

•ARLES• 23, 24 Y 25 DE NOVIEMBRE DE 2000 •FRANCIA•

# ■ PONENCIAS ■



## III CONGRESO MUNDIAL TAURINO

## DE VETERINARIA





III CONGRESO  
MUNDIAL TAURINO  
DE VETERINARIA



Aries,  
23, 24 y 25 de noviembre de 2000  
Francia

CONFERENCIAS,  
MESAS REDONDAS  
COMUNICACIONES



# III CONGRESO MUNDIAL TAURINO DE VETERINARIA



**Arles,**  
23, 24 y 25 de noviembre de 2000  
**Francia**

**CONFERENCIAS,  
MESAS REDONDAS  
Y COMUNICACIONES**

### Agradecimientos

El Comité Organizador del III Congreso Mundial Taurino de Veterinaria, el Consejo General de Colegios Veterinarios de España y la Asociación de Veterinarios Especialistas en Espectáculos Taurinos agradecen la colaboración prestada en este Congreso al Excelentísimo Ayuntamiento de Arles, Revista "Toros" de Nimes, Laboratorios Ovejero y AMA.



© CONSEJO GENERAL  
DE COLEGIOS VETERINARIOS DE ESPAÑA

*Diseño y composición:*

Filmacrom, S.L., Avenida Planetario, 30. Telf. 530 05 02  
28045 MADRID

*Impresión:*

Gráficas Cristal, Avenida Luis I s/n  
MADRID

## Comité organizador

<i>Presidente:</i>	D. Antonio Borregón Martínez
<i>Vicepresidente:</i>	D. Antonio Gallego Polo
<i>Secretario General:</i>	D. Adolfo Rodríguez Montesinos
<i>Tesorero:</i>	D. Bartolomé Anguera Sansó
<i>Vocales:</i>	D. Paulino Díez Gómez
	Dña. Josefina Rivas Quinzaños
	D. Francisco Álvarez del Manzano
	D. François Bruschet
	D. Jöel Bartolotti
	D. David Shoet Elías
	D. Rufino Rivero Pérez
	D. Fulgencio Fernández Buendía

## Comité científico

*Coordinador:*

D. Vicente Gaudioso Lacasa

*Vocales:*

D. Enrique Castellá Bertrán

D. Luis Ruiz Abad

D. Víctor Huertas Vega

D. Julio Tovar Andrada

D. José Pedro Gómez Ballesteros

**Conferencias**

- Las cornadas y su tratamiento quirúrgico 11
- Problemas reproductivos del ganado de lidia en Colombia 17
- Rentabilidad de la ganadería de lidia 21
- El toro de la época de Gallito y el de los tiempos actuales 25
- La bravura desde el punto de vista del torero 39
- Efectos de los plaguicidas en la alimentación del toro de lidia 41
- El futuro del toro de lidia y del espectáculo taurino en el marco de la Unión Europea 59
- Los últimos Veraguas 67
- El toro de lidia en Colombia 69
- Distancia genética entre encastes de toro de lidia 73

**Mesas redondas**

**I. La conservación de los encastes en peligro de extinción**

- Antonio Borregón Martínez 81
- Baudilio Fernández Martínez 83

**II. El trapío y su valoración**

- José Pedro Gómez Ballesteros 85
- Adolfo Martín Escudero 91
- Vicente Gaudioso Lacasa 93
- Miguel Angel Moncholi 95

**Comunicaciones**

- Valoración histoquímica de glucógeno hepático y su correlación y su correlación en el comportamiento en la lidia 99
- Influencia de la tiente sobre la edad al primer parto de las novillas bravas 103
- Estudio de asociación estadística entre la valoración del toro en la plaza y la ganadería a que pertenece 111
- Pérdida de astas en una ganadería de reses de lidia 121
- Aplicación del Protocolo Preventivo en reses de lidia, consideradas con riesgo potencial de B.S.E. 127
- Algunas señales antiguas en el ganado bravo 133
- Unidad de manejo de ganado de lidia. Condiciones mínimas 137
- Repercusiones de la aplicación del Reglamento de espectáculos taurinos de Castilla y León en la celebración de festejos en la provincia de Zamora 143
- Comportamiento del toro de lidia según la Zoometría del caballo de picar 147
- Influencia del peso, estado de engrasamiento y conformación de la canal sobre la caída del toro de lidia 151
- Calidad de la carne del toro de lidia 155
- Determinación de componentes mayoritarios de la carne de toro de lidia por espectroscopía en el infrarrojo cercano. Análisis de minerales por IPC y espectroscopía atómica 161
- Determinación de antiinflamatorios por cromatografía líquida en muestras de plasma de toro de lidia 167
- Estudio del comportamiento del toro de lidia durante el tercio de muleta y su relación con el síndrome de caída 175
- Correlación entre el comportamiento de las hembras durante el tercio de varas y el síndrome de caída 181

Nota

*Todas las comunicaciones se publican íntegras salvo aquellas cuyo texto final no ha sido remitido por sus autores, de las cuales solamente aparece el correspondiente resumen.*

# Las cornadas y su tratamiento quirúrgico

A. Gómez Pinedo  
Veterinario

## Conferencias

Las cornadas en el toro bravo suponen un capítulo muy importante en la economía de la ganadería de Lidia, la mayor parte de las cornadas se resuelven en tratamiento quirúrgico, algunos casos graves pueden ser fatales, pero todas tienen en común el carácter séptico que ocasiona.

Una ganadería de tipo medio con unos 60-80 toros por cornada puede tener unas pérdidas que oscilan entre el 3-15 % por etiología traumática, no obstante, la distancia de esta porcenta-  
je varía de unas ganaderías a otras en función de:

- Manejo de los toros y abullos.
- Alimentación y manejo de la alimentación.
- Presencia o ausencia del técnico Veterinario.

Las cornadas tienen una etiología muy relacionada con la edad de los toros, la literatura científica, es decir, existe una mayor coincidencia de cornadas en toros de 4 años con un estado de carnes de unos 300 Kg. y superior en el encaste Santa Coloma que en Dominguillo.

Las patologías quirúrgicas en el toro bravo las clasificamos en tres tipos:

- Patologías quirúrgicas generales.
- Patologías quirúrgicas sistemáticas.
- Patologías quirúrgicas especiales.



# Las cornadas y su tratamiento quirúrgico

**A. GOMEZ PEINADO**  
Veterinario

Las cornadas en el toro bravo suponen un capítulo muy importante en la economía de la ganadería de lidia, la mayor parte de las cornadas que se producen deben o requieren un procedimiento quirúrgico, algunos de forma sencilla y otros más complicados, pero todos tienen en común el carácter séptico del foco traumático.

Una ganadería de tipo medio con unos 60-80 machos por cornada puede tener unas pérdidas que oscilan entre el 3-15 % por etiología traumática, no obstante, la diferencia de este porcentaje varía de unas ganaderías a otras en función de:

- Manejo de los toros y novillos.
- Alimentación y manejo de la alimentación.
- Presencia o ausencia del Técnico Veterinario.

Las cornadas tienen una etiología muy relacionada con la edad de los toros, la fuerza y el encaste, es decir, existe una mayor coincidencia de cornadas en toros de 4 años con un estado de carnes de unos 500 Kg. y superior en el encaste Santa Coloma que en Domecq.

Las patologías quirúrgicas en el toro bravo las clasificamos en tres tipos:

- Patologías quirúrgicas generales.
- Patologías quirúrgicas sistemáticas.
- Patologías quirúrgicas especiales.

Ha sido realizado un estudio de las cornadas que han sido tratadas del año 1995 al año 2000, en toros y novillos para lidiar, clasificándoles por edades y localización:

<b>ANIMALES TRATADOS DE CORNADAS</b> <b>Desde el año 1995-2000</b>		
	NUMERO	%
ANIMALES TOTALES	345	
TOROS 4 AÑOS	260	75,3
NOVILLOS 3 AÑOS	85	24,6
CORNADAS EXTREM. ANTERIORES	69	20
CORNADAS EXTREM. POSTERIORES	95	27,5
CORNADAS REGIÓN COSTAL	58	16,8
CORNADAS REGIÓN ABDOMINAL	51	14,7
CORNADAS CABEZA Y CUELLO	72	28,8

Los datos de cornadas obtenidos durante estos años indican de forma evidente que el mayor riesgo lo tienen los animales de 4 años de edad y las principales lesiones se producen en las regiones de la cabeza y extremidades, siendo menos previsibles en tórax y abdomen aunque posiblemente en estos casos puedan ser de pronóstico más grave.

### PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS

Cada profesional veterinario practica sus métodos propios en la preparación del animal previo al procedimiento quirúrgico pero la mayoría coincide.

- 1º.- Seguridad del personal ayudante.
- 2º.- Preparación previa a la intervención del animal.
- 3º.- Asistencia general.

