por un equipo técnico coordinado desde los Servicios Técnicos COVAP. El equipo lo componen cuatro técnicos de campo, un veterinario, un ingeniero

agronomo, un especialista en maquinaria de ordeño, un informático y personal de oficina.

Los técnicos de campo coordinados con el veterinario realizan visitas a las explotaciones. El trabajo se realiza para unas 500 explotaciones, la frecuencia de visita se diseña con relación al plan de actuación desarrollado para cada una.

Las actividades realizadas en las explotaciones son diversas, de forma genérica quedarían agrupadas en: pruebas de campo y de laboratorio.

#### Pruebas de campo.

- Evaluación y control de la rutina de ordeño.
- Evaluación y control del manejo de patios.
- Evaluación y control de la limpieza de equipos de ordeño.
- Evaluación de funcionamiento de tanque.
- Evaluación de maquinaria (en dinámico y en estático).
- Asesoramiento y mejora de instalaciones.
- Registro de los tratamientos de las vacas.
- Manejo de vacas en tratamiento.

#### Pruebas de laboratorio.

- Cultivos microbiológicos.
  - Tanque.
  - Vacas con mamitis, con antibiograma correspondiente.
  - Todas las vacas de la explotación.
- PCI de leche de tanque (contaje de coliformes en placa).
- LPC de leche de tanque (siembra de leche postpasteurización).
- PI contaje de psicrófilos.
- RCS individual a todas las vacas de la explotación con Fos-somatic.



- Análisis de agua.
- Análisis de inhibidores.
- Evolución de bacterias durante ordeño.

Estas pruebas de laboratorio las realiza el equipo de campo en el laboratorio de la propia Central Lechera.

La evolución de la calidad en la leche de vaca recogida por COVAP, desde la puesta en marcha del Programa Integral ha sido favorable:

- Un 47% de mejoría en inhibidores comparando el total de positividades del año 1999 con las del año 2000.
- Un 33% de mejoría en bacterias comparando la media del año 1999 con la del año 2000.
- Un 5% de mejoría en el recuento de células somáticas comparando la media del año 1999 con la del año 2000.

En las dos últimas campañas el objetivo del programa es conseguir el mayor número de explotaciones con producción de leche calidad doble A, definida como leche con:

- < de 50.000 gérmenes/ ml.
- < de 250.000 células somáticas/ ml.
- Ausencia de inhibidores

El 40% de las explotaciones han conseguido la calidad doble A, en el año 2000.

### Mamitis contagiosas

Las mamitis contagiosas son:

1. *Staphylococcus aureus*.
2. *Streptococcus agalactiae*.
3. *Mycoplasmas spp.*

Definidas como contagiosas por su capacidad de extenderse entre los animales de la explotación.

Las explotaciones afectadas siguen un programa especial de actuación y seguimiento. Las líneas generales a seguir según la infección son:

### *Staphylococcus aureus*

Se aísla en medio Baird-Parker, crecimiento de colonias negras. Coagula positivo en suero de conejo desfibrinado.

Se encuentra en el interior de la glándula mamaria.

Suele "amurrallarse" mediante tejido fibroso en la glándula, provoca induraciones en la mama. Puede vivir en el interior de macrófagos, polimorfonucleares y células epiteliales. Estas características hacen que la curación del animal sea casi imposible. El antibiótico no puede llegar al germen.

Su eliminación por leche no es constante, presenta oleadas, lo que agrava el diagnóstico ya que suelen aparecer falsos negativos.

Provoca mastitis subclínicas, altos recuentos celulares, sin presencia de mastitis agudas.

*Staphylococcus aureus* es un germen que vive de forma natural en la piel del animal, pero generalmente por problemas de sobreordeño, lesiones de pezones o esfínteres dañados entra a glándula mamaria desarrollando la infección.

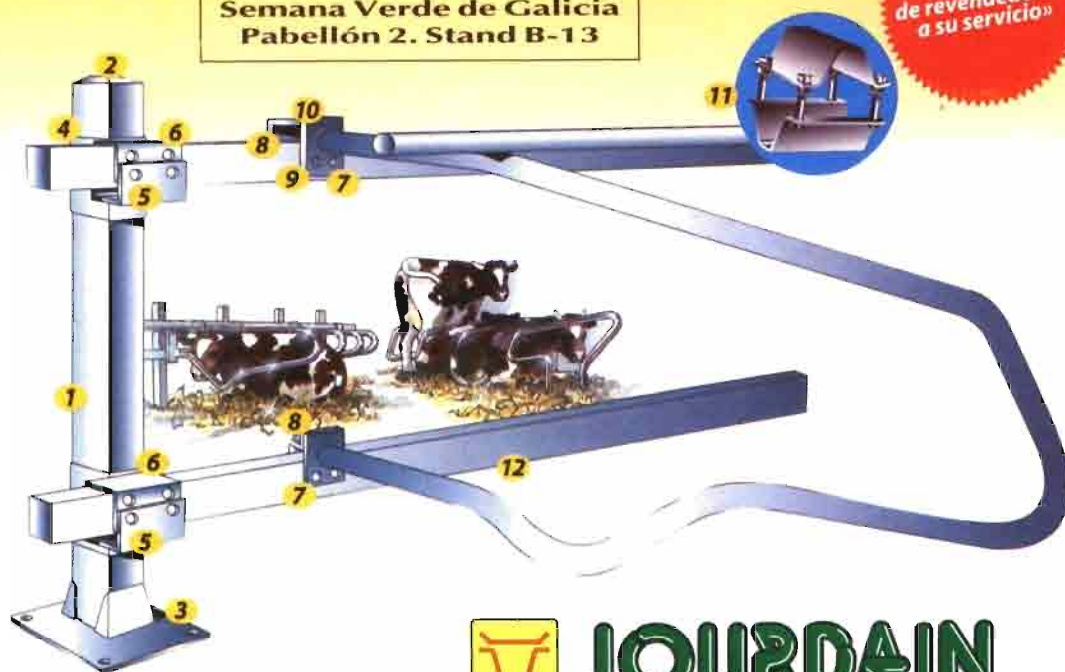
Ante una explotación con recuentos celulares variables y un número importante de vacas con pezones dañados lo primero es sospechar de aureus y confirmarlo con un cultivo de tanque.

Una vez confirmada la infección, el protocolo de actuación es el siguiente:

## CUBÍCULOS EURO "CLICK" ... ¡MÁS COMODIDAD!

Los 12 puntos que marcan la diferencia en el montaje, la limpieza y la duración de los cubículos Euro "Click".

Presente en la  
Semana Verde de Galicia  
Pabellón 2. Stand B-13



«una red  
de revendedores  
a su servicio»

- 1 Poste rectangular de 100 mm : la resistencia en el sentido correcto.
- 2 Extremo obturado ; seguridad y limpieza.
- 3 Pie para empotrar. Opcional : pie con pletina de 8 mm con cartelas.
- 4 Manguitos monobloque deslizando.
- 5 "Click" cuna soporte pantalla superior (Patente n° 96 100 37).
- 6 Tapas de protección con 4 bulones de 12 mm de diámetro.
- 7 Horquillas de 100 x 8 mm.
- 8 "Click" soporte cubículo de 100 x 8 mm (Patente n° 96 100 36).
- 9 Bloqueo mediante 4 bilones de 12 mm de diámetro.
- 10 Soldadura por arco pulsado alta tecnología.
- 11 Brida "robust" Jourdain (4 mm) para mayor rigidez.
- 12 Galvanización certificada ISO 9002, autenticada n° 8165.

Con 2 llaves, usted solo podrá montar los cubículos Euro "Click" rápida y fácilmente.



**JOURDAIN**

EL TUBULAR BOVINO



# Dossier *vacuno de leche*

**CUADRO I. Tratamiento que mejor resultado ha dado.**

1º Día	2º Día	3er Día
1.5 M UI penicilina vía intramamaria por cuarterón 10 M UI penetamato vía intramuscular	1.5 M UI penicilina vía intramamaria por cuarterón 5 M UI penetamato vía intramuscular	5 M UI penetamato vía intramuscular

1. Cultivos microbiológicos a todos los animales de la explotación. Las muestras se toman desinfectando los pezones con alcohol a 62 °, para evitar falsos positivos
2. Tras el primer cultivo, las vacas que sean negativas se volverán a tomar muestra para eliminar los falsos negativos. *Staphylococcus aureus* se oculta en las células defensivas y en el tejido fibroso.
3. Una vez que tenemos todos los resultados, separar animales enfermos de los sanos. Definimos como animal libre de *Staphylococcus aureus* aquel que tras 3 cultivos realizados en 2 semanas ha dado siempre negativo.
4. Los animales positivos no se tratan en lactación, únicamente en el secado con cloxacilina.
5. Dependiendo del número de vacas afectadas y de los recuentos celulares individuales hay dos caminos de actuación:
  - a) < 25% de animales positivos. Separación de animales, tratamiento de secado a todos los animales con cloxacilina. Tras parto comprobación de posible curación de animales infectados (3 cultivos consecutivos negativos, no presencia de durezas en la ubre, menos de 4 partos). Con el tiempo ir eliminando de la explotación los animales positivos. Cultivos de todas las vacas tras parto.
  - b) > 25% de animales positivos. Separación de animales y vacunación de todos los animales.

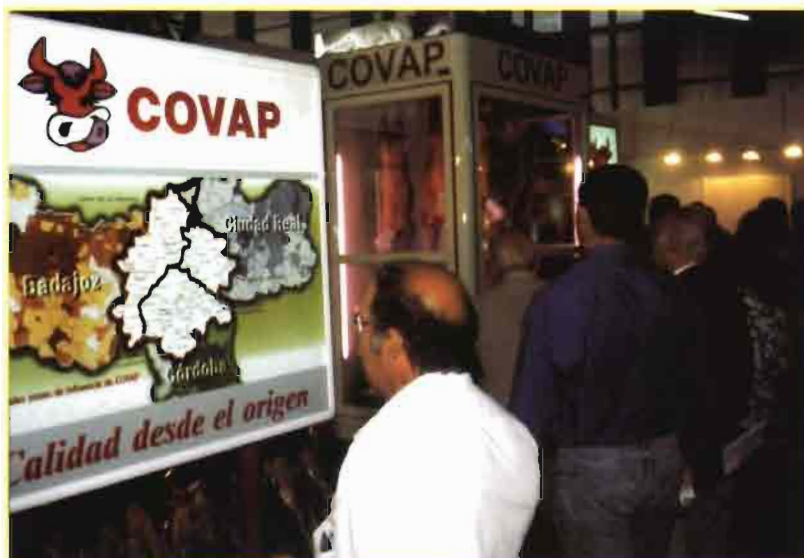
La vacunación se realiza acompañada con inductores de inmunidad, para lograr mayor efectividad. Próximamente se publicarán los estudios realizados en distintas explotaciones con *aureus* vacunadas con y sin inductores.

La respuesta a la vacunación en algunas explotaciones no ha sido la deseada. Al igual que podemos decir que los recuentos celulares del 80% de explotaciones vacunadas han bajado, tenemos un pequeño porcentaje donde las vacas no han reducido el recuento. La explicación es el estado crónico en estos animales, que presentaban induraciones en la glándula mamaria, mas de 5 partos, esfínteres muy lesionados y en el historial de células somáticas vaca a vaca siempre por encima del millón de células somáticas.

La solución ha sido la eliminación de dichos animales.

Independientemente de las medidas citadas anteriormente hay que extremar el manejo de ordeño:

- Predipping (baño de pezones con productos desinfectantes).
- Tras 30 segundos del baño, secado de pezones con papel individual.
- Colocación correcta de máquinas.
- Evitar sobreordeño.
- Postdipping (sellador de pezones con desinfectantes).



- Revisión de maquinaria de ordeño.

## *Streptococcus agalactiae*

Germen coco Gram. positivo, aislado en Medio Edwards, son colonias azules, para confirmar realizar la prueba de Camp o punta de flecha.

Provoca una mastitis altamente contagiosa, desde el año 2000 hasta la fecha se ha presentado en el 14% de las explotaciones. La causa en la mayoría de ellas ha sido la entrada de animales nuevos a la explotación, pero también destacar la aparición de esta infección en rebaños donde existían portadores latentes que ante cambios extremos en el manejo, como puede ser instalación de sala de ordeño, no se instaura la infección en la explotación.

La primera evidencia de un posible problema por *Streptococcus agalactiae*, es una subida de células y bacterias, una toma de cultivo de leche del tanque positivo a *Agalactiae* diagnostica el problema.

Modo de actuación:

1. Cultivo microbiológico de todos los animales, la rapidez es el mejor aliado.
2. Separación rápida de los animales sanos de los enfermos.
3. Cultivo de tanque de la leche de las vacas sanas, para comprobar que la separación es correcta.
4. Tratamiento con penicilina a los animales enfermos.
5. Pasados 10 días del tratamiento, de nuevo cultivos para comprobar curación.
6. Nueva separación de animales y de nuevo cultivo de la leche del tanque de las vacas sanas.
7. De nuevo tratamiento de vacas enfermas, después de este tratamiento las vacas que no curen habrá que considerarlas crónicas y eliminarlas.
8. Cada mes analizar la leche del tanque.
9. Cultivo de todas las vacas que vayan pariendo.

Al igual que en las infecciones por *Staphylococcus aureus* hay que seguir unas medidas de rutina de ordeño y revisión de maquinaria.

Es importante debido al tratamiento extremar las medidas higiénicas en los patios.

Apuntar que las tasas de curación son elevadas, pero hay que ser estricto en el tratamiento. Hay que tratar todo el lote de vacas enfermas a la vez, sin pensar dos veces las cantidades de leche a tirar. El tratamiento que mejor resultado ha dado se puede ver en el **cuadro I**.

Con este tratamiento estamos consiguiendo curaciones del 80 al 90% en primer tratamiento.

Dependiendo del valor del animal se repetirá el tratamiento. Si remite la infección estos animales son crónicos y habrá que eliminarlos de la explotación. ■

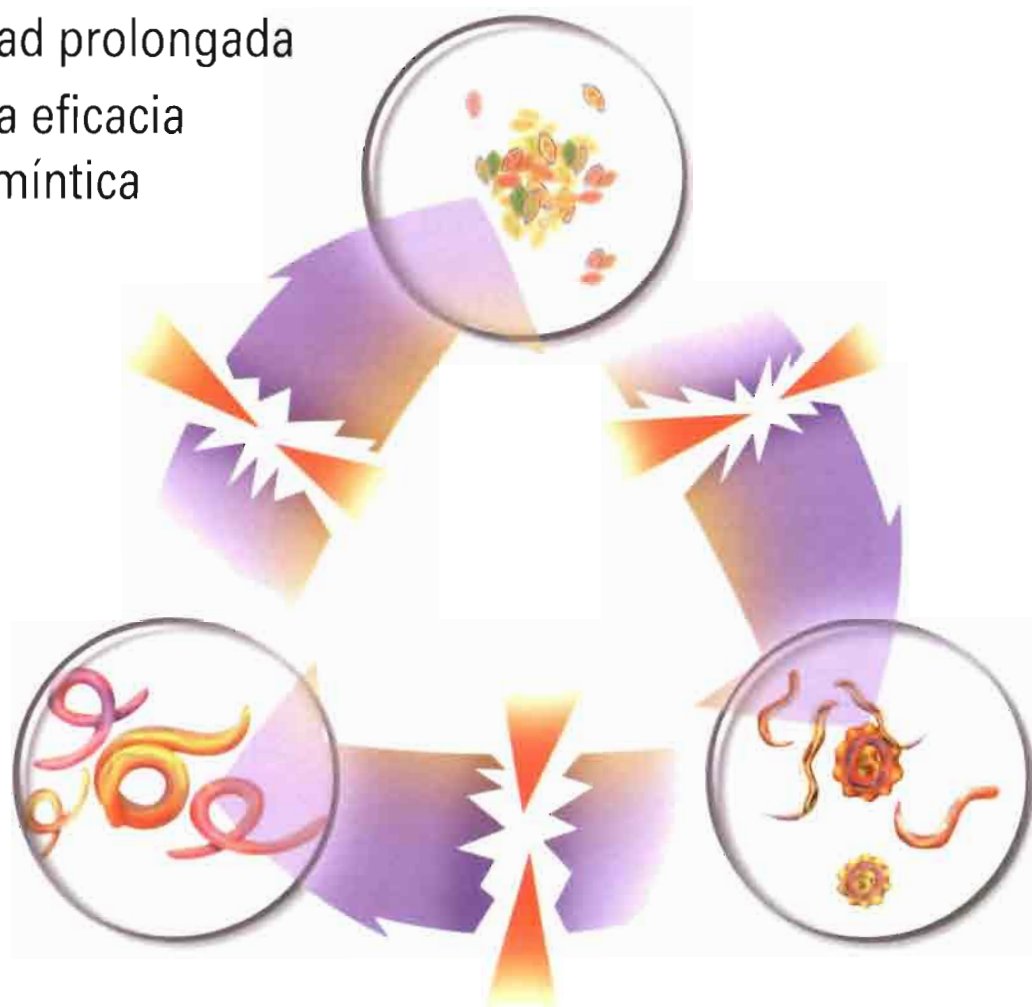


# Flubenzim 5%

Flubendazol

## Rompe el ciclo evolutivo del parásito

- Óptima biodisponibilidad
- Actividad prolongada
- Máxima eficacia antihelmíntica



**FLUBENZIM 5% COMPOSICIÓN POR KG:** Flubendazol 50 g. **INDICACIONES:** Aves y cerdos. Prevención y tratamiento de helmintiasis producidas por los parásitos anteriormente citados. **EFFECTOS SECUNDARIOS:** No se han descrito. **VÍA DE ADMINISTRACIÓN:** Oral en pienso. Hacer una dilución previa para incorporar en el pienso en la proporción no inferior a 2 kg/tonelada. **POSOLÓGIA:** Cerdos: Administración colectiva en el pienso: Reproductores: 0,60 kg/tonelada pienso, durante 7 a 10 días. Lechones, reñá y cerdos engorde: 0,60 kg/tonelada pienso. Durante 5 días para el control de la ascariidosis; y durante 10 días en infestaciones por Trichuris. **OBSERVACIONES:** Para ser incluido en piensos medicados previa receta veterinaria. **TIEMPO DE ESPERA:** Carne: 15 días. Huevos: 5 días. **PRESENTACIÓN:** Sobre de 15 g en caja con 40 sobres. Envases con 5 y 25 kg. N.º DE REGISTRO: 0775-ESP.