Las técnicas quirúrgicas de las cornadas se basan principalmente en el conocimiento de la anatomía, fisiología y patología pero la efectividad, rapidez y la destreza se consiguen con la experiencia.

En cualquier procedimiento quirúrgico se realiza una preparación previa de:

- Esterilización del material instrumental.
- Suturas y ligaduras (normalmente reabsorbibles).
- Soluciones desinfectantes, antibioterapia y soluciones repelentes de insectos.
- Localización del sitio quirúrgico en la medida que sea posible.

## PATOLOGIAS QUIRÚRGICAS GENERALES

### CONTUSIONES.-

Provocadas por violencias externas en la que la superficie del agente traumático es ancha, no afecta a tejidos externos y se producen lesiones vasculares y tisulares y a veces lesiones anatómicas.

Aparecen hematomas o derrames de serosidad (exudados sanguíneos y linfáticos) de difícil reabsorción por el gran tamaño, por lo que requiere de intervención.

Suelen ser normales en todas las zonas del cuerpo pero es más común en el espacio intercorneal. Evolucionan a contaminación y formación de abscesos.

### HERIDAS.-

Son las contusiones con alteración de tejidos externos.

Las heridas por cornadas las clasificaremos por:

- Naturaleza: cutáneas o mucosas.
- Causa: punzante o incisa.
- Extensión: superficial o profunda.
- Forma: rectilínea, curva, etc.
- Dirección: longitudinal, transversal.
- Aspecto: hemorrágica, supurante, seca.
- Importancia: simple o complicada.

Los fenómenos primarios locales de las heridas son: el dolor, la hemorragia y la separación de labios. La sensación dolorosa la experimenta el animal en el momento de producirse la herida, seguidamente se produce la hemorragia que será más o menos copiosa en función de los vasos afectados y por último la separación de los labios de la herida. Es muy importante tener conocimiento de la disposición de las fibras elásticas de la piel ya que deben tenerse muy en cuenta la forma de realizar la incisión en cada región porque así será mayor o menor la separación de los labios de la herida.

En todas las heridas debe abordarse el final o fondo para evitar fenómenos inflamatorios de órganos o músculos, congestiones, trombosis, infecciones y gangrena.

Pueden además producirse alteraciones a nivel general como fiebre y septicemia generalizada.

La evolución de las heridas puede estar afectada por:

- El estado séptico o a séptico, que en las cornadas suelen estar todas contaminadas.
- El estado fisiológico del toro, por la presencia de alteraciones metabólicas desconocidas.

-Las condiciones medioambientales donde se encuentra el animal, incluyendo las características del operador.

### TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS POR CORNADAS

El tratamiento debe ir enfocado a controlar en primer lugar la hemorragia, bien mediante la sutura de vasos dañados o tratamientos parenterales hemostáticos, seguidamente prevenir o controlar la infección, realizando una desinfección y limpieza de la zona afectada y por último conseguir una rápida cicatrización, normalmente una cicatrización por segunda intención, debido a la infección del foco traumático, en la que se aconseja dejar siempre un drenaje aunque sea pequeño.

### COMPLICACIONES DE LOS TRAUMATISMOS

Shock traumático.- Es un estado patológico en el que se produce un desequilibrio circulatorio e inhibición de las funciones vitales y de los centros nerviosos.

Se produce como consecuencia de un traumatismo fuerte (pelea) y posteriormente un manejo muy estresante, también por la administración de anestésicos en épocas de mucho calor.

Shock operatorio.- Se presenta durante las operaciones largas con hemorragias internas (fístulas, procesos de actinomicosis, etc.) o intervenciones intra-abdominales.

Las causas principales que predisponen el shock en el toro de lidia son:

- Calor – frío
- Fatiga.
- Stres.
- Anestésicos generales.
- Hemorragias.

### CONSECUENCIAS DE LAS HERIDAS MAL CURADAS

ULCERAS.- Son lesiones superficiales con pérdida de sustancia que no evoluciona a la cicatrización y tiende a persistir o crecer, suelen estar provocadas por irritaciones constantes o por un cuerpo extraño.

FISTULAS.- Es un trayecto accidental que da paso a un líquido fisiológico o patológico que impide la cicatrización, se producen de forma muy común, en los toros que no son curadas las heridas.

ABCESOS.- Son colecciones circunscritas de pus situadas en cavidades de nueva formación. Su tratamiento es muy sencillo realizando una incisión en la zona inferior para evacuación y drenaje, seguidamente extirpación de la membrana piógena y por último antibioterapia.

GANGRENA GASEOSA.- Presencia de gas subcutáneo que comienza alrededor de la herida y es origen polimicrobiano (clastridium).

TETANO.- Contracciones espasmódicas de los músculos del animal causado por las toxinas que libera en la herida el Cl. Tetani, puede ocasionar la muerte en cuarenta y ocho horas.

#### PATOLOGIAS QUIRURGICAS POR CORNADAS EN EXTREMIDADES ANTERIORES.-

- Cornadas en región escapular anterior y posterior.
- Fístulas axilares.
- Fracturas del cuello de la escápula.

#### POSTERIORES.-

- Cornadas en región del anca y del muslo abceso a nivel intermuscular.
- Heridas a nivel del calcáneo
- Fracturas de fémur y tibia.

#### PATOLOGIAS QUIRURGICAS POR CORNADAS EN TRONCO.-

- Heridas costales.
- Fracturas costillar.
- Absesos en la región del esternón.

#### PATOLOGIAS QUIRURGICAS POR CORNADAS DE LA CABEZA Y CUELLO.-

- Absesos frontales con elefantiasis.
- Cornadas en dientes.
- Fractura de mandíbula inferior.
- Lesiones de ojos.
- Heridas de párpados.
- Cornadas de región occipital.

#### PATOLOGIAS QUIRURGICAS POR CORNADAS EN EL ABDOMEN.-

- Contusiones con rotura de músculos abdominales que originan hernias.
- Cornadas con salida al exterior de epiplón o vísceras.
- Cornadas en testículos y escrotos.
- Rotura de pene.

## 2.- FACTORES NUTRICIONALES

Debemos recordar que nuestro país está situado en el trópico y por lo tanto tenemos todos los climas en forma permanente. La mayoría de nuestras explotaciones de vida están ubicadas en zonas



# Problemas reproductivos del ganado de lidia en Colombia

MAURICIO OSPINA

Doctor en Veterinaria. Profesor de la Universidad de Bogotá.  
Colombia

## 1.- FACTORES GENÉTICOS

En Colombia el ganado de lidia existente ha tenido que soportar épocas en que por factores sanitarios o económicos no ha podido refrescar sus ganaderías con genética nueva. En la década del 50-60 se importaron sementales Santa Coloma y pasaron dos y media décadas para lograr una nueva importación, por esos días el principal inconveniente fue la existencia de la fiebre aftosa tipo C en España y si también es cierto los factores económicos influyeron. La realidad fue que la consanguinidad aumentó considerablemente y por lo tanto la fertilidad se vio afectada por esta causa.

Es importante mencionar la situación de algunas hembras de esta raza que encontrándose genitalmente sanas nunca han podido concebir. Hay datos científicos que sostienen la teoría de que los genes dan lugar a la producción de enzimas y que las mutaciones determinan la alteración de dichas enzimas, a veces hasta un grado que los hace inútiles para el fin que estaban destinadas.

También se han encontrado aplasias genitales parciales que consisten en la aplasia de uno o ambos cuernos en sus porciones caudales, pero también puede afectar cervix y vagina; siendo los ovarios y los oviductos normales.

La hipoplasia gonadal puede afectar tanto a machos como a hembras pero la situación más contundente se aprecia en las hembras, en las que se ven afectados ambos ovarios, los órganos genitales permanecen infantiles y no se presenta ciclo estral, la literatura (Eriksson) ha hallado que esta condición está determinada por un gene recesivo con un 50% de penetrancia.

## 2.- FACTORES NUTRICIONALES

Debemos recordar que nuestro país está situado en el trópico y por lo tanto tenemos todos los climas en forma permanente. La mayoría de nuestras ganaderías de lidia están ubicadas en zonas

montañosas o de cordillera con alturas que oscilan entre 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar, estas ubicaciones son buenas para este tipo de animal por que se crían muy fuertes y no "se caen" cuando salen a la plaza, pero tienen estos terrenos otras limitaciones, por altura y ubicación las necesidades nutricionales, al estar situadas en zonas volcánicas con ph muy ácidos que ocasionan desbalances en macro y micro elementos, por lo tanto las praderas aunque sean "verdes" nutricionalmente hablando, la hierba es de muy baja calidad alimenticia.

Las necesidades nutritivas para la reproducción: energía, proteína, fibra y minerales, son factores que en nuestro medio debido a causas socioeconómicas hacen imposible la crianza del toro bravo como se hace en España.

**La energía** por la ubicación de las ganaderías, mencionadas anteriormente, hace que los requerimientos sean altos y en la mayoría de las veces insuficientes, las vacas bravas en nuestro país no comen pienso en ninguna época del año, por lo tanto la fertilidad se ve afectada, la principal causa para no hacer esta suplementación es la económica, pues las fuentes de energía como son los cereales, son escasos y muy costosos y por lo tanto utilizarlos en ganadería de lidia es casi imposible.

**La proteína** como lo advertí anteriormente, el "verde" de nuestras praderas no es de óptima calidad, los niveles de proteína no sobrepasan de un 12 a 14 % y muchas veces no llegan a estos porcentajes y, la manera de mejorarlos sería incorporando abonos químicos u orgánicos en la pradera, pero debido a factores topográficos y económicos no se practica rutinariamente, y por lo tanto la reproducción se ve afectada por estas deficiencias proteicas.

**La fibra** en la mayoría de las ganaderías la cantidad de animales por hectárea en estas zonas poco fértiles sobrepasa los límites normales, siendo así insuficiente el suministro de fibra para éstos.

**Los minerales** en los últimos años se han recogido muchos datos en que las deficiencias minerales pueden obtener un marcado efecto en la reproducción.

En las zonas donde se ubican las ganaderías de bravos en Colombia, un factor casi predominante es la acidez, con ph iguales o inferiores a 3 lo que indica una gran deficiencia de calcio y aunque ésta no afecta directamente la fertilidad, lo que sí es un hecho es que la relación calcio-fósforo se ve afectada y por lo tanto la absorción y utilización de este último se ve disminuida y asimismo la reproducción.

El fósforo tiene una posición clave en la transferencia y utilización de la energía en el organismo (ciclo de Krebs) y las deficiencias de este mineral se observan más fácilmente que las de otros elementos. Además como ya observé anteriormente el suministro de cereales que contienen mucho fósforo es casi imposible.

Es frecuente observar animales en nuestro medio comiendo tierra, esta es una muestra de deficiencia de fósforo, que la literatura denomina vulgarmente como "pica o apetito depravado".

En las últimas investigaciones (Minnesota) llegaron a la conclusión que una deficiencia combinada de fósforo y proteína en la dieta de las vacas, producía los mismos efectos que los cuadros presentados por los animales en las zonas deficientes en fósforo.

### 3.- FACTORES PATOLÓGICOS

Estas son las principales causas de infertilidad en bovinos y consideramos aquí las infecciones específicas como: Brucelosis, Vibriosis, Trichonomiasis y Leptospirosis, que tienen efectos definidos sobre el rendimiento reproductor; y también las llamadas infecciones inespecíficas, que comprenden microorganismos tales como estreptococos, estafilococos, coliformes, corynebacterium pyogenes, pasteurellosis.

En asociación con las infecciones bacterianas se encuentran las virales tales como la rinotraqueítis bovina infecciosa, la diarrea viral bovina, para influenza 3 y leucosis bovina.

También hay que observar otras causas de infertilidad como son las micosis, tales como las aflotoxinas de los concentrados o piensos y los excesos de nitrógeno en alguna ocasión con intoxicaciones con nitritos y nitratos que causan muertes embrionarias y repetición en las cubriciones, además de otros elementos que pueden causar intoxicación y abortos.

Es importante señalar como factores patológicos los tumores, quistes, adherencias en el tracto reproductivo que inciden en la fertilidad.



# Rentabilidad de la Ganadería de Lidia

LUIS RUIZ ABAD

Profesor Titular de la Facultad de Veterinaria.

Dpto. de Producción Animal de la Universidad Complutense de Madrid

## INTRODUCCIÓN

Cuando vemos el título de una Ponencia, todo el mundo nos hacemos una idea de lo que nos van a contar, al igual que quien escribe piensa qué es lo que espera el auditorio de su disertación, y si de esta confrontación surge la polémica, es señal de que se ha acertado, sino, es que no hemos sabido poner los puntos sobre las íes.

Está muy claro que la palabra clave de nuestra ponencia es "Rentabilidad", y que según el Diccionario de la Lengua de la Real Academia en su segunda acepción es: "capacidad de rentar", por lo que creo que en eso estamos de acuerdo, que la ganadería de lidia tiene capacidad de rentar y, por lo tanto, ya hemos solucionado el problema. Sin embargo, creo que lo que más nos interesa de este tema no es el concepto en sentido estricto, sino que ponga de manifiesto en que cuantía es rentable la ganadería de lidia, y eso ya es otro problema.

Pues bien, la rentabilidad se mide normalmente en términos monetarios como la renta que proporciona una determinada cantidad que se ha invertido después de remunerar todos los factores de producción y pagar los impuestos. Sin embargo, en este tipo de ganadería tenemos que hablar de rentabilidad según la hemos expresado, en este tipo de ganadería tenemos que hablar de rentabilidad según la hemos expresado, y de otro tipo de rentabilidad que podríamos denominar indirecta y que vendría dada por incurrir en rentabilidad negativa y la cantidad consiguiente que se deja de pagar al fisco, que es realmente lo que pretende el empresario, porque en su "renta global", tiene otros negocios o empresas tan lucrativos que prefiere pagar menos a hacienda y tener este tipo de actividad.

Además, existe otro tipo de empresario al cual le interesa mucho más el concepto de beneficio, que es más amplio, pues no solo se mide en términos monetarios, sino que también se puede medir como "beneficio social", es decir, puede perder económicamente, pero le permite el acceso a un mundo de élite y por el cual está dispuesto a renunciar a una determinada cantidad de renta, y que en muchos casos esto le permite a su vez participar en otros negocios que le pueden generar la misma o mayor renta, además del prestigio social que conlleva ser empresario de una ganadería de lidia.

Por otro lado, no tendría sentido en una ponencia de este tipo presentar las cuentas de explotación de una ganadería determinada o de un número determinado de ganaderías, pues real-

mente, los factores que inciden sobre cada una hace que no se pueda establecer una "ganadería tipo", pues el análisis económico sólo tendría validez para esa ganadería y para ese momento determinado, por lo que creemos que es mucho más interesante abordar el tema poniendo de manifiesto todos los factores o variables que inciden en la rentabilidad de este tipo de explotación, y que además lleva a la discrepancia y la polémica, de donde esperamos que se saquen unas conclusiones que realmente tengan validez para el empresario.

La rentabilidad por tanto es una función en la que intervienen una serie de variables, que son las que determinan que no se pueda establecer lo que hemos denominado como "empresa tipo", por la gran discrepancia que existe entre los diversos tipos de empresa y que hace que no tengan el mismo peso en cada una de ellas, por lo que vamos a proceder a realizar el análisis de las mismas, y para ello vamos a partir de la clasificación de las mismas en: A) Variables endógenas y B) Variables exógenas, en función de que las primeras dependen de la propia empresa y las segundas se escapan del control de la misma.

### A) VARIABLES ENDÓGENAS

Las variables endógenas constituyen todas aquellas que dependen directamente de la propia empresa, siendo las más importantes las siguientes:

#### 1) Los Factores de la Producción.

Siguiendo los dictámenes de la teoría económica clásica, los factores de producción a considerar son tres, la tierra o recursos naturales en un concepto más amplio, el trabajo o capital humano, y el capital.

Procedemos a realizar el análisis del grado de utilización de cada uno de estos factores y su relevancia en este tipo de empresa, pues de todos es sabido que la superficie necesaria para esta ganadería es considerablemente mayor que para el resto de las producciones ganaderas, y que el precio del suelo se ha incrementado de tal forma en los últimos dieciséis años que se ha multiplicado por tres, al igual que la mano de obra precisa de una cualificación superior al resto de las producciones, y el capital empresarial requerido suele ser también superior en líneas generales, lo que supone "a priori", una mayor incidencia sobre los costes de producción.

#### 2) El Empresario.

Es indudable que la figura del empresario constituye una de las variables de más peso específico en este tipo de empresa, no sólo por su edad, nivel de formación, etc., sino porque la tradición y los conocimientos sobre este tipo de explotación y esta raza, van a ser determinantes a la hora de la comercialización de su producción, puesto que el mercado demanda unas características determinadas y un comportamiento en la lidia adecuado, lo que conlleva una adecuada selección, y está claro que no es fácil de conseguir.

#### 3) La Política Empresarial

Esta variable agrupa todo lo que en una empresa se entiende por gestión, por lo que incluye la gestión financiera, técnica y comercial, y no parece preciso extenderse más en este resumen sobre la importancia que tiene la gestión en la rentabilidad empresarial.