LABORATORIOS CALIER, S.A. • Barcelonès, 26 (Pla de Ramassà) • 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS - Barcelona (España)  
Tel: 938 495 133 • Fax: 938 401 398 • e-mail: [laboratorios@calier.es](mailto:laboratorios@calier.es)  
Correspondencia: P.O. Box 150 - 08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS - Barcelona (España) • Web: <http://www.calier.es>

ESPAÑA ARGENTINA BRASIL COLOMBIA MARRUECOS MEXICO PORTUGAL USA VENEZUELA URUGUAY



# I Congreso Nacional de Veterinarios de Agrupaciones de Defensa Sanitaria

Se celebrará del 29 al 30 de noviembre en Murcia

**E**l Colegio de Veterinarios de Murcia y el Consejo General de Colegios Veterinarios de España organizan con la colaboración del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia, el I Congreso Nacional de Veterinarios de Agrupaciones Sanitarias que se celebrará los días 29 y 30 de noviembre de 2001 en Murcia.

El asociacionismo ganadero en torno a un proyecto sanitario común dirigido por un facultativo veterinario se ha convertido en un elemento clave de prevención y control de epizootias en sanidad animal, pero, después de dos décadas de funcionamiento ha llegado el momento de afrontar la renovación de esta figura sanitaria, partiendo del análisis profundo tanto de su planteamiento conceptual como de su estructura y operatividad actual.

Es evidente pues que la profesión veterinaria tiene que aceptar el reto y capitanear esta transformación, por lo que se hace imperioso aglutinar y transmitir las inquietudes y aportacio-

nes que se den en este Congreso.

En definitiva, con este encuentro se pretende reunir a los veterinarios de las distintas ADS para:

Definir el papel que juegan las ADS en la producción ganadera actual, fundamentalmente en la mejora del nivel sanitario y zootécnico de las explotaciones, y el veterinario responsable en el control de la sanidad y en el desarrollo de programas.

En relación al veterinario responsable de las ADS, abordar las funciones tanto teóricas como reales que desempeña; la documentación oficial delegada que se cumplimenta y la responsabilidad jurídica derivada de las actuaciones; los problemas a los que se enfrenta dentro de la estructura de la Agrupación, y su relación con los órganos directivos y asociados; y la realización de propuestas encaminadas a potenciar y dignificar la figura del veterinario responsable de ADS.

Analizar los problemas de gestión de las ADS, y del desarrollo y aplicación de los programas y actividades asignadas.

Asimismo, analizar las relaciones y los vínculos existentes entre la administración y ADS, como entidades que requieren mutuo apoyo y colaboración.

Finalmente, se pretende establecer los nuevos retos y futuro de las Asociaciones de Defensa Sanitaria.

En el marco de este Congreso tendrán lugar una serie de mesas redondas en donde, destacados profesionales del sector veterinario, discutirán pormenorizadamente las actuaciones del veterinario de ADS en el marco de la sanidad animal y la administración; la prescripción y dispensación de medicamentos veterinarios; la situación actual de las ADS; la problemática laboral, profesional y jurídica que afecta a este colectivo, y el futuro de las Asociaciones de Defensa Sanitaria.

Para mayor información, contactar con la Secretaría Técnica del Congreso: teléfono: 968 23 64 58/ 968 23 61 16. Fax: 968 24 46 65. Correo electrónico: murcia@colvet.es

El interesado también puede obtener información sobre este Congreso en Internet: [www.colvet.es/murcia](http://www.colvet.es/murcia).

## EN BREVE

**Curso de Sustancias de Uso Zootécnico y Zoonosanitario en Alimentos.** Del 15 al 19 de octubre, en Almería. Organiza la Escuela Andaluza de Salud Pública. Más información: 950 25 06 66. ■

**Jornadas de Seguridad Alimentaria.** 25 y 26 de octubre, en Palma de Mallorca. Organiza el Colegio de Veterinarios de Baleares. Dirigidas a profesionales que desarrollen su actividad en el campo de la seguridad alimentaria. ■

**V Symposium Nacional del Toro de Lidia.** 26 y 27 de octubre, en el Recinto Ferial de Zafra (Badajoz). Dirigido a profesionales, técnicos, ganaderos e interesados en el toro y ganadería de lidia, así como aficionados, peñas taurinas y estudiantes de titulaciones relacionadas con el área ganadera. Más información: 924 550 781. ■

**I Curso sobre Bienestar Animal.** Del 5 al 10 de noviembre, en Córdoba. Organiza el Departamento de Biología Animal. Más información: 957 21 86 07. ■

**VI Encuentro Intersectorial del Cerdo Ibérico.** Del 22 al 24 de noviembre, en Fregenal de la Sierra (Badajoz). Organiza: Colegio de Veterinarios de Badajoz, Club de Amigos del Cerdo Ibérico y el Ministerio de Agricultura. Más información: 924 23 07 39. ■

## Homenaje a Santiago Martín Rillo

**E**l Consejo General de Colegios Veterinarios de España ha organizado un acto con motivo de la concesión, a título póstumo, a Santiago Martín Rillo de la Medalla de la Organización Colegial Veterinaria.

Este acto, con el que se rendirá homenaje al veterinario y conocido porcicultor Martín Rillo y que se celebrará en la Facultad de Veterinaria de Madrid el próximo 30 de octubre a las 18.00 horas, estará presidido por: Juan José Badiola, presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios.



Asimismo asistirán Manuel Rodríguez, decano de la Facultad de Veterinaria de Madrid; José Manuel Sánchez Vizcaíno, director del Centro de Investigación de Sanidad Animal y presidente de Anapore; José Luis García Ferrero, director de empresa privada; Tomás Pérez García, profesor emérito de la Facultad de Veterinaria de Madrid; Leocadio León Crespo, presidente del Consejo Oficial de Veterinarios de Madrid, y José María Gómez-Nieves, presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. ■



# Laboratorios Syva convoca su Premio Nacional de investigación 2002

**Dotado con dos millones de pesetas**

**L**aboratorios Syva acaba de abrir el plazo para la presentación de la documentación requerida para concurrir al Premio Nacional a la mejor tesis doctoral en sanidad animal, que en su quinta edición está ya dotado con una cuantía de dos millones de pesetas.

A este Premio podrá presentarse cualquier tesis doctoral presentada a lo largo del curso académico sobre aspectos de sanidad específicamente proyectado sobre la microbiología, inmunología, enfermedades infecciosas o parasitarias.

Como requisito previo los trabajos deberán haber sido calificados con apto "cum laude" por el Tribunal académico correspondiente.

Las solicitudes para participar

irán dirigidas al rector de la Universidad de León y se presentarán en el Registro General de la misma a partir del 1 de octubre y hasta las 14 horas del día 30 de noviembre del 2001.

Como documentación anexa se entregarán dos ejemplares del trabajo, certificación de la calificación de la tesis expedida por la Universidad correspondiente, curriculum vitae del solicitante con referencia a las publicaciones, comunicaciones y ponencias a congresos, simposiums, seminarios, etc., nacionales e internacionales a que haya dado lugar el contenido de la tesis, y fotocopia de esta referida documentación.

El Tribunal calificador será nombrado por la Universidad de León y estará formado por cinco destacadas personalidades

## Disminuye la incidencia de la brucelosis en España

**S**egún una misión de la Oficina Alimentaria y Veterinaria Europea, que viajó a España en el pasado mes de abril para evaluar los avances en la aplicación del programa de erradicación de la brucelosis, la incidencia de esta enfermedad en los pequeños rumiantes continúa disminuyendo.

No obstante, según esta Oficina existen distorsiones entre los datos facilitados, para los que no se han facilitado explicaciones, y también se constataron irregularidades en el laboratorio regional visitado, el de Extremadura, ya que los test utilizados para la detección de animales positivos no se aplicaban de una forma totalmente conforme a los principios de la deontología de estos centros.

El informe final destaca cuatro recomendaciones a las autori-

dades sanitarias españolas:

- Mejorar la cooperación entre las comunidades autónomas con el fin de evitar la posibilidad de que se autorice el movimiento de animales hacia explotaciones con un estatuto sanitario desconocido.
- Recopilar, de forma coherente, los datos epidemiológicos y obtener los que faltan.
- Confirmar que la deontología de los laboratorios se aplica en todos los centros implicados oficialmente en el programa de erradicación de la brucelosis.
- Por último, la Oficina invita a adoptar medidas dirigidas a garantizar que los resultados positivos de los test se buscan activamente para acelerar la erradicación de la enfermedad y reducir el riesgo de propagación. ■

**Premio Nacional 2002**  
a la Mejor Tesis Doctoral en Sanidad Animal

dotado con **2.000.000** pesetas  
(12.020,24 euros)

UNIVERSIDAD DE LEÓN SYVA

del mundo académico y profesional veterinario.

En la actual convocatoria de 2002 la resolución de la tesis ganadora se hará pública antes del próximo 15 de febrero y la entrega del Premio se prevé que tenga lugar en el mes de abril de ese mismo año, coincidiendo con la festividad de San Isidoro de Sevilla, Patrono de la Universidad de León.

**Para más información sobre este Premio, el interesado deberá contactar con:** Labora-

torios Syva en el teléfono: 987 800 800. ■

## Los tazones nuevos integralmente de acero inoxidable le sacaran una ventaja tecnico economica.



### ¡ Nuevo !

Este bebedero compacto en acero inoxidable está formado por una única pieza continua, lo que le confiere una robustez a toda prueba...

### Práctico

La forma cilíndrica del bebedero rodea el hocico de los cerdos y evita cualquier derroche de agua.

Además, la grifería, de acero inoxidable, es ajustable, lo que permite regular el caudal sin cortar la entrada de agua.

### Higiénico

Facilidad de limpieza inspirada directamente en los equipamientos de alimentación colectiva: materiales sanos y curvas generosas de fácil acceso.

### Ecónomico

La ergonomía del vaso y el confort de bebida nos han permitido obtener durante todos nuestros ensayos una elevada ganancia media diaria unida a buenos índices de consumo.

### De calidad

El acabado de alta calidad, digno de las mejores granjas, le permite utilizar el material con total confianza.



**LA BUVETTE®**  
EL N°1 DEL BEBEDERO EN EUROPA

Rue Maurice Perin - Z.I. de Tournes - 08013 Charleville - Mézières cedex - FRANCE

Tfno 00.33.3.24.52.37.23 Fax 00.33.3.24.52.37.24

Para los talleres de montaje e información, consulten nuestros paginas

www.labuvette.com le-mail : commercial@labuvette.fr





# Principales miasis que afectan al ganado ovino

M. HABELA. R.G. SEVILLA. J. PEÑA. (\*)

La miasis (del griego myia= mosca) son las enfermedades parasitarias producidas por diferentes estadios larvarios de determinadas moscas. Dentro del grupo taxonómico de los dípteros, es decir, de las moscas, se han llegado a contabilizar aproximadamente 400 especies productoras de miasis.

**E**n España se describen 32, de las cuales 2 poseen especial relevancia en el ganado ovino: *Oestrus ovis* agente causal de la miasis cavitaria que asienta en senos nasales, paranasales y a veces en frontales de este tipo de ganadería, y *Wohlfahrtia magnifica* implicada en la mayoría de las miasis cutáneas, también conocidas en términos ganaderos como "gusaneras", "bicheras", "coqueras", etc. de estos animales.

Ambas enfermedades son ampliamente conocidas en el sector, pues provocan considerables pérdidas económicas ya que ocasionan daños directos en aquellos lugares donde asientan estas miasis, los cuales suelen verse acompañados por una serie de síntomas generales que conducen a una pérdida de la condición orgánica del animal parasitado. Además, originan una serie de daños indirectos relativos al descenso productivo, predisposición a otros padecimientos e incluso a la muerte.

A continuación vamos a referirnos a aspectos concretos de estas dos miasis que hemos considerado de mayor importancia en la ganadería ovina.

## Oestrosis

Es la miasis cavitaria de los senos nasales, paranasales y a veces frontales de los ovinos y caprinos. También se la conoce bajo el nombre de "miasis de la nariz",



Rebaño afectado de Oestrosis.

"rinitis parasitaria", "enfermedad de la mosca de los reznos" y en aquellos casos en los que se presenta con sintomatología nerviosa derivada de la localización de larvas en sistema nervioso central es llamada "falsa modorra".

Esta miasis puede presentarse también en algunos ungulados de vida libre como por ejemplo muflón, y también se describen casos, aunque pocos, en perros con idénticas localizaciones y en humanos donde además de los orificios nasales pueden colonizar el saco conjuntival dando lugar a las oftalmomiasis.

El agente etiológico de la Oestrosis en los pequeños rumiantes es *Oestrus ovis*, díptero Cyclorrhapha perteneciente a la familia Oestridae, conocido también como el "gusano de la nariz del carnero". Esta parasitación fue objeto de promulgación de medidas para su control en el siglo XV, por su efecto sobre los rebaños de ovinos trashumantes de la Mesta.

Las moscas adultas (imago) de esta especie son de tamaño grande (10-12 mm.) globoso, parecidos a las abejas o abejorros. Su cabeza es grande, abombada con ojos pardos a ambos lados de la cabeza. El aparato bucal está atroficado. El tórax presenta bandas negras sobre fondo pardo con pilosidades de color ama-

rillento, al igual que la venación de las alas y patas. El abdomen es de color negro-parduzco.

La larva I mide 1-3 mm., es segmentada y presenta al igual que el resto de los estadios larvarios filas transversales de espinillas y 2 ganchos bucales quitinosos fuertes y curvados que forman el cefaloesqueleto. La larva II mide 1,5-12 mm., presenta pocas espinas en el segundo segmento. La Larva III mide unos 20 mm., es de color blanco cuando son jóvenes y amarillento-parduzco al madurar. Poseen dorsalmente bandas quitinosas anchas en todos los segmentos, los cuales están desnudos de espinas a excepción del segundo que cuenta con unas pocas. Posteriormente todas presentan los peritremas cuya forma y tamaño tiene valor identificativo.