## B) VARIABLES EXÓGENAS

Las variables exógenas ya hemos visto que son las que escapan del control de la empresa o del empresario, por tanto, son aquellas que inciden en la rentabilidad empresarial, y que lo único que se puede y debe hacer, es conocer cuales son, su importancia, y su evolución y tendencia, para poder establecer unas líneas de actuación empresarial que eviten la incidencia negativa y si es posible que nos favorezcan. Las más significativas son:

### 1) El Entorno.

Está claro que la ganadería de lidia permanece ligada al medio, y por tanto soporta las fluctuaciones del mismo, fundamentalmente de origen climatológico, que van a determinar desde el estado de los pastos, y por tanto alimentación natural, hasta riesgos sanitarios más elevados en ciertos aspectos, porque de todos es sabido que la producción intensiva comporta otros nada desdeñables.

Por otro lado, el mantenimiento de esta ganadería en zonas geográficas determinadas, que en muchos casos ocupan terrenos marginales, así como su interacción animal-suelo-animal, en el mantenimiento del medio ambiente, y la fijación de mano de obra que supone en la zona rural, hace que su importancia quede claramente manifiesta.

### 2) El Mercado.

El Mercado que lo hemos considerado como una variable, es indudable que se forma por confrontación de la oferta y la demanda, y el precio que surge de la misma.

Dada la importancia que tiene el conocimiento de los componentes del mercado, y su evolución y tendencia, procedemos a realizar un análisis, sino exhaustivo, sí con la suficiente profundidad para poner de manifiesto su situación.

### 3) La Política Sectorial.

En este epígrafe, procedemos a analizar las acciones de la P.A.C. (Política Agraria Comunitaria) que inciden en este tipo de explotaciones, y su repercusión, así como la tendencia.



# El toro de la época de “Gallito” y el de los tiempos actuales

JOËL BARTOLOTTI

Periodista taurino y Notario. Francia.

Señoras y señores, queridos amigos.

“¡De toros no saben ni las vacas!”

Con tales palabras cargadas de sabiduría y repetidas muchas veces por los taurinos, hubiera tenido seguramente que negarme a hablarles a ustedes del toro de la época de “Gallito” y del de ahora.

Por lo tanto, es al recordar su magnífico Congreso de Córdoba y también con mucho respeto cuando me atrevo a lanzarme al agua.

Estamos frente a un tema amplísimo y no pretendo, claro está, apurarlo en unos minutos, tanto más cuanto que si, como ustedes, tengo el gusto de ver muchísimas veces al toro de hoy, sólo conozco el de ayer mediante las lecturas, las fotos, las viejas películas y los testimonios de los viejos aficionados que son desgraciadamente cada vez menos numerosos.

Para hacer una presentación sucinta de ese toro de “Gallito” (y por lo tanto de Belmonte), es decir aquél que se lidiaba sobre mil novecientos doce (1912) y mil novecientos veinte (1920), período llamado por los historiadores de la fiesta “Edad de oro de la tauromaquia”, me valdré de las declaraciones de un gran matador de toros (nacido en mil novecientos tres y fallecido hace unos años). Quiero nombrar a Marcial Lalanda.

*“El toro ha sido siempre el fundamento de la corrida, su base, su motivo esencial. Así ha de seguir siendo, si queremos que se conserve de veras la fiesta. Cuando comencé a aprender la profesión de torero (época de “Gallito” y Belmonte), ésta era algo difícilísimo. La mayor parte de los problemas los producía el toro. Era preciso conocer sus condiciones y saber la técnica necesaria para que, al ir mostrando sus dificultades a lo largo de la lidia, pudiéramos dominarlo y torearlo con el mayor lucimiento posible. Era un toro preparado para la lidia, cuajado en edad, peso y fiereza, al que se castigaba adecuadamente para que conservara el poderío necesario para embestir al torero y que éste demostrase su técnica, su valor y su arte, dentro de las normas que el toro tenía establecidas. Debía tener el toro casta y fuerza para aguantar una lidia que está reglamentada y sobre todo, para que el buen aficionado, sin necesidad de reglamentos, pueda medir la bravura del toro y la valía del lidiador”.*

Les propongo desarrollar nuestro tema en tres partes de desigual importancia y detenernos primero en los importantes cambios debidos a la desaparición de numerosos encastes.

Luego veremos los cambios debidos a la evolución de la lidia y de los gustos del público.

Por fin, trataremos de la mercantilización de la fiesta taurina y de sus excesos.

### **I.- Veamos pues, en primer lugar, los cambios que se han producido desde principios de este siglo y a las que se deban la desaparición de los encastes.**

Desde el bos taurus ibéricus hasta mil novecientos catorce (1914), el ganado bravo sufrió una evolución así como numerosas desapariciones. Es la ley de la naturaleza, naturaleza que ustedes veterinarios conocen mejor que cualquiera.

Para ir al grano, recordaré que en el siglo diecinueve existían cuatro grandes castas de importancia, más o menos similares:

- La llamada NAVARRA; los toros de los cuadros de Goya.
- La llamada CASTELLANA o de “la tierra” (casta Jijona).
- La de VÁZQUEZ.
- Y por fin la de VISTAHERMOSA.
  - La casta NAVARRA desapareció rápidamente, por no querer los toreros lidiar estos pequeños toros con muchos pies, ágiles y nerviosos.

Recordaré la anécdota del toro de Carriquirri procedente de esta raza, que antaño recibió cincuenta y cinco puyazos –de aquella época– en la Plaza de Zaragoza.

- La Guerra Civil que desgarró a España, conoció también así como más tarde, el exterminio de numerosas ganaderías de Castilla, tales como los famosos toros de la tierra en Colmenar Viejo.

Los antiguos diestros (Pedro Romero, Pepe Illo, Montes “Paquiro”) temían y poco querían a aquellos grandes toros de Castilla. Cabe señalar que Pepe Illo murió corneado por “Barbudo” un toro procedente de los campos de Peñaranda de Bracamonte, cerca de Salamanca.

Desde la última guerra mundial, la casta VISTAHERMOSA venida de Andalucía ha devorado las otras y dominado definitivamente a la casta VAZQUEÑA, de manera que si tomamos las ganaderías de la U.C.T.L., sólo queda sangre Vistahermosa, con dos o tres excepciones como Prieto de la Cal por ejemplo.

El noventa y nueve por ciento (99 %) de los casi trescientos ganaderos actuales de la zona Centro, de Salamanca y de Andalucía han elegido esta sangre eliminando todo lo demás.

Se trata de un verdadero genocidio y desgraciadamente de una irreversible depuración étnica.

Como lo ha recordado de manera oportuna mi amigo Pierre Dupuy, Director de la revista "Toros", Vistahermosa ha borrado pues, las otras tres grandes castas, pero en el interior mismo de la casta Vistahermosa, es la rama MURUBE la que ha suplantado a las otras.

Ahora bien, la misma rama MURUBE se divide en cuatro subgrupos:

- Contreras.
- Urquijo
- Luis de Gama
- Ibarra

El subgrupo Ibarra se ha dividido a su vez en cuatro lotes:

- Carvajal
- Pedrajas
- Santa Coloma
- Parladé

Parladé, el más cotizado ha dado:

- Gamero Cívico
- Rincón
- Tamarón

De divisiones en divisiones y de eliminaciones de sangre en eliminaciones de sangre, se puede deducir que aproximadamente el cuarenta por ciento de las ganaderías actuales aportadas en la prestigiosa U.C.T.L. son de origen TAMARÓN.

Cuando TAMARÓN solo representa el cero coma trece por ciento (0,13 %) del potencial genético de la ganadería brava del principio.

TAMARÓN se ha convertido en el CONDE DE LA CORTE, o sea, la ganadería que ha vendido tantos sementales y de la que proceden las dos ganaderías preponderantes en Andalucía y Salamanca: Juan Pedro Domecq y Atanasio Fernández.

Todo esto me recuerda las cajas chinas. En la última caja –la más pequeña–, caben casi todos los encastes actuales y las demás cajas han desaparecido.

¡Uno no puede sino contemplar y lamentar tal desastre!.

El libro de nuestro amigo Adolfo Rodríguez Montesinos sobre el toro de Santa Coloma, que también llega a ser cada vez más raro, víctima de la predilección de la torería por el encaste Domecq-Núñez, nos recuerda a su vez esta triste evolución.

Así, si "Joselito el Gallo" podía en mil novecientos catorce (1914) matar Toros castellanos, como los famosos Vicente Martínez que le gustaban tanto y que escogió para su corrida como único

espada en Madrid, si podía también matar toros de Vázquez como los del Duque de Veragua, con los que se enfrentó en varias ocasiones como el día mismo de su confirmación de alternativa, el “Joselito” actual, José Miguel Arroyo, no podría hacerlo ya que estas castas han desaparecido del sumario de la U.C.T.L y de su campo.

Al igual que “Lagartijo” y “Frascuero” y sobre todo más tarde que “Guerrita”, “Joselito” y Belmonte tenían también sus preferencias. Pero hasta la muerte del primero en Talavera de la Reina, el dieciséis de mayo de mil novecientos veinte, no se atrevieron a orientar de manera tan marcada como hoy la selección del ganado. Posteriormente, Belmonte una vez sólo y después, “Manolete”, influyeron mucho más en ello, desgraciadamente.

Acuérdense de las palabras del maestro sevillano Manolo Vázquez durante su último congreso de Córdoba:

*“Si “Joselito” hubiera sobrevivido, no hubiera permitido, sin duda alguna, la evolución tan rápida en el sentido de la degeneración del toro de lidia”*

Vuelvan a leer ustedes las crónicas de la época y notarán que los dos matadores “Gallito” y Belmonte y las otras figuras como Rafael “El Gallo”, Gaoma o Vicente Pastor lidiaban regularmente el toro serio en grandes ferias: en Madrid, Sevilla, Bilbao, Valencia y en otras partes, Mataban así muchos Miura, Santa Coloma, Pablo Romero, Veragua y Albaserrada.

Hagan luego la comparación con los toros matados por las figuras actuales. ¿Hoy día quiénes matan los Miura o los Partido de resina?.

La única ganadería que “Gallito” toreó poco (tres o cuatro veces) fue la de PALHA, la de los famosos Miuras portugueses.

A causa de estos mismos toros tildados de “Horror, Terror y Pavor” en el siglo diecinueve, “Lagartijo” y “Frascuero” habían sufrido un fracaso rotundo en la plaza de Madrid.

Los dos míticos diestros no habían dejado de correr delante de estos toros.

Terminaré esta parte recordándoles, por fin, que como consecuencia de la evolución política y económica de España, los inmensos territorios dedicados al toro de lidia han disminuido de manera notable. Los cultivos y la busca de una mayor rentabilidad de las tierras han restringido los espacios para el toro, lo que es también una causa de inquietud.

### **II.- Ya es tiempo de decirles algo acerca de los cambios debidos a la evolución de la lidia y de los gustos del público.**

En la época de “Gallito”, España, como también Francia era un país mucho más rural que hoy en día, la población se amontona cada vez más en las ciudades, los pueblos se vacían o se llenan de ciudadanos que traen consigo al campo las costumbres de la ciudad. A algunos de estos neorurales les molesta el canto del grillo o las moscas, mientras que se han acostumbrado sin dificultades al alboroto urbano.

La gente del campo, los campesinos, los ganaderos suelen ser personas más toscas, menos refinadas en apariencia que la gente de la ciudad. Su contacto con el mundo animal es diferente. Aunque les gusta la naturaleza y el animal, no entienden que se pueda matar el cerdo o el pollo, cazar la perdim o pescar el lucio.

La corrida cuyas bases son rurales y que seguía siéndolo a principios del siglo, se convierte cada vez más en un espectáculo urbano y se civiliza.

Ahora las mujeres van a los toros y “Jesulín de Ubrique” consiguió organizar, hace poco, una corrida exclusivamente reservada a las mujeres, en Aranjuez, si no me equivoco.

Todo eso nos lleva a decir que hoy, el hombre y la mujer de año dos mil (2000) ya no aguantarían la visión de los caballos destripados y muertos, ni la brutalidad de la fiesta de mil novecientos doce (1912), en una sociedad contemporánea en la que la violencia es, sin embargo, cotidiana (robos, accidentes, atentados...).

En mil novecientos doce (1912) el automóvil era raro y el caballo era el principal medio de transporte en el campo como en la ciudad. Los caballos viejos eran entonces numerosos, y que acabarían su vida en el ruedo, parecía algo natural y racional. Así pues, la evolución de las costumbres y de la economía que pasó de un capitalismo rural con grandes propiedades a un capitalismo bancario, industrial y urbano, tuvo una gran influencia en la evolución del toro de lidia y de la corrida misma.

En la época de José y Juan se rezaba aún el antiguo refrán *“El toro de cinco y el torero de veinticinco”*.

Se comentó también mucho la edad del toro de corrida, del toro adulto. Francisco Montes “Paquito” en su tauromaquia insiste en esta edad, cuando puntualiza que es un elemento importante, y que es entre los cinco y los siete años cuando la fuerza, la vivacidad y la bravura del toro son mayores.

En el siglo diecinueve se lidiaban a menudo toros de cinco, seis o siete años, e incluso a veces de cuatro. El primer reglamento taurino de Madrid de mil ochocientos cincuenta y dos (1852) estableció los cinco años como edad mínima y los ocho como edad máxima. Luego, los reglamentos callan este tema hasta el de mil novecientos veintitrés (1923) que establece por primera vez la edad mínima a los cuatro años. La actual reglamentación toma los cuatro años como mínima e indica que la edad máxima no debe pasar de los seis.

En efecto “Gallito” lidiaba muy a menudo toros de cinco años o más. “Bailador”, el toro de la viuda Ortega que le quitó la vida, tenía cinco años.

Hoy en día la mayor parte de los toros lidiados tiene más de cuatro años, pero pasa raras veces de los cinco, lo que es para mí una lástima.

Estoy conforme por lo tanto con Victorino Martín que mucho sabe sobre el tema, cuando declara que le gusta lidiar sus toros a los cinco años, y es precisamente lo que hace, porque a tal edad es cuando son mejores.

Hoy en día hasta puede pasar que, con la utilización del año ganadero, al final de la temporada unos toros lidiados incluso en plazas de primera categoría –he visto algunos de ellos este año en Bilbao– alcancen justo, o no alcancen los cuatro años, no son pues, a mi parecer, toros sino utreros adelantados.

Claro que existen rarísimas excepciones en el caso contrario. Recuerdo por ejemplo, un toro del Cura de Valverde de siete años que fue lidiado hace unos diez años en Alés y que dotado tanto de poder como de mansedumbre, se dejó torear, sin embargo, con cierta nobleza.

No obstante, pasaron cosas peores que los utreros adelantados y ustedes lo saben, ya que en la época de “Manolete” se lidiaban en las corridas muchos novillos, este fenómeno duró después de la Guerra Civil.

Tuvimos que esperar a mil novecientos setenta y tres (1973) con el hecho de marcar el año de nacimiento en la paletilla del toro para ver de nuevo salir oficialmente el verdadero cuatreño marcado pues por primera vez en mil novecientos sesenta y nueve (1969).

Después de la edad podríamos decir unas palabras acerca del peso. Y aquí los que alaban el toro chico y critican el toro actual “el elefante” reclamado, según dicen, por los aficionados, se llevarían menuda sorpresa cuando descubran que el reglamento del mil novecientos veintitrés (1923) –tres años después de la muerte de “Gallito”–, exigía como peso mínimo un toro de quinientos cuarenta y cinco (545) kilos en octubre y abril, y de quinientos setenta (570) el resto del año.

Recuerdo que hoy en una plaza de primera categoría, el peso mínimo es de cuatrocientos sesenta kilos. Ustedes saben perfectamente que la afición de verdad y los profesionales, siempre han sabido diferenciar el peso del trapío. Y que los seiscientos kilos de un Miura no tienen que sorprender más que los quinientos de un Juan Pedro Domecq.

Añadiré que uno de los mejores lotes lidiados esos diez últimos años en Francia, lo que fue en la plaza muy torista de Ceret, pesaba cuatrocientos sesenta (460) kilos de promedio y pertenecía al Conde de Murca. ¡Dejemos entonces los elefantes en África o con Aníbal!

Les he hablado de la edad y del peso –quizás hubiera tenido que empezar cronológicamente por el principio, y comparar la selección y la cría del toro de principios de siglo con lo que han llegado a ser ahora–.

A principios de siglo, los veterinarios todavía no han pisado realmente los campos. Entonces, la ciencia veterinaria está en ciernes. No se trata como hoy en ciertas ganaderías, de inseminación artificial, y la misma idea de clonación no está de actualidad.

Tampoco existen los piensos compuestos, y las numerosas y elaboradas atenciones que ustedes prestan frecuentemente al ganado bravo; eran mucho más reducidas.

La selección natural actúa, al igual que en el hombre, además con un elevado índice de mortalidad infantil. Los animales débiles o enfermos se mueren irremediablemente.

Las tierras para los toros tienen una mayor extensión que las de hoy, pero hoy al igual que ayer, siguen habiendo pastos de desigual calidad, unos buenos y otros menos.

En cambio ya existe la tiente, si confío en los testimonios de la época. Antiguamente el ganado pacía libremente y sólo frecuentado por el ganadero, podía descubrir sus intenciones y su supuesta bravura, el conocimiento de sus antecedentes permitía también hacerse una idea, aunque las leyes genéticas no habían invadido aún los campos.

José María de Cossio cuenta que en Navarra habían conservado la costumbre, después del herradero, de encerrar al animal en un corrallo, con un muñeco o un cesto con el fin de ver si el toro embestía y de que manera.