## Biología

Las moscas adultas se muestran muy activas durante los meses soleados y calurosos, es decir, primavera-verano, incluso inicio de otoño en las regiones del sur. Las horas de vuelo coinciden con las de máxima luminosidad, momento que aprovechan los animales para cobijarse en la sombra, agruparse y protegerse entre sí manteniendo su cabeza baja y sus fosas nasales próximas al suelo. Se muestran

(\*) Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura, Cáceres.



inquietos y en ocasiones se puede apreciar como alguno abandona el rebaño con la cabeza baja y se defiende con las patas de la mosca que se acerca hacia los ollares, donde pretende depositar sus larvas.

Las hembras fecundas depositan larvas I inmersas en una mucosidad en las inmediaciones de las fosas nasales. Estas trepan e invaden cavidades, senos nasales, paranasales y/o frontales. Su desarrollo parece depender de la generación a la que pertenecen. Este será más rápido (15 días) para las larvas depositadas en primavera-verano, mientras que las más tardías (final de verano, inicio de otoño), pueden entrar en un período de letargia larvaria (quiescencia), de 7-9 meses. Las mudas larvares L-II y L-III pueden tener lugar en 25-35 días, llegando hasta 10-11 meses en el caso de generaciones de otoño y condiciones climáticas adversas.

Las larvas, mediante sus espinas y cefaloesqueleto, ejercen irritación de las mucosas sinusales, iniciándose en los cornetes, cavidad y tabique nasal, etmoides, pudiendo llegar a los senos frontales. Se alimentan de sangre, tejidos de la mucosa y mucus que esta segrega.

Las larvas III maduras se desplazan hacia el exterior, favoreciéndose su salida por los mecanismos defensivos del animal, ante la presencia de este cuerpo extraño. El estornudo supone el impulso definitivo para que abandonen el hospedador e inicien la pupación en el suelo. Esta suele tardar desde algunas horas, hasta días.

La metamorfosis a nuevo adulto tiene lugar entre 25-30 días en período cálido, prolongándose hasta 2-3 meses en la estación fría, momento que aprovecharían para entrar en una diapausa pupal. El adulto emergente de la pupa vive unos 15 días y no se alimenta, pues sus piezas bucales son rudimentarias.

La cópula se produce en el suelo y frecuentan los lugares donde el hospedador está presente: apriscos, zonas de pastoreo, etc. La hembra pone 30-50 larvas en cada puesta, pudiendo llegar hasta las 500 a lo largo de todo el período de larviposición. El CO<sub>2</sub> y el olor del hospedador, parecen actuar de atrayentes. El número medio de larvas por animal suele oscilar entre 5 y 30 ejemplares.

#### **Epidemiología**

La Oestrosis ovina es considerada endémica en nuestra ganadería extensiva. Prácticamente la totalidad de los rebaños de

nuestro país se encuentran infestados, si acaso algunos colectivos del norte pueden estar libres de esta parasitación. De todos modos, las máximas cargas parasitarias y por tanto, los mayores problemas, se presentan en las ganaderías de Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Madrid, Extremadura y Andalucía, sin descartar Baleares.

Aunque la Oestrosis es conocida por ganaderos y profesionales veterinarios, y existe un aceptable nivel de concienciación ante el problema, no se dispone de cumplida información epidemiológica referida a nuestro país, como por ejemplo: número de ciclos biológicos que acontecen a lo largo del año (pueden variar según la cli-



**Larvas de *Oestrus ovis* en senos nasales, paranasales y frontales.**

matología anual). Estos conocimientos representarían la base para diseñar estrategias de control y aproximarnos a su erradicación.

La correcta planificación del tratamiento estratégico mancomunado en algunas regiones donde el sector ovino alcanza importancia, como por ejemplo Aragón, ha dado resultados satisfactorios, abriendo camino para su erradicación. Para ello, la información epidemiológica previamente obtenida ha sido fundamental, pues se ha podido comprobar que tratar a los rebaños a finales de otoño con fármacos eficaces libera de parásitos a los animales durante invierno e inicio de la primavera siguiente y reduce la población de moscas en estaciones venideras.

Si ello se hiciera en una comarca, provincia, etc. con el soporte logístico de las administraciones, conseguiríamos ampliar el anillo de zonas de riesgo y, por extensión, el área de erradicación.

Desde el punto de vista clínico debemos significar que existen factores predisponentes al mayor o menor padecimiento de la enfermedad. El estado inmunológico es importante ya que la inmunocompeten-

cia favorece la elevada mortalidad de larvas I. También el buen estado sanitario y nutricional, etc. influye en este sentido. Debemos reseñar que algunos autores otorgan a *Oestrus ovis* cierto papel inmunodepresor, predisponiendo al hospedador a otros padecimientos.

La sintomatología derivada de la presencia de los adultos de *Oestrus ovis* consistirá en desasosiego, intranquilidad y estrés, consecuencia de la presencia de la mosca. Sin embargo, la presencia de larvas en vías respiratorias altas y senos frontales, puede provocar la aparición de los siguientes síntomas clínicos: presencia de mucosidad abundante (rinorrea), a veces sanguinolenta debido a la rinitis producida,

lacrimeo, dificultad respiratoria, ronquidos, prurito, disminución del apetito, pérdida de condición corporal, anemia y en ocasiones fiebre, posiblemente debido a infecciones bacterianas concomitantes.

También pudieran presentarse muertes, principalmente cuando la sintomatología nerviosa (convulsiones, incoordinación motora, ataxia, ceguerras, etc.), hace acto de presencia al alcanzar las larvas los senos frontales y daños al sistema nervioso central.

Es en estos momentos cuando resulta preciso reali-

zar un diagnóstico diferencial con la cenurosis (modorra) y de ahí deriva que sea conocida esta enfermedad bajo el nombre de "falsa modorra". Los cuadros encefalíticos suelen ser de pronóstico grave o muy grave.

En raras ocasiones las larvas pueden ser visualizadas en traquea, bronquios, etc. Estas larvas erráticas son origen de bronconeumonías por presencia de cuerpo extraño, las cuales junto a determinadas bacterias pueden llegar a provocar cuadros de fatal desenlace.

#### **Diagnóstico**

Puede ser clínico-epidemiológico, el cual suele ser en ocasiones suficiente ante la clínica tan particular que presente el rebaño afectado, y los datos epidemiológicos obtenidos, que de forma clara nos revelarán la existencia del proceso.

No obstante, podemos recurrir al diagnóstico directo, sacrificando algún animal afectado y seccionando su cabeza, realizando posteriormente una búsqueda e identificación de los diferentes estadios larvares hallados.

El diagnóstico indirecto puede realizarse



mediante técnicas serológicas: hemaglutinación, inmunoensayo (ELISA), pero no resulta preciso con este fin; si es recomendable su utilización en amplios estudios seroepidemiológicos.

De todos modos esta metodología puede ser origen de reacciones cruzadas en caso de infestaciones por larvas de otros dípteros (miasis cutáneas).

### Tratamiento y prevención

Hoy en día es factible, pues disponemos en el mercado de fármacos realmente eficaces. Sin embargo, para obtener un máximo rendimiento de la aplicación de éstos, debemos contar con unos conoci-

mientos básicos sobre la epidemiología del proceso. En base a ello, diseñaremos programas de lucha y control integrados, los cuales aplicados estratégicamente nos proporcionarán una optimización de los recursos disponibles.



Protección del rebaño ante el ataque de moscas. A la derecha miasis vulvar.

mientos básicos sobre la epidemiología del proceso. En base a ello, diseñaremos programas de lucha y control integrados, los cuales aplicados estratégicamente nos proporcionarán una optimización de los recursos disponibles.

Debemos saber que la batalla frente a los adultos no es recomendable plantearla por razones obvias de ubicuidad, dispersión, etc.; de éstos; por tanto, nuestro objetivo deben ser las larvas parásitas del ganado.

Otra cuestión a discutir sería cuántos tratamientos y cuándo efectuarlos, lo cual variará en función del área geográfica donde habiten los rebaños. Por ello volvemos a insistir sobre la necesidad de tener información epidemiológica precisa: conocer el número de ciclos parasitarios acontecidos durante las estaciones de riesgo, carga parasitaria compatible con niveles de productividad aceptable, etc.; pues tampoco es recomendable estar tratando de forma reiterada e imprecisa por motivos económicos, de salud (residuos), apa-

rición de resistencias, etc. Cada profesional en su área de actividad deberá diseñar su táctica, basada en sus conocimientos epidemiológicos y experiencia previa.

Si parece que existen coincidencias en aplicar un tratamiento al menos, en época de máxima incidencia que conlleve a eliminar el mayor número de larvas y por tanto reducir su patogenicidad, y un segundo tratamiento optativo, aunque siempre recomendable, cuando la mosca ha dejado de volar (finales de otoño) para así mantener libre de larvas el ganado hasta la siguiente estación primaveral. Ello proporcionará una reducción de las pobla-

ciones de moscas adultas y las tasas de infestación en años venideros.

Los escasos conocimientos epidemiológicos y recursos económicos del sector, unidos a la baja persistencia de los principios activos, limitan en gran medida el poder diseñar planes de lucha y control realmente eficaces que conlleven a la erradicación de la Oestrosis.

En la actualidad, la industria farmacológica trabaja en el diseño de productos eficaces y de actividad prolongada que pueden representar una muy útil herramienta en el futuro. Igualmente y con el fin de optimizar el manejo del ganado ovino (siempre problemático, entre otros motivos por falta de mano de obra agrícola), algunos laboratorios presentan ya productos antiparasitarios de amplio espectro de aplicación conjunta con algunas vacunas bacterianas de obligada utilización en este tipo de ganadería, como son las de enterotoxemias.

En cuanto a los productos de elección para tratar y controlar la Oestrosis, hemos

de referirnos en primer lugar a las lactonas macrocíclicas por las cuales nos decantamos al tener acción endoectocida, permitiéndonos así un control integral de parásitos, ya que son activas no solo frente a artrópodos sino también contra nematodos gastrointestinales y pulmonares.

Las ivermectinas, abamectinas y milbemicinas son productos realmente eficaces, si bien su periodo de actividad no es todo lo prolongado que desearíamos.

En algunos países latinoamericanos se comercializa una ivermectina de acción retardada para bovinos (Ivomec® Gold) que permite el control prolongado y evita reinfestaciones por parásitos sensibles a este antiparasitario. Por ejemplo: 75 días para infestaciones por garrapatas, 56 días para infestaciones por ácaros de la sarna, y capacidad de reducir durante 140 días hasta un 90% la incidencia de miasis producidas por las larvas de *Dermatobia hominis*, amen del control de las nematodosis bovinas durante 6 a 9 semanas.

En Europa el problema de residuos ha impedido de momento su registro y comercialización. Los periodos de carencia son de 122 días tanto para carne como para leche, sin embargo, su registro para utilización en animales de vida podría ser discutido.

Otros fármacos activos pero de espectro más reducido son: closantel, rafoxanida, nitroxinil, etc. En ocasiones, presentados en combinación con benzimidazoles, por lo que de esta forma se ve ampliado su espectro de acción a nematodos y cestodos.

### Miasis cutáneas

También conocidas como Wohlfartiosis ya que el 99% de los casos de miasis en pequeños rumiantes están producidas por *Oestrus ovis* y/o *Wohlfahrtia magnifica*. Estas enfermedades también son conocidas bajo la denominación de "miasis cutáneas traumáticas" y vulgarmente en ámbitos ganaderos como "bicheras", "gusaneras", "coqueras", etc.

Las miasis cutáneas están ampliamente extendidas en España (excepto en la Cornisa Cantábrica) alcanzando máxima importancia en el ganado ovino durante la primavera y el estío, estando por tanto íntimamente ligada su presencia al clima y a factores zootécnicos propios de este tipo de explotaciones.

No hay ganadero de ovino en extensivo que no sufra las tediosas e insidiosas consecuencias de esta patología en su rebaño. El pastor "curando" el rebaño, entre desagradable polvo, durante las primeras horas de los días calurosos del estío



Para el Ganado Ovino

Usted nos dio la idea

NUEVO

BioDECTIN®

Primer y Único

Antiparasitario  
interno-externo  
+ Vacuna

### Protección Integral:

Frente a parásitos internos y externos, enfermedades clostridiales y linfadenitis caseosa

### Eficacia Prolongada:

Protección vacunal y actividad antiparasitaria duradera

### Mayor Comodidad:

Un solo producto, una sola aplicación

### Máxima Rentabilidad:

Ahorro en el manejo y estrés de los animales

en  
sola  
aplicación



**COMPOSICIÓN:** Cada ml contiene: Moxidectina, 5 mg; Toxoide de *Clostridium septicum*  $\pm$  2,5 UI; Toxoide de *Clostridium novyi* tipo B  $\pm$  3,5 UI; Toxoide de *Clostridium tetani*  $\pm$  2,5 UI; Toxoide de *Clostridium perfringens* Tipo D  $\pm$  5,0 UI; Anacultivo de *Corynebacterium pseudotuberculosis* 0,05 U ELISA; Anacultivo de *Clostridium chauvoei* 9/10 cobayas que sobrevivieron. **INDICACIONES Y ESPECIES DE DESTINO:** Inmunización activa del ganado ovino adulto para prevenir la infección causada por: *Clostridium perfringens* tipo D, *Clostridium chauvoei*, *Clostridium septicum*, *Clostridium novyi* tipo B, *Clostridium tetani* y *Corynebacterium pseudotuberculosis* y en el tratamiento y control de las infecciones causadas por cepas de parásitos sensibles a la moxidectina de nematodos gastrointestinales y pulmonares, caros de la sarna psoroptica y sarcptica y *Oestrus ovis*. **MODO Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN:** Inyección subcutánea de 2 ml en animales de hasta 50 kg.p.v. y de 3 ml en animales de peso desde 51 a 75 kg.p.v. El tratamiento curativo de la sarna requiere de una inyección adicional de moxidectina inyectable al 1% 10 días después de la administración de BioDECTIN. **CONTRAINDICACIONES:** No utilizar en animales que previamente hayan sido vacunados de pedero. **TIEMPO DE ESPERA:** Carne y vísceras: 40 días. Leche: No administrar a hembras cuya leche se destine a consumo humano. Industrial ni siquiera durante el periodo de secado. **PRECAUCIONES:** Utilizar en animales primovacunados. Como en cualquier otro producto inmunológico, podrán producirse ocasionalmente reacciones de hipersensibilidad. En caso de reacciones anafiláticas administrar un antihistamínico. Evitar el contacto directo con piel y ojos. Utilizar guantes y gafas de protección. En caso de contacto con la piel lavar inmediatamente con agua y jabón. En caso de contacto con los ojos lavar con agua. Lavar las manos después de usar. No fumar, comer o beber cuando se utilice el producto. En caso de autoinyección accidental, avisar inmediatamente al médico y mostrar el prospecto. Las personas con hipersensibilidad conocida a alguno de sus componentes deben evitar el contacto con el producto. **PRESENTACIONES:** Envases de 100 y 500 ml. **PRESCRIPCIÓN VETERINARIA.** N.º Reg.: 1398 ESP

FORT DODGE

FORT DODGE VETERINARIA, S.A.

C/ Químico 4, 4º Planta 28020 Madrid, Tel. (91) 596 13 36  
Fax (91) 597 24 34 E-Mail: fortododge@fortododge.es



extremo, resulta ser imagen cotidiana. Y surge siempre la misma pregunta: "¿y los veterinarios no inventáis una vacuna para estos bichos?", "ya nos gustaría pero no es tan sencillo", ¿verdad que así lo creen?

Aunque *Wohlfahrtia magnifica* resulta ser en la gran mayoría de los casos el agente causal de las miasis cutáneas, existen otras moscas con menos importancia epidemiológica que también pueden producir estas patologías.

Algunas de ellas también son parásitos obligados, es decir, necesitan del animal vivo como sustento de sus estadios larvarios (*Lucilia*, *Dermatobia*, *Chrysomya*, *Cochliomyia*, etc.), otras sin embargo son parásitos facultativos o accidentales de materia orgánica viva o en descomposición, ya que ambas pueden ser utilizadas

mos resumirlo de la siguiente manera: se inicia en abril-mayo prolongándose hasta octubre-noviembre, dependiendo de la climatología. Por tanto, pueden ocurrir 10/12 generaciones en este intervalo, lo que se traduce en pérdidas económicas cuantiosas debido a las frecuentes reinfestaciones y a su carácter insidioso.

Las moscas fecundas depositan en aberturas naturales (vulva, prepucio, etc.) heridas y lugares con suciedad acumulada, etc., sus larvas en número de 40 larvas/puesta, realizando 2-6 veces esta función. Estas tienden a agruparse y mudan a L-II en 18-30 horas aumentando su tamaño y el foco de agrupación. A los 6 días habrán evolucionado a L-III, mayores en tamaño y tendentes a localizarse en el centro del grupo. Otros estadios prece- dentes son desplazados a la periferia.

dencia en el 32%. También parece ser que las hembras son más susceptibles y las cabras menos que las ovejas.

Los mecanismos de acción patógena ejercidos por las larvas serán de tipo mecánicos (espinas, ganchos), expoliadores al nutrirse de tejidos e inoculativos al abrir puertas a bacterias (*Fusobacterium*, *Escherichia*, *Streptococcus*), etc.

La sintomatología de los afectados consistirá en: anorexia, intranquilidad inicialmente y apatía en casos avanzados, adelgazamiento, prurito y dolor en los lugares donde asiente el foco, pateo y tendencia a morderse en la zona afectada, fiebre, descenso en la producción y en los casos graves muerte por pérdida acusada de condición corporal y posiblemente desencadenamiento de un proceso septicémico.

Las lesiones suelen asentar en la piel (miasis cutánea, dérmica, subdérmica), en pabellón auricular, en aparato genital (miasis urogenital) o digestivo (miasis intestinal) preferentemente, aunque cualquier solución de continuidad en la piel puede representar un lugar apropiado para su asentamiento.

El diagnóstico directo es el más recomendable, para ello con la observación de las larvas en el foco es más que suficiente. La sintomatología y comportamiento de los animales afectados representa el primer dato a tener en cuenta para realizar el posterior diagnóstico precoz.

El tratamiento debe ir encaminado a eliminar las larvas del foco mecánicamente o mediante la utilización de insecticidas tópicos y/o sistémicos; y activar la cicatrización y protección del foco con repelentes para evitar las reinfestaciones. El empleo complementario de antisépticos y/o antibióticos es recomendable.

La profilaxis debe comprender medidas de manejo fundamentalmente: vigilancia periódica del rebaño y diagnóstico precoz, evitar suciedades, traumatismos (caudotomía, crotalización, etc.) en épocas críticas, exposición a moscas tras partos o sincronizaciones de celo, "derrabar" de tal manera que queden protegidos ano y vulva, etc.

La aplicación de baños insecticidas después del esquila o la inyección endocetocidas en periodos de máximo riesgo, pueden reducir significativamente su incidencia.

No están disponibles en el mercado los reguladores del crecimiento de los insectos para su uso en ganadería, pero sin embargo pueden representar una herramienta útil para el control de estas parasitaciones en el futuro. ■



Miasis vulvar.

para la alimentación de sus larvas (*Sarcophaga*, *Musca*, *Stomoxys*, etc.). Algunas de las citadas poseen el carácter de parásitos obligatorias o facultativas indistintamente.

*Wohlfahrtia magnifica* es una mosca grande de color grisáceo y pilosidad negra, buena voladora, que produce un zumbido característico. Cabeza mediana, ojos rojos y parato bucal lamador-chupador. Mide 8-14 mm.

Tanto las larvas I como II y III poseen un cuerpo poblado de líneas transversales de espinas y miden aproximadamente 3,5, 6 y 14 mm., respectivamente. Los ganchos cefálicos y los peritremas del extremo posterior, igualmente, poseen interés taxonómico.

El ciclo biológico de esta mosca pode-

El foco larvario puede albergar entre 4 y 360 larvas (127 de media) de diferentes estadios. Estas L-III se desprenden de la lesión formando pupa, y si la humedad y temperatura de la tierra son apropiados, a los 10-12 días emerge un nuevo adulto. El cortejo, cópula, ovoposición y embriogénesis durará 20-25 días. La climatología adversa del invierno se resuelve entrando las pupas en un estado de diapausa.

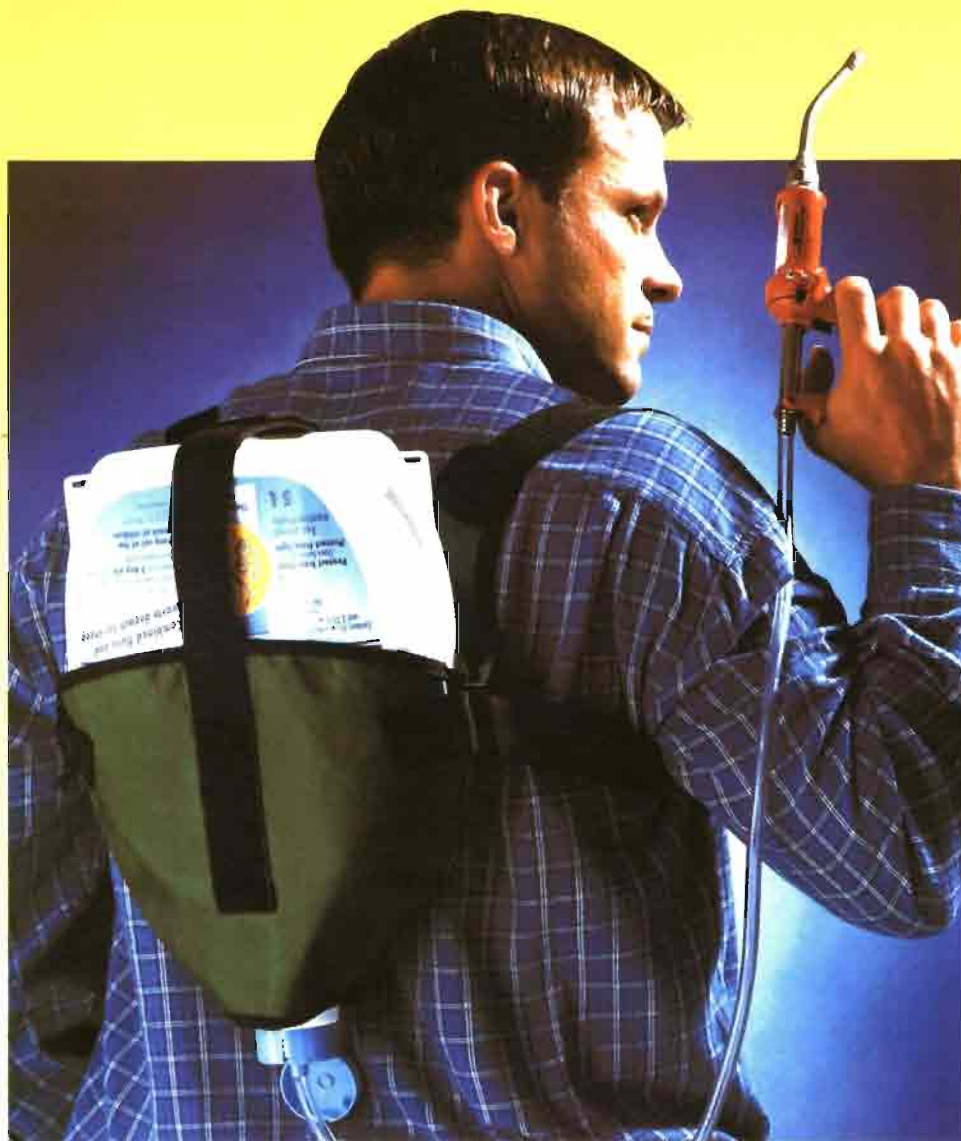
Respecto a su distribución en nuestro país, ya hemos comentado que está ampliamente difundida por toda España y quizás únicamente la zona Cantábrica está libre, si bien no existe información al respecto.

Estudios epidemiológicos cifran la prevalencia para ovinos en el 8% con variaciones interanuales y regionales, y la inci-



TAMBIÉN  
PARA VACUNO

# Contra los PARÁSITOS INTERNOS del OVINO y VACUNO, con ENDEX tiene ganada la batalla

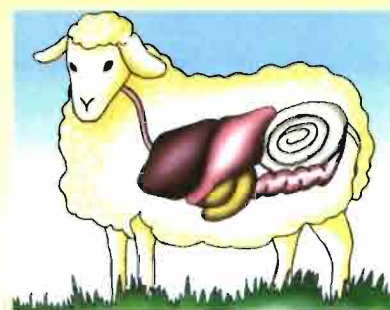


Se acerca la época de la desparasitación.  
Es el momento de luchar contra los  
enemigos del ganado ovino y vacuno.

Afortunadamente, ahora lo tiene fácil.  
Porque ahora cuenta con ENDEX.

ENDEX combate eficazmente los  
parásitos gastrointestinales, pulmonares  
y la fasciola en sus tres estadios.

ENDEX se suministra preparado para  
su uso. Sea cual sea el parásito a combatir,  
ENDEX asegura la máxima eficacia con  
la misma dosificación.



ENDEX se presenta en envases de  
2,2 L. para ovino y de 0,8 L. para vacuno  
diseñados atendiendo las necesidades de  
los ganaderos identificadas en un reciente  
estudio. El empleo de dichos envases facilita  
la aplicación del producto limpia y  
cómodamente.



ENDEx® 19.5%. Composición: Triclabendazol: 12%, Clorhidrato de levamisol: 7.5%.

Indicaciones: nematocida y fasciolicida de administración oral para el ganado ovino. Tiempo de espera: Carne: 28 días, Leche: No administrar a animales que producen leche para consumo humano o, alternativamente, observar un periodo de espera 7 días. El tratamiento durante el periodo seco debe administrarse antes de los 7 días precedentes al parto. Precauciones: mantener el producto fuera del alcance de los niños. Lavar el equipo dispensador antes y después de su uso. Lavarse las manos después de usar el producto. No contaminar cursos de agua. Destruir los envases vacíos de acuerdo con las normas. Dispensación: Con prescripción veterinaria. N° de registro: 1.048 ESP. Novartis Sanidad Animal S.L. Marca registrada de Novartis, S.A. - Basilea (Suiza).

ENDEx® 8.75%. Composición: Triclabendazol: 5.0%, Clorhidrato de levamisol: 3.75%.

Indicaciones: nematocida y fasciolicida de administración oral para el ganado vacuno. Tiempo de espera: Carne: 28 días, Leche: No administrar a animales que producen leche para consumo humano o, alternativamente, observar un periodo de espera 7 días. El tratamiento durante el periodo seco debe administrarse antes de los 7 días precedentes al parto. Precauciones: mantener el producto fuera del alcance de los niños. Lavar el equipo dispensador antes y después de su uso. Lavarse las manos después de usar el producto. No contaminar cursos de agua. Destruir los envases vacíos de acuerdo con las normas. Dispensación: Con prescripción veterinaria. N° de registro: 1.047 ESP. Novartis Sanidad Animal S.L. Marca registrada de Novartis, S.A. - Basilea (Suiza).



# Enfermedades de las abejas adultas (y II)

J.M. FLORES. J.A. RUÍZ. F. PUERTA. I. GUTIÉRREZ. CENTRO ANDALUZ DE APICULTURA ECOLÓGICA. CÓRDOBA.

Cerramos esta revisión sobre las patologías más comunes que afectan a las abejas con la descripción de las producidas por virus, de otras enfermedades bacterianas de menor importancia, así como del efecto de la intoxicación por pesticidas y de la lucha ante los depredadores a los que se ven expuestos nuestros colmenares.

**T**radicionalmente, las patologías producidas por virus no han representado un problema grave para nuestras abejas, manifestándose los síntomas de forma débil y con escasa incidencia para las colmenas. Como mencionamos con anterioridad, fue con la llegada de varroa que experimentaron un gran auge, hasta el punto que es posible que sean las enfermedades de mayor progresión puedan tener en la sanidad apícola en los próximos años.

Aunque hay descritos hasta 13 virus que atacan a las abejas, en este artículo nos centraremos en los dos más importantes para nuestra apicultura, se trata de las parálisis agudas y crónicas.

Los principales problemas que nos encontramos cuando nos enfrentamos a un brote de virosis es la complejidad de los procesos que desencadenan y el desconocimiento que se tiene sobre ellos, de tal forma que se cree que algunos virus se pueden expresar provocando diferentes cuadros clínicos, y otros síntomas son comunes a varios virus. Ello, unido a la falta de técnicas para su detección, hace frecuente que diagnostiquemos estas enfermedades simplemente por exclusión, una vez que hemos desechado que sean otros agentes, con toda la probabilidad de error que ello conlleva.

Probablemente, los brotes de virosis más graves en nuestras zona sean los que conocemos como "parálisis aguda" y "ladronas



Las ladronas negras son abejas afectadas por virus que les hacen perder el pelo y tomar aspecto negruzco y grasiento, hasta el punto de no ser reconocidas por sus propias hermanas.

negras". Se piensa que son dos expresiones diferentes del mismo virus. En el caso de la parálisis aguda se afectan rápidamente las colmenas, produciéndose bruscas reducciones de la población de abejas adultas en pocos días, pudiéndonos encontrar gran cantidad de estas abejas muertas delante de las piqueras de las colmenas.

En otras ocasiones no es tan patente la aglomeración de abejas muertas, y lo que observamos son las colmenas débiles. Con frecuencia, al abrir estas colmenas observamos cría muerta abandonada por las abejas adultas, ellos se debe a que la rápida y drástica reducción de la población adulta obliga a concentrarse las que quedan en parte de la cría, desatendiendo el resto. Además vamos a encontrar abejas afectadas aún vivas con aspecto anormal, las alas mal dispuestas, andando alrededor de las piqueras, con temblores, incapacidad para volar, etc.

En las mismas colmenas afectadas o en otras, podemos encontrar la otra forma de expresarse el virus, son las "ladronas negras", se trata de abejas que han perdido gran parte de las quetas (pelos),

tomando una coloración negra y grasienta, hasta el punto de ser expulsadas de las colmenas por no ser reconocidas por sus propias hermanas, pudiendo observar el apicultor la lucha entre las abejas.

A pesar de ser esta una enfermedad muy grave que reduce drásticamente las poblaciones de abejas, es frecuente que no llegue a matar muchas colmenas, y que las que sobrevivan puedan recuperarse. En cualquier caso debemos tomar precauciones pues los virus quedan latentes, y una nueva reducción del sistema inmune de las abejas o un incremento de los parásitos vectores puede provocar la reactivación del brote.

Otra faceta diferencial de esta enfermedad es que suele producirse en las colmenas más pobladas, al contrario de lo que habitualmente ocurre con las enfermedades de las abejas. Ello se debe a que, para su transmisión, los virus además de usar parásitos vectores, también lo hacen a través de los pelos rotos. Los pelos de las abejas, a diferencia de los nuestros, poseen materia viva en su interior, que queda expuesta con las roturas que se producen



con el roce, facilitando el paso de las partículas víricas de unas abejas a otras. Estos roces son más frecuentes cuando la concentración de abejas es alta.

La parálisis crónica es otro cuadro vírico en el que los síntomas son muy similares a los de la parálisis aguda, aunque cursa de una forma más lenta y no es tan virulento. Generalmente mata menos colmenas, y sus efectos tardan más en apreciarse. No obstante, también produce el debilitamiento de las colmenas y sus consecuencias se dejan notar en la reducción de la cosecha. Aunque está provocada por otro virus diferente al de la parálisis aguda, su forma de diseminación y las medidas que se pueden aplicar para su prevención y forma de lucha son las mismas.

### ¿Qué se puede hacer frente a las virosis?

En primer lugar tenemos que decir que no existen tratamientos farmacológicos contra las virosis de las abejas, por lo que todas las medidas deben basarse en el manejo, y las principales son las destinadas a prevenir la aparición. Nos hemos reiterado en que existen esencialmente dos formas de transmitirse las virosis entre las colmenas: los parásitos vectores y a través de los pelos rotos por el roce entre las abejas.

Para evitar la primera forma de transmisión no hay otra medida que mantener controladas las poblaciones de parásitos en las colmenas.

Respecto a la segunda vía de transmisión, al apicultor le interesa mantener las colmenas lo más fuertes posibles, pues a más abejas dentro de una colmena corresponde un incremento de la producción en mayor medida. El problema surge porque mayor cantidad de abejas en una colmena, significa más roces y mayor transmisión de los virus, especialmente en días lluviosos, cuando las abejas no pueden salir a pecorear (recolectar), pero este es un riesgo que debemos asumir por el bien de la cosecha.