Nombran ya la tiente en la tauromaquia de "Paquiro" (mil ochocientos treinta y seis – 1836) y afirman en la de "Guerrita" mil ochocientos noventa y seis (1896) que la costumbre de la tiente se está generalizando a todos los ganaderos.

En la época lo esencial es, claro está, la suerte de picar. Se practica en un corral o a campo abierto. Se averigua la bravura de la madre y con los ganaderos escrupulosos la prueba resulta ser clara. Puede pasar que la sangre corra hasta la pezuña, e incluso puede pasar, por suerte raras veces, que por descuido del tentador o por fallo de la pica, la vaquilla muera.

Claro que se procede también a la tiente de machos.

El acoso y derribo en campo abierto, cosa rara hoy en día, se practicaría en una época más reciente –con los machos y las hembras dudosos se hará una retienta para hacerse una opinión definitiva–.

Actualmente, la tiente a campo abierto casi ha desaparecido y la por acoso y derribo, peligrosa para las patas y la columna vertebral del animal, es bastante rara.

A los ganaderos actuales les preocupan más la nobleza y la toreabilidad de las vacas, es en efecto la Ley actual del mercado taurino.

La prueba de las varas sigue siendo importante pero ya no es tan fundamental como a principios de siglo. Han cambiado los criterios de demasiados ganaderos y las tradiciones se han roto: se conservan las vaquillas débiles y que se caen con tal que se dejan torear y posean lo que los taurinos llaman clase y suavidad.

Demasiadas veces vemos en los ruedos los resultados de semejante selección al revés o de la ausencia de una verdadera selección, cuando salen demasiados toros inválidos y desprovistos de casta.

Sin embargo, otros ganaderos, pero desgraciadamente menos numerosos, conservan los criterios tradicionales de bravura, fuerza y casta.

Tuve la posibilidad de asistir el invierno pasado a una tiente en una ganadería portuguesa conocida, les puedo afirmar que ahí la prueba de las picas es muy clara (seis o siete verdaderos encuentros). ¡Raras veces se caen sus toros!.

Lamento, supongo que como ustedes, la fabricación en serie del toro tonto, aquel que ha perdido casta y agresividad, aquel que deja que le peguen ochenta mulletazos sin dar la menor señal de fiereza y doblándose a veces, dejándole al torero tiempo para arreglar su corbatín entre pase y pase.

Luis Fernández Salcedo acertaba cuando decía:

*“El toro demasiado noble no está lejos de ser manso. Aunque hay que tener presente en la mente que la bravura es el café-café y la suavidad al indispensable azúcar. Pero si el café sin azúcar resulta amargo, cinco terrones de azúcar lo vuelven empalagoso, porque la cosa fundamental sigue siendo el café”*

Al mismo tiempo que el toro de hoy ha llegado a ser a menudo, hay excepciones, más civilizado, menos brutal, la lucha, el arte de lidiar los toros ha cambiado muchísimo en comparación con antes.

En la época de “Joselito” y hasta finales de los años sesenta, un peón solía recibir el toro al salir de los toriles. Hoy excepto Antoñete o el reciente jubilado Curro Romero, es el matador quien lo recibe directamente y suele darle algunas verónicas muy pocas, tres o cuatro antes de rematar.

Otro cambio, esta vez más importante, a principios del siglo y hasta los años cincuenta los subalternos solo utilizaban el toreo de capa con una mano. Además de su aspecto estético y espectacular, permitía que el toro no sufriera los duros recortes del actual toreo de capote con dos manos. Hemos perdido mucho en esta evolución.

Pero el cambio esencial, en el que conviene detenerse más tiempo es, como lo saben todos ustedes, el tercio de varas.

En tiempos de José y Juan, el reglamento taurino de mil novecientos diecisiete lo recuerda: antes de la salida del toro, dos picadores se situaban a la derecha de la puerta central, a cinco metros de ésta y a siete metros el uno del otro.

El picador más joven se colocaba más cerca de los chiqueros, –una línea de pintura blanca delimitaba cada lugar– se pican, pues, los toros, nada más salir del toril y se dan a menudo refilonés.

En el siglo dieciocho se practica lo que se llama la suerte a caballo levantado. Pero poco a poco va desapareciendo por el hecho de que es siempre el picador más joven, o sea con menos experiencia, quien pica primero y así se ve a menudo volcado y desarmado ya que, no lo olvidemos, en aquella época el caballo no estaba protegido por el peto como hoy.

Las picas son numerosas, las caídas también y los caballos heridos o muertos.

La duración de cada puyazo es también breve y por tanto menos mortífera que hoy.

A mi parecer, la noción de bravura también ha evolucionado, porque el toro bravo de mil novecientos doce (1912) es el que embiste contra el caballo y lo vuelca, lo que es fácil, mientras que

el de hoy es el que empuja largos instantes contra un peto indestructible, y se deja castigar hasta la hipotética caída de un caballo encaperuzado y pesado que se ha convertido en una verdadera muralla.

En mil novecientos doce (1912), los toros mansos son menos más confirmados que hoy y también más querenciosos. Hoy consideraríamos muchos mansos actuales como bravos o bravitos con una suerte de varas ejecutada como en aquellos tiempos.

La selección va a tener lugar y el Duque de Veragua, Presidente de los ganaderos, exclamará: "¡Esto es una mala jugada que se le hace al toro!" con la utilización reglamentaria del peto a partir de mil novecientos veintiocho (1928). En mil novecientos treinta (1930) el reglamento autoriza entre otras cosas la salida al ruedo de los caballos a voluntad de la presidencia y después de que el toro haya recibido los primeros capotazos. La corrida ya no es la misma y la lidia va a cambiar de naturaleza.

En varias ocasiones se ha modificado también la forma de la puya (limón, arandela, cruceta).

Se crean y luego se amplían las rayas concéntricas que delimitan los terrenos del toro y del picador.

En mil novecientos diecisiete (1917), la ley sigue diciendo que el toro que no ha recibido cuatro puyas por lo menos habrá que clavarle las banderillas de fuego.

Más tarde, las banderillas negras las sustituyen. Después pasaremos a tres picas como mínimo, regla ya en desuso cuando la reglamentación taurina corcuera la más reciente (mil novecientos noventa y dos – 1992) impuso un mínimo de dos picas y hasta de una única en plazas de segunda y tercera categoría para no hacer otra cosa sino adaptarse a la debilidad actual del toro.

Ustedes habrán oído hablar como yo del estudio abrumador hecho por la U.C.T.L. y que comprende noventa toros lidiados en Madrid durante San Isidro de mil novecientos noventa y ocho. He aquí las cifras oficiales de dicho estudio.

De noventa toros examinados por los veterinarios y de doscientos setenta y seis puyazos, solamente trece (13), o sea el cuatro coma setenta y uno por ciento (4,71 %) se han dado en la zona adecuada (terminación del morrillo) y ninguno cero por ciento (0 %) en el mismo morrillo. Todos los demás puyazos fueron o traseros o caídos lo que forzosamente los vuelve más mortíferos.

Han contribuido entonces a destrozarse demasiados toros y para algunos sólo les faltaba eso.

Luego la media de la suma de las trayectorias para cada animal es de sesenta y un centímetros coma noventa y uno (61,91). La media de la profundidad de cada puyazo es de veintiuno coma sesenta centímetros (21,60) con a veces heridas de hasta treinta centímetros (30). Para cada toro la duración media del castigo, incluyendo todos los puyazos, ha sido de treinta coma ochenta y cuatro segundos (30,84). Y no les diré nada más sobre las cariocas, barrenadas y mete y saca.

Dos profesores de la Facultad de Veterinaria de Córdoba confirman más o menos estas cifras alarmantes.

De los doscientos setenta (270) toros estudiados, sólo el siete por ciento (7 %) de las picas son correctas. Y por fin ya que estamos en Arlés, sede de este Congreso, añadiré que, de manera más modesta, la comisión taurina local llevó a cabo estudios post mortem similares sobre unos cuantos toros, con la ayuda de un veterinario y de un carnicero. Los resultados y las conclusiones son idénticas. También se ha puesto de manifiesto la existencia de importantes hemorragias internas así como daños en órganos vitales.

Más que una nueva reforma del tercio de varas, que sin duda, no sería más eficaz que las precedentes, sería útil sobre todo reformar la mentalidad de los diestros actuales y de sus picadores muy poco progresistas en este tema.

Habría de revalorizar el papel del picador y quizás hacer que sea de nuevo independiente del matador, como en los antiguos tiempos.

Sea lo que fuere, el toro fuerte y con casta seguirá siéndolo pese a un castigo excesivo debido a las picas.

De acuerdo a este propósito, de una corrida de oportunidad de Tulio Vázquez, que presencié en Madrid durante la era Chopera, es la que los toros recibieron un total de cuarenta y dos tendidas picas con siete caídas de los caballos y no doblaron nunca las piernas.