Pero existen otras situaciones que sí pueden ser evitadas:

La primera es el pillaje, que consiste en el robo de la miel de las colmenas más débiles por parte de abejas provenientes de colmenas fuertes. Durante este robo se produce un gran barullo entre las abejas, rompiéndose gran cantidad de quetas y facilitando la dispersión de los virus. Esta situación es más grave cuando la colmena débil lo está por causa de una virosis.

Ante estas circunstancias tenemos que luchar evitando tener en el mismo apiario colmenas débiles y fuertes. Ello se

consigue reuniendo las colmenas débiles (formando una nueva colonia fuerte a partir de la unión de dos o más débiles, o llevándolas a otro colmenar). En el caso de no poder ser, debemos reducir el tamaño de la entrada a la colmena para que puedan defenderla mejor.

Un revuelo similar de abejas se suele producir cuando dejamos abandonados en el colmenar panales con restos de miel a los que acuden las abejas, especialmente en épocas en las que no hay floraciones en el campo y las abejas se encuentran ávidas de buscar alimento. Especialmente grave es esta situación porque a estos panales también acuden las abejas virósicas expulsadas de sus colmenas y hambrientas. La solución en este caso es fácil, cuidar de no olvidar estos panales en el colmenar, y mucho menos dejarlos inten-



cionadamente para que las abejas aprovechen los restos.

Otra medida recomendada está relacionada con la predisposición genética que pueden tener las abejas a padecer virosis. Es habitual que en los colmenares afectados existan colmenas que están ostensiblemente menos afectadas. Estas colmenas deben ser seleccionadas como madres de reinas que sustituirán a las de las colmenas más afectadas.

Por supuesto, no debemos trasladar colmenas o colmenares afectados o sospechosos a lugares donde haya otras colmenas, pues podríamos estar extendiendo la enfermedad.

### El virus de las alas deformes

No queremos finalizar el apartado dedicado a las virosis sin mencionar un cuadro patológico en el que las abejas aparecen con las alas atrofiadas y el cuerpo frecuentemente más pequeño. Estos síntomas, tradicionalmente asociados a varroa,

se deben en la mayoría de los casos a una virosis transmitida por el parásito.

### El caso de los pesticidas

En ocasiones podemos encontrar colmenas que muestran síntomas muy similares a los presentados por las colmenas afectadas de virosis: mortandad de abejas en un periodo breve, gran cantidad de cadáveres delante de las colmenas o incluso en su interior. En otras ocasiones lo que observamos es un súbito debilitamiento de las colmenas, y otras veces este debilitamiento es más lento. Estos síntomas coinciden con los que mencionamos en las colmenas afectadas de virosis, pero además también los podemos encontrar cuando se produce una intoxicación de las abejas por pesticidas. Es importante intentar diferenciar el origen de los mismos, pues nuestra forma de actuar va a ser diferente según se trate de un caso u otro. En cualquier caso, con un diagnóstico preliminar no es fácil conseguirlo.

Quizá, lo que más nos induce a pensar en una intoxicación es tener conocimiento de tratamientos recientes de floraciones próximas, aunque el origen de una intoxicación por pesticidas no siempre tiene que venir del propio cultivo donde hemos introducido las colmenas, también puede deberse a otros cultivos más alejados sin que tengamos conocimiento de ello (tenemos que recordar que las abejas se pueden desplazar hasta varios kilómetros en busca de alimento), o incluso del tratamiento de las consideradas "malas hierbas" en otras parcelas a las que pueden acudir las abejas.

En estos casos, la prevención se dificulta aún más. A veces, el producto que causa la intoxicación no se debe a un tratamiento de los cultivos, sino de las semillas, por ej. el Gaucho®, usado en la semilla de girasol y que está provocando graves problemas a las colmenas llevadas a este cultivo.

Distintos autores mencionan otros síntomas que pueden inducirnos a pensar en una intoxicación, tal es el caso de las abejas muertas delante de las colmenas en forma de cometa (más cantidad de abejas en la zona próxima a la piquera, y menos a medida que nos alejamos, a manera de la cola del cometa), y otros muy poco específicos, como abejas paralizadas, otras que se limpian frecuentemente o abejas anormales en los alrededores de las colmenas.

La única manera de luchar contra las intoxicaciones es con la prevención. Parte del acuerdo al que debemos llegar con el agricultor en cuyo cultivo situamos las col-



menas es que intente no tratar mientras las abejas se encuentran allí. Si es necesario el tratamiento, que éste sea con productos lo menos tóxicos posibles para las abejas. Si eso también es inevitable, al menos que nos avise para tomar las medidas adecuadas (no permitir la salida de las abejas durante el tratamiento, retirar las colmenas temporalmente, etc.).

Si nuestras colmenas han sufrido una intoxicación por pesticidas y decidimos acudir a la justicia, hay tres premisas que tenemos que tener en cuenta:

1.- Las muestras deben ser tomadas por una persona legalmente cualificada. Con ello queremos decir que de nada sirve que tomemos nosotros la muestra y se las llevemos al laboratorio, deben ser personas autorizadas como veterinarios oficiales, autoridades competentes, etc.

2.- El laboratorio tiene que poder detectar los residuos en la muestra. Ello nos obliga a reaccionar con prontitud,

### Las enfermedades bacterianas en las abejas adultas

Afortunadamente, son muy pocas las enfermedades bacterianas que afectan a las abejas adultas, y las pocas mencionadas se diagnostican en casos muy aislados en nuestros colmenares. La más importante es la enfermedad que conocemos como septicemia, no obstante, su aparición es muy infrecuente. Está provocada por una bacteria del género *Pseudomona*. Es una enfermedad factorial que puede aparecer cuando las abejas reciben un fuerte estrés. Afecta a la hemolinfa (se oscurece) de las abejas y provoca la degeneración de los músculos. La sintomatología es similar a la presentada en otras enfermedades: abejas anormales, andando alrededor de las colmenas, no pueden volar.

A diferencia de otras, se puede percibir mal olor procedente de la degradación de los músculos. Para el tratamiento de la

España y es perjudicial para los colmenares". La situación se complica en cuanto que se trata de una especie protegida.

El problema de los abejarucos no es sólo por la enorme cantidad de abejas obreras que capturan, sino que también cazan a las reinas que se encuentran en periodo de fecundación, condenando a muchas colmenas a la muerte. Por añadidura los abejarucos emiten un sonido característico que cuando es escuchado por las abejas quedan aterrorizadas, no salen de las colmenas y no visitan las flores.

La lucha contra este depredador no es posible, en cuanto que no se puede actuar contra él, por lo que se hace necesaria la sensibilización de la administración y el establecimiento de compensaciones a los colmenares afectados.

### Reptiles, anfibios, roedores, etc.

El resto de vertebrados depredadores de las abejas no suelen dar problemas, e incluso en ocasiones pueden llegar a suponer un beneficio para el colmenar, capturando aquellas abejas enfermas que deambulan entre las colmenas, disminuyendo así los contagios.

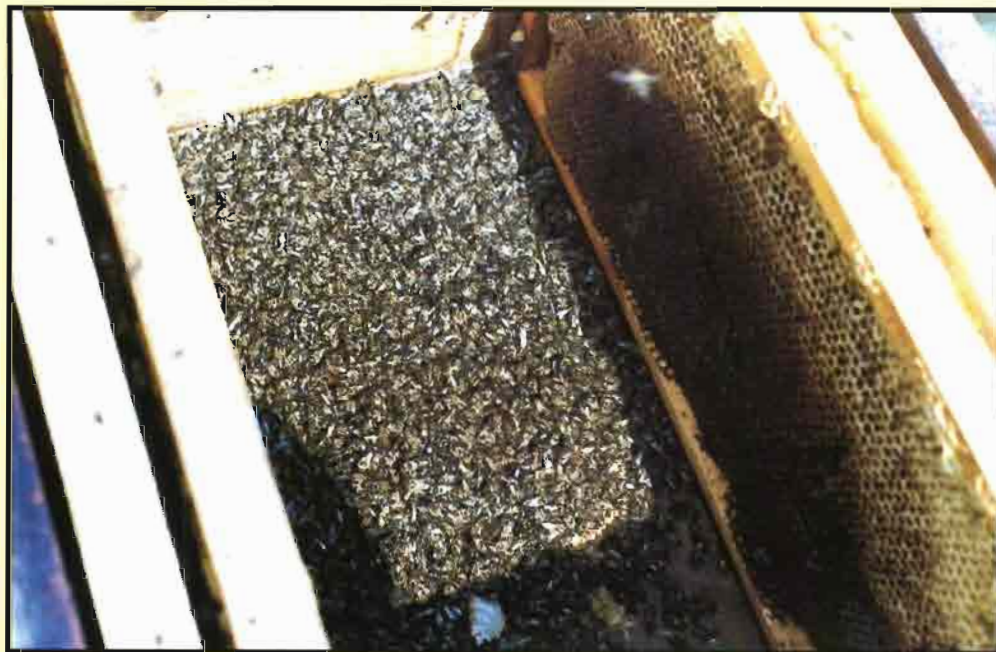
### Muerte por hambre

Es este un problema que afecta a las colmenas en más ocasiones de lo que podemos esperar. Bien porque hayamos abusado de la extracción de miel, porque el mal tiempo no ha permitido a las abejas recolectar néctar, o por ambas causas a la vez; lo cierto es que en ocasiones las colmenas se quedan sin reservas, llegando a morir de hambre. El síntoma característico es encontrar las abejas adultas muertas dentro de las celdillas con las cabezas hacia adentro. Esto se confirma con la ausencia total de miel en las colmenas.

La muerte por hambre se evita dejando suficientes reservas en las colmenas o bien suministrando alimento complementario cuando la extracción de miel ha sido muy intensa o cuando observemos que puedan tener carencias.

No nos gustaría acabar este artículo sin señalar que nuestra intención no ha sido profundizar en las distintas enfermedades. Hemos preferido quedarnos en una imagen algo más superficial, pero a la vez más práctica en la consulta de las enfermedades.

En próximas fechas saldrán publicados dos libros: "Enfermedades de las abejas. Guía para el diagnóstico en el colmenar" (Flores y cols.) y "Enfermedades de las abejas. Prevención, diagnóstico y tratamiento" (Puerta y cols.), en los que se trata más en profundidad la patología apícola. ■



Fondo de colmena en el que se observan las abejas muertas debido a una intoxicación con pesticidas.

pues a mayor tiempo transcurrido desde la intoxicación, menos posibilidades existen de que queden residuos. Igualmente la muestra debe ser la adecuada (abejas vivas con síntomas preferentemente a abejas muertas. Si las abejas ya están muertas debemos seleccionar las más frescas, etc. Y, por supuesto, conservar la muestra adecuadamente, por ejemplo congelándola).

3.- Aún habiendo detectado el producto en las abejas, es necesario demostrar también que el producto fue aplicado en el cultivo.

Como se pueden imaginar los lectores, conseguir cumplir estas tres premisas no es nada fácil, y aún así, no se puede asegurar que ganemos el pleito.

enfermedad se administra sulfatiazol sódico. El tratamiento debe acompañarse de medidas higiénicas (desinfección del material, renovación de cera, etc.).

### Vertebrados depredadores de las abejas

#### Abejarucos

Sin duda alguna, el vertebrado más incómodo para nuestra apicultura es el abejaruco. En la propia definición que de esta ave nos hace el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española encontramos una frase que dice mucho del problema que supone: "Abunda en







# El factor coagulación en la leche de oveja Merina

B. SERRANO. A.I. GARZÓN. A. FIGUEROA. J. MARTÍNEZ. DPTO. PROD. ANIMAL. FACULTAD DE VETERINARIA. CÓRDOBA.

**E**n el presente trabajo se estudia el efecto del "factor coagulación" sobre las características de producción y composición de la leche oveja Merina. En un primer análisis se observa que, de 541 muestras enfrentadas a la acción del cuajo, sólo 401 han coagulado (74.13%), mientras que el 25.87% (140 muestras) de las muestras de leche recogidas para nuestro estudio no coagularon bajo las condiciones del análisis. Por ello, se establecen dos grupos en función de su aptitud frente a la coagulación: leches que coagulan (C), y leches que no coagulan (NC).

Se observa un mayor valor de producción y, por tanto, una peor calidad proteica en el grupo de muestras de leche que coagulan. Sin embargo, se presentan diferencias significativas entre grupos para el pH y el RCS, a favor del grupo que no coagula. Valores elevados de estas dos variables son indicadores de una alteración en el estado sanitario de la ubre (mamitis clínica y subclínica) que afecta de forma significativa y directa a las variables de producción, de composición láctea y de aptitud a la coagulación.

## Introducción

La calidad de la leche para quesería se basa en su aptitud para dar un buen queso en las condiciones normales de trabajo, y con un rendimiento satisfactorio. Ello depende de algunas de sus características: composición química (especialmente su riqueza en caseína), carga microbiana y naturaleza de la microflora, así como la aptitud para el desarrollo de bacterias lácticas y el comportamiento frente al cuajo (Brule & Lenoir, 1990; Bencini & Pulina, 1997).

Es conocido que no todas las leches presentan el mismo comportamiento en la coagulación por el cuajo. Así, algunas coagulan lentamente dando lugar a geles blandos que tienden a fragmentarse en forma de polvo fino y dan, después del desuerado, cuajadas muy húmedas de difícil control en la maduración. Otras, sin embargo, coagulan rápidamente, el gel



No todas las leches presentan el mismo comportamiento a la coagulación.

formado es duro, se desuera bien y la cuajada presenta una textura y humedad adecuadas permitiendo obtener, después del proceso de maduración, un queso de buena calidad (Mocquot et al., 1954).

Por otro lado, el recuento de células somáticas (RCS) en leche constituye un buen parámetro para la apreciación del estado sanitario de la ubre. Recuentos altos de células somáticas determinan la existencia de mamitis en ganado lechero (Marco, 1996; Spánik et al., 1996; García et al., 1997; Gómez et al., 1997). Este aumento de células somáticas modifica la composición química normal de la leche, provocando una disminución significativa del contenido en caseínas totales y un aumento, también significativo, del contenido total de proteínas del lactosuero y del pH de la leche.

Además, se ha descrito una disminución de los porcentajes relativos de  $\alpha$ -Cn,

$\beta$ -Cn y  $\kappa$ -Cn, un aumento del tiempo de coagulación y un aumento en la velocidad de endurecimiento del coágulo (Duranti & Casoli, 1991).

Los estudios publicados que intentan explicar el mecanismo de coagulación de la leche son muy numerosos (Alais, 1985; Veisseyre, 1988; Brule & Lenoir, 1990). Sin embargo, existen pocas publicaciones, en el momento de redactar el presente trabajo, con las que discutir las posibles diferencias que se presentan entre los dos grupos. Por ello, el objetivo del estudio es analizar los efectos del factor coagulación sobre las variables de producción y composición de la leche de oveja Merina del valle de los Pedroches.

## Material y métodos

Se utilizó una población de 168 ovejas Merinas, de igual época de parto y perte-

**Cuadro I. Producción de leche (ml). Diferencias en la coagulación.**

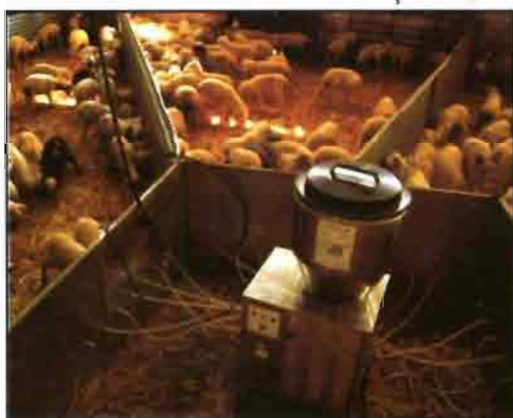
Coagulación	Leche	Grupos de homogeneidad
Coagula	335.26 $\pm$ 7.38	a
No Coagula	240.03 $\pm$ 12.49	b

Letras distintas indican medias significativamente diferentes (p<0.05).



# Amamantadora Automática JR

El mundo ganadero está de enhorabuena con la reciente aparición de la nueva Amamantadora Automática JR para cabritos y corderos



**JR** es rentabilidad de tiempo y dinero



## INFORMACIÓN

**INDUSTRIAS JR, S.L.** Ctra. Madrid, km 320. - 24227 Valdelafuente (León).  
Teléfono y fax de la fábrica: 987 20 16 12. Móviles 24 h: 659 91 71 71, 659 91 71 70, 659 91 71 72.