En cuanto al tercio de banderillas podemos decir que poco ha evolucionado desde mil novecientos catorce (1914). Cabe recordar, sin embargo, que los matadores que lo realizan, son hoy en día, menos numerosos y que hemos pasado de las tres fases obligatorias al mínimo de dos en plazas de segunda y tercera categoría.

En cambio, el último y tercer tercio se ha desarrollado particularmente. Las faenas breves, de poder a poder, dadas a los toros duros, viejos y de sentido de la época de "Gallito" se han desarrollado en número, duración y calidad artística con el impulso de Belmonte y de sus sucesores hasta llegar a ser lo que son hoy. Requieren, claro está, toros nobles que aceptan largas series de pases. Hemos conseguido muchas veces corridas delicadas y nobles que permiten el éxito de los toreros y todos contentos.

Fue lo que pasó por ejemplo, con la corrida de Torrealta del pasado cinco de mayo en Sevilla con Caballero, Abellán y "El Juli". Pero cuando el toro es muy serio o más serio, lo que es más raro, uno puede tener la suerte de ver corridas realmente importantes. Fue el caso este año con "El Califa" en Madrid, Feria de San Isidro con un Dolores Aguirre, potente y con casta, con José Tomás (cuatro orejas y un rabo) en Barcelona en Julio con un Garcigrande y un Domingo Hernández y también en Bilbao en Agosto con un Padilla poderoso y muy valiente frente a un Cebada Gago de mucho respeto.

La debilidad general de los toros actuales redujo el toreo de capa a la mínima expresión. Si lo comparamos con el de principios de siglo, mucho más variado con los quites numerosos y variopintos. Sin embargo, "El Juli", Abellán y Juan Bautista intentan dar un nuevo impulso a este toreo de capa que tanta falta le hace a la corrida actual.

Esta misma debilidad de los toros hace también que en la suerte de matar el recibir sea menos frecuente en beneficio del volapié o de los sucedáneos actuales que son la estocada a un tiempo o aguantando.

De nuevo, dejaré que Marcial Lalanda saque las conclusiones de este capítulo:

“Estamos buscando todos, quizá, el cocktail imposible, la unión de cualidades opuestas, casi contradictorias. Un toro fiero y noble, que infunda pavor y siga la muleta como un corderito. ¿Quién conseguirá de modo habitual, ese ideal maravilloso?. En la práctica, cada toro se inclina un poco hacia uno de los extremos de la balanza.”

### **III.- Por fin terminaré, si ustedes me lo permiten, con algunas palabritas sobre la mercantilización de la fiesta taurina y sus excesos.**

A principios del siglo, como lo hemos visto, los poderosos eran los ganaderos. Al mismo Juan Belmonte le gustaba recordar el grave litigio que le opuso un día el Duque de Veragua negarse en lidiar sus toros en Madrid so pretexto de que su contrato preveía una ganadería diferente. Tal era el poder del Duque, que sin la intervención de “Joselito” y de los ganaderos Miura y Pablo Romero, el trianero se hubiera visto excluido de las grandes corridas y de las grandes plazas.

Hoy se ha invertido la presión y el poder está más del lado de los toreros, o por lo menos, de las figuras así como de un entorno.

Tal ganadero que no acepte ciertos arreglos o que no suavice lo suficiente su ganado se verá condenado a lidiar poco o a no lidiar más, y eso todos ustedes lo saben.

Antaño los ganaderos que tienen fama de difíciles (Miura, Pablo Romero, Santa Coloma) eran lidiados por las figuras entre las que estaban José y Juan y en las mayores plazas.

Hoy estas mismas divisas que siguen teniendo la misma fama no son lidiadas sino por los segundones o los toreros valientes que se especializan en este género.

Y parece excepcional el que Enrique Ponce haya matado la última temporada, Victorinos en Valencia, Sevilla, Madrid y Bilbao, cuando tal actuación que ninguna otra figura actual ha llegado a hacer en una misma temporada, era cosa corriente para Joselito y Belmonte, Pastor, El Gallo o Cocherito.

La facilidad nos ha ganado, tanto más cuanto que los públicos actuales excepto, quizás el de Madrid y algunos que otros pueblos irreductibles se han suavizado, y que las broncas de hoy son mucho más molestas que las que conocí de joven, aquí en Arlés o en Nimes o en las grandes plazas españolas.

Consideren que aquí en Arlés, en mil novecientos cuarenta y siete (1947), el público enfadado llegó hasta prender fuego a los bancos de la plaza romana.

Para cumplir, les recuerdo también que en la época de “Gallito” y Belmonte casi no había apoderado, o por lo menos éste tenía un poder mucho más limitado. Entonces era sobre todo el administrador y el contable del matador y de ninguna manera era el representante poderoso, autoritario y más remunerado en el que se ha convertido desde la era Camará, el mentor de “Manolete”.

Fíjense hoy en el poder del señor Martín Arranz, apoderado de “Joselito” y de José Tomás. Los apoderados negocian los contratos, las fechas, los horarios, las ganaderías, la composición de los carteles, en fin, lo negocian todo.

Ocurre a veces que los apoderados son al mismo tiempo empresarios y hasta propietarios de plazas y ganaderos. Constituyen así verdaderos trust (Casa Chopera, Casa Lozano, Casa Balañá). Por lo tanto el poder ha cambiado de manos. Hoy ya no es “Joselito el Gallo” quien amenaza a las empresas con no torear ni él ni Belmonte y los pone en fuga durante una entrevista en el Hotel Palace de Madrid, porque estas empresas opinan que el sueldo de los dos toreros es demasiado elevado y quieren en vano aumentar el precio de las entradas.

La mercantilización de la fiesta nos ha llevado a unos excesos que ustedes conocen muy bien:

- El afeitado, claro, que ha tomado proporciones inquietantes y persistentes.
- Las drogas que ustedes denuncian también.
- Existe además el afeitado “genético”, es decir, la desaparición de los encastes cuya fiereza molesta a los toreros y a los hombres de negocios que giran alrededor suyo.

Todo aquello se hace con el propósito de multiplicar con el menor riesgo posible, el número de espectáculos para ganar más dinero.

Consideren que en mil novecientos quince (1915) por ejemplo, se dieron doscientas cuarenta y cinco (245) corridas en España y que “Gallito” toreó ciento dos (102), o sea una de cada dos, y exactamente en las plazas de responsabilidad.

Hoy se dan centenares de corridas al año y un año, Jesulín consiguió incluso torear ciento sesenta y cuatro (164) veces en los pueblos y las plazas portátiles.

Hace falta, pues, encontrar toros para esas numerosísimas corridas. Por lo tanto serán forzosa-mente más jóvenes y no habrán tenido tanta selección.

Por fin existe un último reciente y sin duda alguna irreversible exceso que a largo plazo puede modificar la corrida, e incluso matarla. Quiero nombrar a la televisión. Y en este punto quizás no estemos todos de acuerdo.

No aludo aquí a las retransmisiones televisivas de la corrida, ni a los programas tipo “Tendido Cero”, que me parecen son, más bien, una buena cosa.

En cambio, aludo a la retransmisión sistemática de todas las corridas de las mayores ferias españolas con las siguientes consecuencias:

- Remuneraciones astronómicas para los grandes toreros que ya no aceptarían volver a los antiguos sueldos ya muy decentes.
- Desmitificación de este drama sagrado que es la corrida, volviéndola trivial.

- Eliminación este año de las ferias importantes del gran torero que es José Tomás y de su prestigioso compañero "Joselito".
- Por fin, excesivo poder de tal canal televisivo que gracias a la publicidad podrá llegar a ser un día el verdadero patrón de una plaza, en perjuicio del verdadero aficionado, es decir, el que va al campo, a la plaza, pasa por la taquilla y hace que desde siempre viva la fiesta a diferencia del aficionado de salón que no es más que un espectador pasivo.

Voy a dejar de criticar, porque como ustedes, soy un aficionado a los toros y le tengo a la fiesta un verdadero amor.

Pero no hay que cerrar los ojos y no perder el sentido de la realidad. Era el propósito de este último capítulo de mi ponencia.

Mi conclusión también será breve. Desgraciadamente hemos contado la desaparición de numerosos encastes. Todos pueden constatar lo mismo.

Lo importante, pues, es ser constructivo y saber lo que se puede salvar en el peor de los casos y de detener, o por que no, de invertir el movimiento en el mejor de los casos.

Por eso dos vías se abren ante nosotros:

- La primera es no dudar en buscar los encastes desaparecidos a en vía de extinción en las ganaderías famosas de la UCTL y privilegiar para ello, a los ganaderos de los grupos inferiores, sin que al término de inferior tenga un matiz peyorativo.