*¿Se puede pedir más?*

## OBJETIVOS DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL

1. Reducir al mínimo el contagio de enfermedades infecciosas. Controlando las condiciones higiénico-sanitarias de la explotación.
2. Obtener un tiempo suplementario de ordeño. Se puede vender mayor cantidad de leche.
3. Cría de corderos y cabritos de partos múltiples, huérfanos y recría de animales de reposición a menor precio. Menor tasa de mortalidad.
4. La separación de madres y crías facilita el manejo del rebaño. Podemos trabajar más cómodamente en lotes grandes de animales, planificando las parideras en los momentos más convenientes.
5. Mayor sanidad en las ubres maternas, (evitando el descolgado y la deformación).
6. La nodriza facilita el consumo a libre disposición de leche recién reconstituída con temperatura óptima y protegida de la contaminación ambiental. (Beben la leche siempre a igual temperatura, incluso si hay pausas en las que no maman).
7. Evita la transmisión de enfermedades vía vertical (Agalaxia contagiosa, Maedi-Visna), al producirse la transmisión vía calostrual de madres a hijos.
8. Con la técnica de lactancia artificial se obtiene mejores resultados económicos.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Acero Inoxidable 100% (calidad 18/8/2-AISI 316).
2. Capacidad hasta 400 corderos o cabritos (se pueden instalar hasta 20 tetinas de agradable textura).
3. Tolva con capacidad para 65 Kg. de leche en polvo.
4. Mediante su innovador sistema dosificador se consigue una precisión total en la dosificación de cualquier tipo de leche en polvo (no hay desajustes en la concentración).
5. Batido inmejorable con agitaciones periódicas de la mezcla.
6. Temperatura regulable, exacta y mantenida incluso en el vaso mezclador (sistema baño María).
7. Fácil ajuste en la regulación del agua y de la leche en polvo.
8. Leche siempre fresca y bien mezclada.
9. Dispone de termostato de seguridad y detector de falta de agua que bloquea la máquina ante un posible corte del suministro del agua.
10. Fácil limpieza debido al diseño de su vaso mezclador totalmente estanco y extremadamente higiénico (con tapón de desagüe).
11. Única con materiales y técnica española (30 años de experiencia).



**Cuadro II. Composición físico-química. Diferencias en la coagulación.**

Coagulación	Grasa	Proteína	Lactosa	E. Seco	pH
Coagula	6.49 ± 0.05 a	5.77 ± 0.03 b	5.80 ± 0.02 a	19.05 ± 0.06 a	6.77 ± 0.01 b
No coagula	6.64 ± 0.08 a	5.99 ± 0.06 a	5.18 ± 0.04 b	18.80 ± 0.11 b	6.95 ± 0.01 a

Letras distintas indican medias significativamente diferentes (p<0.05).

necientes a cuatro ganaderías de la comarca del Valle de los Pedroches. Se realizaron cuatro controles postdestete (a los 45-50 días del parto), con una frecuencia quincenal a lo largo del periodo de ordeño, tomándose 80 ml de leche individual del ordeño de mañana.

La determinación de la producción de leche matinal (LECHE) se realizó directamente después del ordeño, utilizando probetas calibradas.

El contenido en caseína total (CASEIL) se determinó mediante precipitación ácida a pH 4.6 (por adición de ácido acético y acetato sódico), a 20 °C (Garzón et al., 1992). La diferencia entre la proteína total (PROTEL) y la caseína total (CASEIL) da lugar al contenido en proteína del lactosuero (PROTES).

Para medir los porcentajes de las distintas fracciones proteicas –contenido en  $\alpha$ -lactalbúmina (CALFA), en  $\beta$ -lactoglo-

dencia del factor coagulación sobre todas las variables, menos las reológicas.

## Resultados y discusión

Se observan diferencias significativas entre niveles en la producción de leche, siendo la variación del 39.5% a favor de la leche que coagula (**Cuadro I**).

Estas diferencias pueden ser fácilmente interpretadas al analizar el pH y el recuento de células somáticas en ambos grupos muestrales. Así, observamos que las muestras que no coagularon (NC) presentan valores de pH y RCS significativamente superior al obtenido para el grupo "C" (**Cuadros II y III**). De acuerdo con distintos autores (Marco, 1996; Spánik et al., 1996; García et al., 1997; Gómez et al., 1997) ambas variables "pH" y "RCS" son consideradas como excelentes indicadores del estado sanitario de la ubre (mamitis clínica y subclínica). Por tanto, parece lógico concluir que las muestras que no coagularon, y que presentan valores elevados de pH y RCS, procedan de ovejas mamíticas y, en consecuencia, su

producción lechera se encuentre sensiblemente disminuida.

Las características químicas de la leche presentan diferencias significativas entre los dos niveles establecidos, excepto para la grasa (**Cuadro II**) (**Figura 1**). La variación de la proteína es del 3.81% a favor de leches que no coagulan (NC), mientras para la lactosa y el extracto seco presentan una diferencia del 12% y el 1.32% respectivamente, a favor de las muestras que coagulan (C). El pH de la leche oscila entre 6.77 ± 0.01 para la leche que coagula (C) y 6.95 ± 0.01 para la que no coagula (NC), siendo su variación del 2.66%.

Según los resultados expuestos en los dos apartados anteriores, el factor coagulación sería más favorable en aquellos animales con una mayor producción y, por tanto, una peor composición en cuanto a

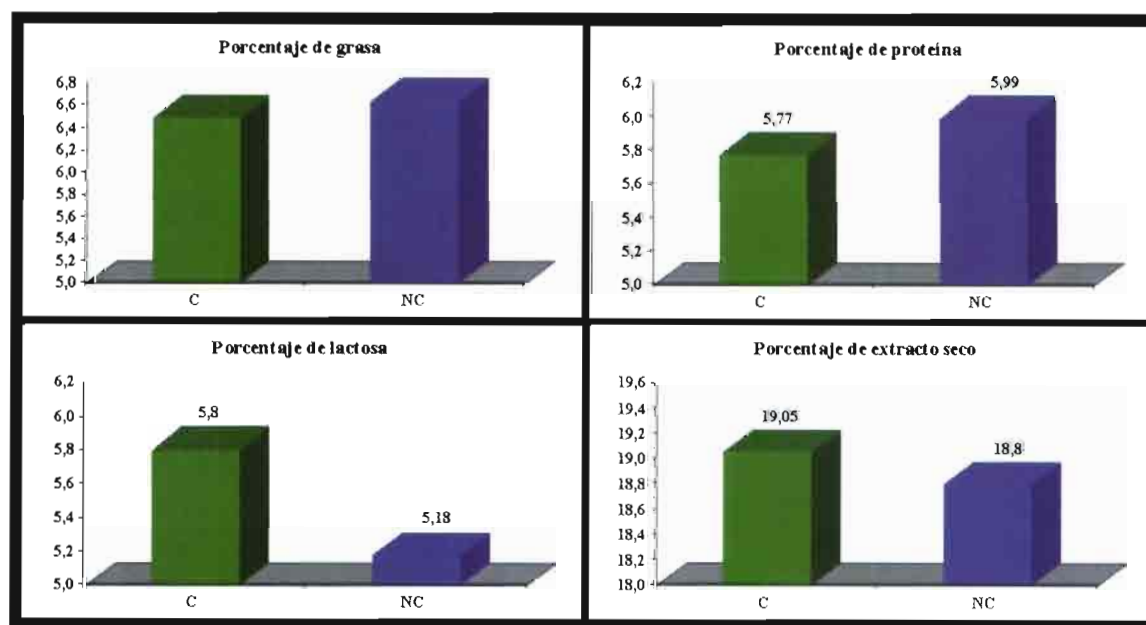


Figura 1.- Factor coagulación. Composición lactea.

Las características químicas (porcentajes en grasa, en proteína, en lactosa y en extracto seco) se determinaron mediante un Milko-Scan 104 a/b.

El pH se midió directamente con un pHmetro (Crison, 2001). El recuento de células somáticas (RCS) se cuantificó con un Fossomatic 90.

La proteína total (PROTEL) se determinó a partir del porcentaje de proteína en leche.

bulina (CBETA), en  $\beta$ -lactoglobulina A (CABETA) y en  $\beta$ -lactoglobulina B (CBBETA), los geles se digitalizaron electrónicamente utilizando un scanner y el programa "Image Master 1.0", que trabaja de la misma forma que un densitómetro convencional.

En el análisis estadístico se utilizó el paquete SAS (1992). Para ello, se aplicó el procedimiento PROC GLM (Modelo lineal general) para el estudio de la inci-

**Cuadro III. Recuento de células somáticas (x 10<sup>3</sup> cel/ml). Diferencias en la coagulación.**

Coagulación	RCS	Grupos de homogeneidad
Coagula	567.89 ± 162.08	b
No Coagula	1885.9 ± 276.28	a

Letras distintas indican medias significativamente diferentes (p<0.05).



**Cuadro IV. Certificación de las proteínas lácteas. Diferencias en la coagulación.**

Coagulación	PROTEL	CASEIL	PROTES	CALFA	CBETA	CABETA	CBBETA
Coagula	57.76 ± 0.36 b	40.96 ± 0.31 a	17.15 ± 0.28 b	2.83 ± 0.05 a	4.03 ± 0.08 a	2.59 ± 0.09 a	1.43 ± 0.08 a
No coagula	60.07 ± 0.61 a	40.88 ± 0.53 a	18.59 ± 0.47 a	2.92 ± 0.08 a	4.32 ± 0.14 a	2.84 ± 0.15 a	1.47 ± 0.13 a

Letras distintas indican medias significativamente diferentes (p<0.05).

porcentaje de proteína.

Este resultado puede parecer paradójico si no se tuviera en cuenta otra variable que parece ser determinante en la coagulación de la leche frente al cuajo. Esta variable es el pH inicial de la leche. Así, se observa que el valor medio de pH en las muestras que no coagulan es significativamente superior (más alcalino) que el observado para las que coagulan (6.95 vs. 6.77).

Al igual que el pH, el recuento de células somáticas presenta diferencias significativas entre niveles, oscilando sus recuentos de  $567.89 \times 10^3 \pm 162.08 \times 10^3$  cel/ml para leches que coagulan (C) hasta  $1885.9 \times 10^3 \pm 276.28 \times 10^3$  cel/ml para las que no coagulan (NC) (**Cuadro III**).

Estos resultados confirman lo publicado por otros autores (Marco, 1996; Spánik et

al., 1996; García et al., 1997; Gómez et al., 1997; Gonzalo et al., 1998) que señalan al RCS como un buen indicador del estado sanitario de la ubre (mamitis). Igualmente a lo observado por Pellegrini y col. (1996), este alto recuento celular tiene efectos negativos sobre la producción y composición de la leche, aumentando el valor de pH que provoca, a su vez, una modificación de los parámetros tecnológicos y, por tanto, un empeoramiento de la coagulación (Pellegrini et al., 1996).

Encontramos diferencias significativas entre niveles para la proteína total y la proteína del suero, siendo sus variaciones del 4% y del 8.39% respectivamente, a favor de leches que no coagulan (NC) (**Cuadro IV**).

Para el resto de las variables de cuantificación de las proteínas lácteas no se

observan diferencias significativas entre los dos niveles establecidos (**Cuadro IV**).

Estos resultados coinciden con lo observado por Gonzalo et al. (1998), que señalan que leches de altos RCS y, por tanto, con presencia de problemas inflamatorios en ubre (mamitis) y de coagulación, presentan una mayor contenido en proteína de lactosuero (PROTES) sin que se observen diferencias para el contenido en caseína (CASEIL).

Como hipótesis, estos resultados podrían deberse a la presencia de un gran contenido de  $\gamma$ -globulinas (proteínas sanguíneas) en leche, provocado por un estado inflamatorio de la ubre, que traería consigo un aumento del contenido de proteína total y proteína sérica sin que, por tanto, se vea alterada la fracción caseínica de la leche. ■

**Turbo Farmer**

Capacidad hasta 3500 kg - Altura Máxima hasta 9 m - Transmisión Hidrostática - Translación Lateral del Brazo - Corrector de Inclinación Transversal  
Motor Turbo 80,4 kW (ISO 3046/1) - Velocidad Máxima de 40 km/h - Homologación Para Remolcar en Carreteras Públicas hasta 17000 kg

**¡ Pruébalo... y no lo Dejarás Nunca a Nadie !**

Apellidos y Nombre		
Empresa		
Dirección		
Ciudad	Cp	Pr
Tel	Fax	

**MERLO**

Tecnología para la Agricultura

MERLO IBERICA IND. MET. S.A.

Ctra. Nacional II, km 599,4 - Nave 8 - PALLEJA - BARCELONA

Tel. (93) 6630480 - Fax (93) 6632073 - www.merlo.com - E-mail: servicios\_generales@merlo.iberica.es



# Biodectin, nuevo concepto en la protección para el ganado ovino

Combina un antiparasitario con una vacuna hexavalente

**F**ort Dodge Veterinaria comunica el lanzamiento de Biodectin, un nuevo concepto de protección para el ganado ovino.

Se trata de un producto único y totalmente innovador, que combina un antiparasitario (moxidectina) con una vacuna hexavalente, proporcionando un excelente y duradero control frente a los principales parásitos internos y externos, así como una inmejorable protección frente a las enfermedades clostridiales más importantes y a la linfadenitis caseosa.

A partir de ahora, la vacunación y desparasitación con un solo producto y en una sola aplicación es posible, más fácil y más rentable. Biodectin ofrece la reducción del manejo y del



estrés de los animales como un importante valor añadido. Presenta una buena tolerancia local siendo seguro para hembras gestantes y animales reproductores.

Biodectin está disponible en cómodos envases de 500 ml y

100 ml, para el tratamiento de 250 ovejas y de 50 ovejas de 50 kg p.v., respectivamente.

**Para más información:** consultar a Fort Dodge Veterinaria. Tel: 91 598 13 36. Fax: 91 597 24 34. ■

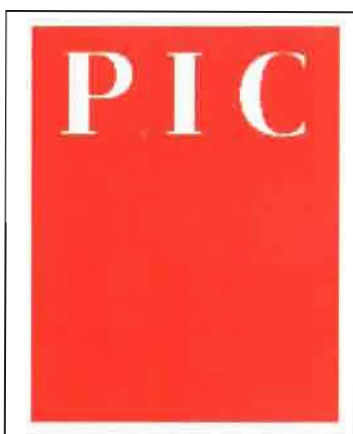
# Primer marcador genético para mejorar la conversión e incrementar el magro

**E**l esfuerzo realizado por PIC en el campo de los marcadores genéticos se traduce en el PT1, un marcador de ADN que le permite identificar en cualquiera de las líneas porcinas aquel gen cuya presencia garantiza una mejora del índice de conversión y un incremento del porcentaje de magro, así como de las partes nobles.

Pruebas realizadas (bajo condiciones controladas) en 2.300 animales con las dos copias favorables del gen muestran las siguientes características:

- Disminuye el índice de conversión en -0,082.
- Aumenta el porcentaje de magro en 1,16%.
- Incremento del beneficio al productor de +520 pts/animal.

"No obstante la mejor noticia es que esto no es más que la punta del iceberg porque la compañía tiene varios marcadores



res más en fases avanzadas de desarrollo, en áreas de caracteres de rendimiento, calidad de carne, resistencia a enfermedades, trazabilidad, y tamaño de camada. Todos ellos con algo en común: aportar beneficios a la cadena de la carne", comenta J. Masbernát, director general de PIC España.

Asimismo destaca que "gracias a la tecnología PICmarq podemos garantizar en nuestros verracos la presencia de determinados genes. Nuestros clientes podrán seguir empleando el mismo verraco pero seleccionado con genes a la carta".

PICmarq es la marca que emplea PIC para describir toda la tecnología que ha desarrollado para analizar el ADN y detectar aquellas secuencias que aportan beneficio a sus clientes. Representa el esfuerzo de PIC por conseguir aplicaciones comerciales en el campo de la biotecnología.

Multitud de proyectos de investigación y años de conocimiento, permiten a PIC poner ya a la venta una nueva generación de reproductores seleccionados con la vanguardia de la técnica: la "Generación PICmarq". ■

## Pharmacia Animal Health agradece la labor profesional del veterinario

**E**l pasado 29 de junio, Pharmacia Animal Health organizó una comida en Oviedo, dentro del marco del VII Congreso Internacional de Medicina Bovina, Anembe, a la que fueron invitados los más de 600 participantes, y que tuvo como objetivo mostrar la cara más amable del mundo veterinario.

El conocido presentador de televisión Jordi Estadella fue el encargado de dirigir a los asistentes en el recorrido del acto, en donde se abordó tanto el presente como el futuro del sector ganadero.



Jordi Estadella.

Estadella alentó a los asistentes a seguir adelante con su trabajo en un futuro que, "aunque pertenezca a nuestras generaciones venideras, se tiene que empezar a escribir en el presente y por todos".

Al término de esta comida se emitió un significativo audiovisual acompañado por un discurso del presentador y posteriormente se dio paso a otro audiovisual interactivo en directo que contó con la presencia de los verdaderos protagonistas de este acto: los niños, quienes describieron lo que sentían por estos profesionales veterinarios y les dieron consejos y ánimos. ■



# Nuevo catálogo y guía de prescripción de Hipra

De gran utilidad para el veterinario

**L**aboratorios Hipra, S.A., ha publicado una nueva edición de su catálogo de productos junto con una guía de prescripción de gran utilidad en el trabajo diario del profesional veterinario.

El nuevo catálogo, correspondiente al año 2001, recoge toda la información sobre los productos de Hipra estructurada en tres apartados:

- Relación alfabética de productos.
- Relación de productos agrupados por especie animal e indicaciones.
- Relación alfabética de productos con detalle de su descripción, composición, indicaciones,

administración, dosis y presentación.

Estas tres secciones proporcionan un acceso fácil y rápido a la información contenida en el catálogo, que se completa con los datos relativos a la red de distribución Hipra en España.

Por su parte, la guía de prescripción ha sido concebida para facilitar el trabajo del veterinario en la elaboración de la receta y contiene toda la información necesaria sobre la forma farmacéutica, especies de destino, composición, indicaciones, administración y posología, tiempo de espera y número de registro de los diversos productos.

La guía ha sido diseñada para



que los datos que contiene puedan consultarse de forma rápida, constituyendo una verdadera guía de consulta gracias a su reducido tamaño.

**Para más información** sobre este catálogo Hipra. Teléf: 972 43 06 60. Fax: 972 43 06 61. e-mail: [hipra@hipra.com](mailto:hipra@hipra.com) Página web: [www.hipra.com](http://www.hipra.com) ■

## Gravitor: la báscula de suelo diseñada por Lely para el robot de ordeño Astronaut

**L**ely, líder mundial en el campo del ordeño robotizado, con más de 1.200 robots vendidos por todo el mundo, presenta Gravitor, la báscula de suelo que lleva incorporada el último modelo de robot de ordeño Astronaut.

El robot de ordeño Astronaut lleva más de un año funcionando en granjas españolas y está avalado por la experiencia acumulada durante más de 8 años desde que se instaló el primero en Holanda. Durante este tiempo el robot se ha ido perfeccionando con gran cantidad de accesorios que facilitan el manejo de las vacas.

Astronaut está dotado con un sistema exclusivo de limpieza, el Lely Wash, que garantiza que el robot está siempre en perfectas condiciones de higiene. Lleva asociado, también, un programa informático de gestión integral de la granja, el X-pert, de fácil utilización y desde el que se puede controlar toda la información de los animales ya sean datos de calendario, enfermedades, sementales utilizados o

todos los datos que recoge el robot (producción, actividad, alimentación, etc.).

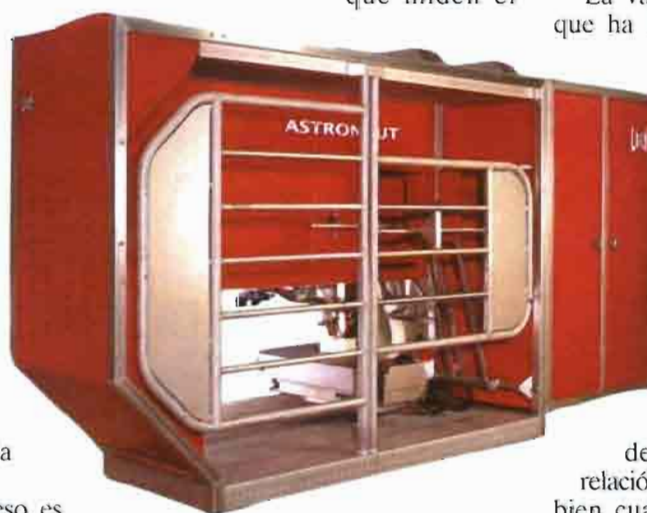
El robot también tiene un sistema exclusivo, diseñado por Lely, el MQC, que controla la calidad durante todo el proceso de ordeño, evitando que la leche que presenta anomalías (conductividad, temperatura o color), se mezcle con la leche del tanque.

Y ahora el robot de ordeño Astronaut también lleva una báscula de suelo, Gravitor, para pesar los animales después de cada ordeño.

El control del peso es una herramienta que da al ganadero la posibilidad de optimizar el manejo individual de las vacas ya que al ser el principal valor productivo de la granja es esencial que cada animal esté

en perfectas condiciones para garantizar el máximo de productividad.

**Diseño.** Gravitor es una báscula de suelo que se apoya sobre cuatro células de carga que miden el



peso de la vaca, están protegidas frente a la sobrecarga y a la corrosión. Es un sistema de gran fiabilidad ya que los factores externos no afectan a las mediciones.

La báscula está a nivel y completamente integrada en el suelo del box de modo que la vaca se encuentra cómoda y no tiene una postura forzada. El suelo está dotado de una rejilla para la evacuación del estiércol.

La vaca es pesada una vez que ha finalizado el ordeño y sólo si este se ha realizado con éxito.

Los datos de peso obtenidos son transferidos al programa de gestión X-pert que el robot de ordeño Lely Astronaut lleva asociado. El programa genera un aviso para el ganadero en el caso de que una vaca tenga una reducción

de peso importante en relación a la visita anterior o bien cuando se produzca una caída brusca del peso en un período preestablecido de tiempo. El ganadero podrá actuar con rapidez, estableciendo ajustes en la ración o emprendiendo las acciones oportunas. ■



# Nuevo Qualitegg, para mejorar la calidad total del huevo

Comercializado por Nature, actúa a varios niveles

**T**al y como hemos informado en nuestro anterior número de *Mundo Ganadero*, Nature ha lanzado al mercado un nuevo producto que mejora la calidad total del huevo: Qualitegg.

Este nuevo producto repercute en los factores intrínsecos y extrínsecos para garantizar la calidad de albúmen, yema, cáscara y bacteriológica del huevo.

Qualitegg actúa a varios niveles:

- Controla la contaminación de microorganismos en pienso e intestino, aumentando la sanidad y limpieza del huevo.

- Aporta los nutrientes necesarios para mejorar la calidad del albúmen.

- Favorece la fijación del calcio en el proceso de formación de la cáscara.



- Permite una mejor absorción

intestinal de los nutrientes, lo que influye positivamente en el tamaño del huevo. ■

## Intervet vuelve a comercializar la prostaglandina Prosolvin

**L**aboratorios Intervet S.A. comunica sus clientes que a partir de este mes de octubre tienen nuevamente a su disposición la prostaglandina Prosolvin.

Prosolvin es la única prostaglandina sintética que contiene como principio activo Luprostiol (7.5 mg/ml), sin periodo de retirada en leche y con un 100% de efecto luteolítico, incluso a mitad de dosis (1ml) en novillas, según se indica en su registro.

Prosolvin cuenta con unas presentaciones adaptadas a cualquier necesidad en viales de 10 ml y 20 ml, además de un envase clínico de 10 x 2 ml.

**Para más información:** consultar con su delegado de zona o bien ponerse en contacto con el servicio técnico de vacuno de Laboratorios Intervet: teléfono 923 190 345. ■

## Fatro Uriach Veterinaria lanza al mercado Dalmazin

**D**almazin, de Fatro Uriach Veterinaria, es una prostaglandina dextrógira compuesta por D-Cloprostenol, con tanta afinidad por los receptores como la prostaglandina endógena pero con la potencia y seguridad que ofrece un producto de síntesis.

Dalmazin garantiza un 100%

de actividad luteolítica y uterotónica al aportar solamente el isómero dextrógira (el único con actividad prostaglandínica). Por otro lado, al carecer del isómero levógira -responsable de los efectos colaterales- garantiza la máxima seguridad.

Dalmazin se utiliza con éxito en vacas, cerdas y yeguas,



cubriendo todas las necesidades gracias a la gran variedad de presentaciones disponibles.

Dalmazin es un producto original de Fatro SpA.

**Para obtener más información:** Fatro Uriach Veterinaria. Teléfono: 934 465 563. Fax: 934 465 565. E-mail: vet@fatro-uriach.es ■



## MegaRumen, novedoso concentrado energético para vacuno de leche

**A**gribands Europe-España S.A., fabricante de Nutrientes Purina, anuncia el lanzamiento de un nuevo y revolucionario concentrado energético para el vacuno lechero llamado MegaRumen.

MegaRumen consiste en una combinación de nutrientes para los microorganismos ruminales y de ácidos grasos protegidos

mediante una tecnología especialmente diseñada.

Entre los nutrientes utilizados destacan los carbohidratos de rápida disponibilidad no acidóticos y los microminerales y las proteínas necesarias para permitir el crecimiento microbiano alrededor del MegaRumen a partir de sus carbohidratos.

La característica más significativa

de MegaRumen es la aportación de una gran cantidad de energía. Al contrario que las grasas protegidas, MegaRumen permite que parte de esta energía sea utilizada a nivel ruminal para el crecimiento microbiano sin riesgo de acidosis. Esto implica una mayor degradación de la fibra, mayor ingestión, y mayor aporte de proteína microbiana. ■



# Cuatro jóvenes profesionales ganaderos inician las becas MAST

Plataforma de aprendizaje internacional de reconocido prestigio

La esponsorización por parte de Pharmacia Animal Health y Agribands Europe-España, junto con la coordinación de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona, ha permitido que cuatro jóvenes profesionales españoles del sector porcino y vacuno lechero puedan verse beneficiados por un programa de entrenamiento organizado por la Escuela de Agricultura de la Universidad de Minesota.

Las becas MAST nacieron este año como una iniciativa pionera en el Continente europeo, ofreciendo la oportunidad de formar parte de una plataforma de aprendizaje internacional de reconocido prestigio con más de 50 años de experiencia y en la que han participado más de 4.500 profesionales de todo el mundo.

Durante casi un año los estudiantes que viajaron el pasado 5 de agosto a Minneapolis tendrán la oportunidad de convivir y tra-



bajar con ganaderos estadounidenses, así como recibir formación teórica en esta Universidad.

En el proceso de selección, realizado a lo largo de estos últimos meses por Pharmacia Animal Health y Agribands Europe-España y, finalmente, por los organizadores del Programa MAST en Estados Unidos, se tuvieron en cuenta diferentes aspectos como la experiencia mínima de 2 años de trabajo en granja, una edad comprendida

entre los 19 y 29 años, estado civil soltero/a, estudios secundarios o FP y nociones básicas de inglés.

Una vez analizadas todas las características de los solicitantes, las becas fueron otorgadas a los estudiantes de los siguientes sectores: Jorge Hernández de Zamora (vacuno), Rebeca Abascal de Madrid (vacuno), Vicente Bayona de Huesca (vacuno) y Javier Alonso de Palencia (porcino). ■

## Positivo balance de la premezcla medicamentosa Oxipol

Desde el lanzamiento al mercado de la premezcla medicamentosa Oxipol, Laboratorios Polichem, S.A., hace un balance muy positivo de ventas de este producto.

Oxipol, a base de oxitetraciclina al 20% de actividad, está indicado en el tratamiento de infecciones en cerdos producidas o asociadas a gérmenes sensibles:



enteritis bacteriana, rinitis atrófica y leptospirosis.

Esta premezcla medicamentosa presenta estabilidad a la granulación, es de gran fluidez y no genera polvo. ■

## Acuerdo entre Stormollen y ARC Veterinaria para distribuir el preparado Stalosan F

El pasado mes de julio se cerró un acuerdo entre la compañía danesa Stormollen y ARC Veterinaria para la distribución, en España y Portugal, de Stalosan F, producto de higiene para mejorar el ambiente de la explotación y disminuir eficazmente la presión de las enfermedades.

El preparado Stalosan F, presentado en forma de polvo, de color pardorrojizo, está compuesto según una especial tecnología de fabricación y apoyán-

dose en los efectos sinérgicos de sus componentes, principalmente por complejos de fosfatos, caolín, y sales de hierro y cobre.

Stalosan F es un preparado de gran prestigio internacional, avalado por una extensa bibliografía, que se caracteriza por ser inocuo para animales y personas, crear un ambiente sanitario ideal en la granja, mejorar el estado de salud y el bienestar de los animales, incrementar los consumos de pienso y ser cómodo y fácil de usar (espolvorear la can-



tidad necesaria sobre el suelo sin tener que mover a los animales).

Stalosan F ha demostrado una excelente eficacia en el control de bacterias, virus, hongos, parásitos (coccidios, larvas de moscas y huevos de nemátodos), humedad, amoníaco y sulfuro de hidrógeno.

Se presenta en sacos de 25 kg y envase de 8 kg.

**Para más información:** ARC Veterinaria, teléfono: 91 329 31 17. [www.stalosan.dk](http://www.stalosan.dk) ■



# Carbonato Cálcico: la alternativa de las camas convencionales en vacuno de leche

Estudio realizado por la empresa gallega CEDIE

**U**na de las mayores preocupaciones del ganadero es la de saber cuál es el material más adecuado a utilizar como "cama" para sus vacas de leche, cuya producción conforma el output o la fuente de ingresos de su explotación.

Debido a la intensificación provocada en las explotaciones de vacuno de leche, conllevando a la eliminación de la práctica del pastoreo, el animal permanece el 100% de su vida productiva en la estabulación libre, desplazándose únicamente para comer y ser ordeñado, y en espacios muy reducidos. Por ello interesa que la vaca esté el máximo tiempo posible tumbada en el cubículo, sobre una cama que le sea confortable y limpia.

Las camas de material orgánico, bien sean de paja, cascari-lla de arroz, cáscara de pino molida y serrín, son a priori confortables para el animal, aunque tienen el inconveniente de producirse fermentaciones indeseables, que hacen proliferar las bacterias patógenas causantes de infecciones en la glándula mamaria (mamitis). Esto implica la utilización complementaria de un desinfectante tipo superfosfato de cal en polvo. Al mismo tiempo estas camas son más propensas a estar húmedas, efecto perjudicial para mantener un buen estado de las pezuñas, y así evitar cojeras.

Ante este dilema, el ganadero demanda un material adecuado y de calidad que evite todos los problemas mencionados anteriormente. Una alternativa que está teniendo mayor aceptación cada día es la utilización de Carbonato Cálcico, un producto muy adecuado como cama para el vacuno de producción láctea. Es vital una correcta molienda y tamizado para conseguir de esta manera una curva granulométrica óptima que evite apelmazamientos en los cubículos y

excesivas sedimentaciones en las fosas de purín.

En este sentido, el equipo técnico de la empresa CEDIE, ubicada en O Barco de Valdeorras (Orense) ha realizado un segui-



miento en 17 explotaciones ubicadas todas ellas en el territorio gallego, obteniéndose resultados muy positivos en cuanto a la utilización del Carbonato Cálcico como cama para vacas de leche.

Conseguido este primer objetivo, la empresa ha establecido distintas colaboraciones para trabajar conjuntamente en este campo con cooperativas del sector, asociaciones ganaderas, empresas y organismos oficiales de control de calidad, y universidades, todas ellas ubicadas en Galicia.

Para comprender mejor las ventajas que tiene el uso del Carbonato Cálcico, se resumen, a continuación, los resultados obtenidos.

## En la higiene de la vaca y manejo del ordeño.

El Carbonato Cálcico al ser un material inerte disminuye o elimina las posibles infecciones que provocan mamitis causadas por bacterias de tipo ambiental, tales como *E. Coli*, estreptococcus, enterobacterias, etc. En consecuencia se experimenta un aumento de la producción láctea dentro de la explotación (en algunos casos entre 1 y 1,5 litros/vaca/día).

Una de las explotaciones estudiadas, realizando un buen manejo de ordeño y empleando la cama de Carbonato Cálcico con un buen mantenimiento, han suprimido el sellado de pezones, reduciendo un gasto importante.

En 6 de las 17 explotaciones estudiadas, antes del uso del Carbonato Cálcico, existían entre el 2% y el 25% de casos de mamitis ambiental sobre el total de las vacas en producción de las explotaciones. Tras la utilización del Carbonato Cálcico se experimentaron reducciones entre el 55,3% y el 100%, o sea el número de casos de mamitis pasó a ser entre el 0% y el 7,37% sobre el total de la cabaña en cada explotación, en un periodo comprendido entre el mes y los tres meses de su utilización.

El número de vacas en producción en estas 6 explotaciones oscila en un mínimo de 30 por establo y un máximo de 325.

El Carbonato Cálcico al ser un material que actúa como secante, reduce, llegando a eliminar, los problemas de dermatitis

significa un porcentaje entre el 0% y el 8,3% sobre el total de las vacas en producción.

Al utilizar la cama de Carbonato Cálcico se disminuye considerablemente el empleo de baño de pezuñas con sulfato de cobre, disminuyendo la frecuencia del baño en un 55-75%, o sea, se sustituyen dos o cuatro baños por uno (1/2 ó 1/4), reduciéndose un gasto en la explotación.

El Carbonato Cálcico no irrita los pezones de la ubre, dando un tacto suave a la hora del ordeño. Al mismo tiempo mantiene la ubre limpia y una higiene satisfactoria.

## En las tierras de la explotación.

El Carbonato Cálcico enriquece de calcio el purín almacenado en la fosa. En el seguimiento de las 17 explotaciones estudiadas, se aprecia un incremento medio de calcio en la composición del purín del 55,8%, incluido en un mínimo del 30% y un máximo del 70%. Estos porcentajes son obtenidos de las analíticas de tres muestreos realizados a intervalos medios de tiempo de cuatro meses entre el primer y segundo muestreo, y de tres meses entre el segundo y el tercero, por lo tanto se corresponde con un periodo desde el inicio del empleo de la cama de Carbonato Cálcico de siete meses, y un consumo medio de todas las explotaciones de 2-3 kg por vaca y día.

Con estos datos, y utilizando 60 m<sup>3</sup> de purín enriquecido de calcio como abono orgánico en 1 hectárea,

dedicada al cultivo de maíz forrajero para la alimentación de la ración base en vacas de leche, se están aportando 522 kg de CaO/ha, suficiente para mantener los niveles normales de catión calcio en el complejo de cambio del suelo, pero insuficientes para realizar enmiendas en suelos saturados por acidez. ■



(digital e interdigital), úlceras y panadizos en las pezuñas.

En 8 de las explotaciones estudiadas, con utilización de cama tradicional orgánica, nos encontrábamos entre el 7,14% y el 70% de casos de dermatitis, y con el empleo de cama de Carbonato Cálcico se redujeron entre un 60% y el 100%, lo que



## DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos \_\_\_\_\_  
 Domicilio \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_ N.I.F. \_\_\_\_\_  
 Cod. Postal \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
 Telef. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

## PEDIDO DE LIBROS

☐ Envíenme contrarreembolso (sin gastos de envío) los siguientes libros:

Título \_\_\_\_\_ Autor \_\_\_\_\_  
 Título \_\_\_\_\_ Autor \_\_\_\_\_  
 Título \_\_\_\_\_ Autor \_\_\_\_\_  
 Título \_\_\_\_\_ Autor \_\_\_\_\_  
 Título \_\_\_\_\_ Autor \_\_\_\_\_

## IMPORTANTE

Rellene los datos solicitados con letra mayúscula. Recorte por la línea de puntos, dóblelo por la mitad y pegue el borde. Enviar por **correo**, no necesita sello, o bien por **fax** al 91 575 32 97.

Puede consultar nuestra selección de libros en la sección **Agrolibrería** de nuestras revistas o solicitarnos gratuitamente el Catálogo General de Ediciones Mundi-Prensa.

## RECOMENDAMOS

Eumedía, empresa editora de las revistas Vida Rural y Mundo Ganadero y del periódico AgroNegocios, ha publicado hasta el momento tres libros del máximo interés y actualidad.

- ☒ **Agricultura de Conservación** (316 pág. 5.800 ptas.)
- ☒ **Manual de Prevención y Salud Laboral para el Sector Agrario** (127 pág. 2.900 ptas.)
- ☒ **La Biotecnología Aplicada a la Agricultura** (255 pág. 3.500 ptas.)



A los SUSCRIPTORES se les envía una carta para la renovación, un mes antes de que finalice su suscripción.

## BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

### FORMAS DE PAGO

- ☐ Adjunto talón a nombre de EUMEDIA, S.A.
- ☐ Domiciliación bancaria (Código Cuenta Cliente):

C.C.C. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

- ☐ Contrarreembolso
- ☐ Tarjeta VISA/MASTER CARD.

Nº \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Válida hasta final \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### IMPORTANTE

Rellene los datos solicitados con letra mayúscula y marque con una cruz ☒ la opción deseada. Recorte por la línea de puntos, dóblelo por la mitad y pegue el borde. Enviar por **correo**, no necesita sello, o bien por **fax** al 91 575 32 97.

Si no conoce nuestras publicaciones solicite un ejemplar gratuito:

- ☐ AgroNegocios ☐ Vida Rural ☐ Mundo Ganadero



Doblar →

## PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

- ☐ Vida Rural (21 n°/año) ..... 12.500.- ptas. (75,13 e)
- ☐ Mundo Ganadero (11 n°/año) ..... 10.000.- ptas. (60,10 e)
- ☐ AgroNegocios en papel (44 n°/año) ..... 8.500.- ptas. (51,09 e)
- ☐ AgroNegocios por Internet (44 n°/año) ..... 7.500.- ptas. (45,08 e)

## PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN CONJUNTA

Vida Rural:

- ☐ Con AgroNegocios en papel ..... 15.000.- ptas. (90,15 e)
- ☐ Con AgroNegocios por Internet ..... 13.500.- ptas. (81,14 e)

Mundo Ganadero:

- ☐ Con AgroNegocios en papel ..... 12.000.- ptas. (72,12 e)
- ☐ Con AgroNegocios por Internet ..... 10.500.- ptas. (63,11 e)

Tarifas válidas hasta octubre de 2001.

## TEMAS DE INTERÉS

Agradecemos nos diga qué temas son especialmente de su interés:

- ☐ Veterinaria. (GA)
- ☐ Porcino. (GB)
- ☐ Ovino de leche. (GL)
- ☐ Ovino de carne. (GM)
- ☐ Caprino. (GN)
- ☐ Vacuno de carne. (GÑ)
- ☐ Vacuno de leche. (GO)
- ☐ Avicultura de carne. (GP)
- ☐ Avicultura de puesta. (GQ)
- ☐ Cunicultura. (GG)
- ☐ Apicultura. (GS)
- ☐ Equino. (GT)
- ☐ Ganadería alternativa. (GR)
- ☐ Agroalimentario. (GK)

## PROFESIÓN

- ☐ Ganadero. (PB)
- ☐ Técnico superior/medio. (PC)
- ☐ Industria sector. (PD)
- ☐ Distribución maquinaria. (PE)
- ☐ Distribución zoonitaria. (PF)
- ☐ Distribución fitosanitaria. (PH)
- ☐ Administración. (PO)
- ☐ Estudiante. (PK)





RESPUESTA COMERCIAL

Autorización nº 9634

B. O. C. nº 88 de 7-10-97

NO  
NECESITA  
SELLO  
PARA ESPAÑA  
(a franquear  
en destino)

Doblar



Apartado de Correos nº 618 F. D.  
28080 MADRID



RESPUESTA COMERCIAL

Autorización nº 9634

B. O. C. nº 88 de 7-10-97

NO  
NECESITA  
SELLO  
PARA ESPAÑA  
(a franquear  
en destino)

Doblar

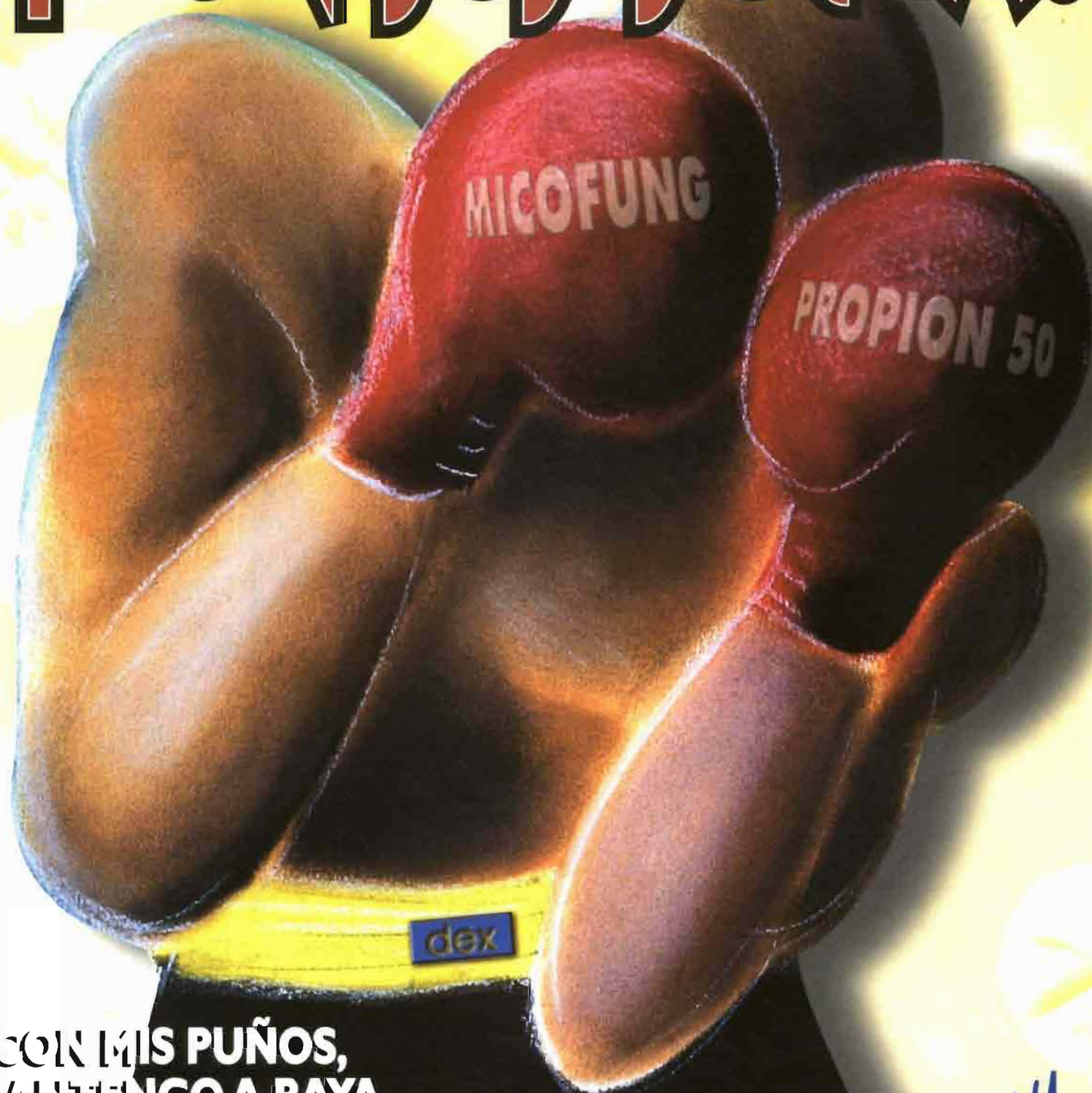


Apartado de Correos nº 618 F. D.  
28080 MADRID



EN LA INDUSTRIA DE LA SALUD Y LA ALIMENTACION ANIMAL

# ¡HONGOS fuera!



**“CON MIS PUÑOS,  
MANTENGO A RAYA  
A LOS HONGOS”**

*CASSIUS DEX*



DEX IBÉRICA, S.A., Apartado, 39 - 43480 VILASECA - Tarragona (España)  
Ctra. Nacional 340, km. 1154,2 - Polígono Estación - Tel. 977 39 33 47\* - Fax 977 39 33 66  
[www.dexiberica.com](http://www.dexiberica.com) - E-mail: [dexiberica@dexiberica.com](mailto:dexiberica@dexiberica.com)



# PROTECCIÓN GLOBAL FRENTE A LA MAMITIS

LACTACIÓN

## MAMIFORT

Cloxacilina + Ampicilina

## MAMICUR

Cloxacilina + Neomicina  
+ Dexametasona + Tripsina

SECADO

## MAMIFORT SECADO

Cloxacilina + Ampicilina

## UBRISEC®

Cloxacilina + Neomicina

### MAMIFORT

COMPOSICIÓN POR DOSIS: Cloxacilina (sódica), 200 mg; Ampicilina (sódica), 100 mg; Excipiente, c.s.p., 1 gramo.

INDICACIONES: Mamas productoras por microorganismos sensibles.

CONTRAINDICACIONES: No administrar a animales con historial de hipersensibilidad a las penicilinas. Los animales con historial conocido de alergia a las cefalosporinas deben ser tratados con especial atención.

PRECAUCIONES DE USO: Los animales deben ser tratados al detectarse los primeros signos de mastitis, siempre durante el periodo de lactación. El uso del producto en el tratamiento de la mastitis debe acompañarse de las oportunas medidas higiénicas y sanitarias con el fin de prevenir la reinfección.

TIEMPO DE ESPERA: Carne: 7 días. Leche: 3 días.

N.º DE REGISTRO: 131/0610-ESP

### MAMICUR

COMPOSICIÓN POR DOSIS: Cloxacilina (sódica), 200 mg; Neomicina (butato), 100 mg; Dexametasona, 0,5 mg; Tripsina, 5 mg; Excipiente, c.s.p., 1 gramo.

INDICACIONES: Mamas productoras por microorganismos sensibles.

CONTRAINDICACIONES: No emplear en animales sensibles a la penicilina.

PRECAUCIONES DE USO: Aplicar siempre después del ordeño. El uso del producto en el tratamiento de la mastitis debe acompañarse de las oportunas medidas higiénicas y sanitarias con el fin de prevenir la reinfección.

TIEMPO DE ESPERA: Carne: 7 días. Leche: 4 días.

N.º DE REGISTRO: 131/61612

### MAMIFORT SECADO

COMPOSICIÓN POR DOSIS: Cloxacilina (sódica), 200 mg; Ampicilina (sódica), 100 mg; Excipiente, c.s.p., 1 gramo.

INDICACIONES: Mamas productoras por microorganismos sensibles.

CONTRAINDICACIONES: No administrar a animales con historial de hipersensibilidad a las penicilinas. Los animales con historial conocido de alergia a las cefalosporinas deben ser tratados con especial atención.

PRECAUCIONES DE USO: El tratamiento debe realizarse al inicio del periodo de secado. El uso del producto en el tratamiento de la mastitis debe acompañarse de las oportunas medidas higiénicas y sanitarias con el fin de prevenir la reinfección.

TIEMPO DE ESPERA: Carne: 28 días. Leche: 96 horas después del parto.

N.º DE REGISTRO: 131/0914-ESP

### UBRISEC

COMPOSICIÓN POR DOSIS: Cloxacilina (sódica), 200 mg; Neomicina (butato), 100 mg; Excipiente, c.s.p., 1 gramo.

INDICACIONES: Mamas productoras por microorganismos sensibles.

CONTRAINDICACIONES: No administrar a animales con historial de hipersensibilidad a las penicilinas. Los animales con historial conocido de alergia a las cefalosporinas deben ser tratados con especial atención.

PRECAUCIONES DE USO: El tratamiento debe realizarse al inicio del periodo de secado. El uso del producto en el tratamiento de la mastitis debe acompañarse de las oportunas medidas higiénicas y sanitarias con el fin de prevenir la reinfección.

TIEMPO DE ESPERA: Carne: 28 días. Leche: 4 días después del parto.

N.º DE REGISTRO: 131/61562



**SYVA**  
Laboratorios

Avda. Párroco Pablo Díez, 49-57 • 24010 LEÓN (SPAIN)  
Teléfono 987 800 800 • Fax 987 80 24 52  
<http://www.syva.es> • e-mail: [marketing@syva.es](mailto:marketing@syva.es)