No dudar pues en ir a buscar en las ganaderías de la Asociación Nacional Ganadera por ejemplo, con el fin de encontrar en ella lo que ya es raro en la UCTL. Les toca a los aficionados exigirlo y a los toreros dar muestras de su originalidad. El ejemplo típico es actualmente el de Adolfo Martín.

- La segunda vía, menos romántica, podría ser la de las conclusiones de su Congreso de Córdoba con la posibilidad de conservar los embriones congelados de las especies perjudicadas con la creación de una suerte de banco de semen. Eso evitaría la pérdida definitiva de los encastes originales.

Con estas dos reflexiones me despido de ustedes agradeciéndoles muy sinceramente su atención y su invitación.



# La bravura desde el punto de vista del Torero

VICTOR MENDES

Matador de Toros y Ganadero

## RESUMEN/GUION DE LA CONFERENCIA

- I. La Bravura, herramienta de un oficio. Lo que sólo se aprende “poniéndose delante”.
- II. Raza, casta y bravura en el toro de lidia.
- III. Conceptos. La bravura según diferentes autores. Lo que sólo se aprende en los libros.
- IV. Bravura y profesionales. Lo que un matador piensa que es la bravura desde el punto de vista de:
  - El ganadero.
  - El empresario.
  - El picador.
  - El banderillero.
  - El espectador.
  - El crítico.
- V. Bravura y lidia.
- VI. El futuro.



# Los plaguicidas en la alimentación del ganado de lidia

JOSÉ VICENTE TARAZONA LAFARGA

Doctor en Veterinaria

Responsable del Laboratorio de Ecotoxicología

Departamento de Uso Sostenible del Medio Natural, INIA, Madrid, España

Vicepresidente de AVEMA

ASOCIACION DE VETERINARIOS ESPECIALISTAS EN MEDIO AMBIENTE

## INTRODUCCIÓN

Dentro de los problemas relacionados con la contaminación del medio ambiente por sustancias químicas, aquellos ligados a la utilización de plaguicidas representan un capítulo especial por tratarse de sustancias especialmente diseñadas y utilizadas en función de su toxicidad para determinados organismos vivos.

En el caso de los contaminantes industriales, la toxicidad para los organismos vivos es en general un efecto no deseado, mientras que los plaguicidas son moléculas específicamente diseñadas por su capacidad para afectar determinadas enzimas, bloquear canales y transmisores, alterar procesos hormonales, etc., y así producir efectos nocivos sobre los organismos “dañinos” que pretendemos combatir.

Evidentemente el problema es la falta de especificidad y selectividad de estas moléculas; de forma que una sustancia diseñada para “matar” a un organismo concreto, resulta también altamente tóxica para otras muchas especies, más o menos cercanas taxonómica y filogenéticamente.

Que un insecticida diseñado para acabar con el escarabajo de la patata sea también tóxico para otros insectos es algo difícil de evitar. Sin embargo esta falta de selectividad va en la mayoría de los casos mucho más lejos, y así un insecticida termina siendo altamente tóxico para insectos, otros artrópodos, otros grupos de invertebrados, peces, aves y mamíferos incluyendo al hombre.

La segunda característica que justifica la preocupación medioambiental en torno a los plaguicidas viene dada por sus particulares condiciones de uso. El caso más típico está en los productos fitosanitarios, cuyo uso supone la liberación directa del plaguicida en el medio ambiente. De hecho, podría parecer en principio extraño que se le impongan una serie de restricciones y controles de emisión a la fábrica que produce el plaguicida, se exijan al transportista una serie de medidas para minimizar la posibilidad de emisiones accidentales al medio ambiente, para que al final, el agricultor lo distribuya directamente en el medio ambiente pulverizándolo desde un tractor o una avioneta. Como veremos después, en realidad esto es perfectamente lógico y explicable, y se basa en un detallado análisis de peligros y riesgos.

Esta preocupación se ha visto justificada por una serie de problemas reales, y así como consecuencia de la utilización de plaguicidas se han observado problemas medioambientales graves (Edwards, 1973), intoxicaciones en fauna silvestre (Seabloom, 1973; Pacual y Fletcher, 1998), animales domésticos e incluso en el hombre.

Por todo ello, la utilización de los plaguicidas requiere una consideración especial, y así se ha entendido en el ámbito de la Unión Europea, que ha desarrollado normativa específica para controlar los posibles efectos medioambientales ligados a la utilización de los productos fitosanitarios, los zoonosanitarios con utilización como medicamentos veterinarios, y el resto de los biocidas.

En todos los casos, la base científica se centra en el análisis de los riesgos que la utilización de estos productos puede suponer para el ser humano y el medio ambiente, incluyendo las especies de interés económico. El interés específico por los plaguicidas puede observarse en la gran cantidad de información producida en la última década (FAO, 1989; GIFAP, 1990; Eppo, 1993; Ramos et al., 2000a). Estas valoraciones incluyen la selección de una serie de receptores ambientales que pueden verse expuestos al plaguicida.

Estas evaluaciones se basan en una serie de modelos y escenarios genéricos, pero evidentemente no abordan casos específicos. De hecho, uno de los problemas fundamentales detectados durante estas evaluaciones es que los escenarios no cubren las condiciones de las zonas mediterráneas (Pablos et al., 1999; Ramos et al., 2000a; 2000b). En estas condiciones, es evidente que estas evaluaciones no consideran aspectos tan concretos como la cría del ganado de lidia. Por ello, en este trabajo pretendemos realizar un análisis muy concreto y de gran interés, la situación en cuanto al toro de lidia.

### **POSIBLE EXPOSICION A PLAGUICIDAS EN EL GANADO DE LIDIA**

El ganado de lidia presenta una serie de características particulares de cría que condiciona su posibilidad de exposición a plaguicidas. En principio, podríamos considerar una exposición mixta, la primera ligada a su utilización específica como tratamiento de uso veterinario, la segunda como consecuencia de la utilización concreta de productos en la finca de cría, y finalmente una exposición genérica a través del medio ambiente similar a la que podemos observar en fauna silvestre.

Si excluimos la utilización directa de productos zoonosanitarios sobre el ganado, resulta evidente que la principal ruta de exposición es la alimentaria. En este sentido, y al referirnos al ganado de lidia, debemos considerar dos situaciones diferenciadas, la primera derivada de la exposición a través del pasto, y la segunda, más específica, ligada a la exposición a través de piensos y/o forrajes contaminados en aquellos casos en los que los animales reciben una alimentación suplementaria.

Cada una de estas rutas tienen una serie de connotaciones específicas, por lo que vamos a tratarlas por separado, comenzaremos por la exposición a través de piensos, forrajes u otros alimentos suplementarios, para abordar a continuación el problema ligado a la contaminación de los pastos.

## EXPOSICION LIGADA AL CONSUMO DE ALIMENTOS CONTAMINADOS

La mayoría de las prácticas agrícolas actuales incluyen la utilización de productos fitosanitarios para garantizar la productividad y calidad de la cosecha. Dependiendo del cultivo y de las condiciones de la zona nos podemos encontrar con la aplicación de fungicidas, herbicidas, insecticidas, nematocidas, reguladores de crecimiento etc. En muchos casos, nos encontramos con aplicaciones progresivas de diferentes productos, de forma que no es extraño encontrarnos con situaciones en las que se parte de semillas tratadas con un fungicida, se realizan aplicaciones de herbicidas y/o nematocidas en preemergencia, se realizan aplicaciones posteriores de herbicidas selectivos en postemergencia para garantizar el crecimiento vegetativo de la planta, de insecticidas para combatir diferentes plagas en los estadios posteriores, e incluso en algunos casos, se precisan de tratamientos adicionales postcosecha con fungicidas para garantizar la conservación de los frutos.

Por todo ello, no debemos extrañarnos de la presencia de plaguicidas en los alimentos destinados tanto al consumidor humano como a las especies animales. Ahora bien, el control de estos tratamientos es cada vez más exhaustivo, de forma que pueda garantizarse la seguridad para el consumidor. Para ello, se realiza una evaluación muy completa de la toxicidad del plaguicida para los seres vivos, y se realizan una serie de estudios para determinar los niveles de residuos en los alimentos.

Dentro de la Unión Europea, este control se realiza mediante la aplicación de la Directiva 91/414/CEE. Esta directiva exige la realización de una evaluación de los riesgos para la salud humana y para el medio ambiente de los productos fitosanitarios antes de que puedan ser comercializados, así como la revisión de todos aquellos productos que se encontraban en el mercado europeo antes de la implementación de la directiva. Como resultado de la evaluación, se elabora una monografía que incluye capítulos específicos sobre la toxicidad, ecotoxicidad, residuos en alimentos como consecuencia de la aplicación, y comportamiento medioambiental del plaguicida.

De estas evaluaciones, se obtienen las condiciones necesarias para la utilización "segura" de estas sustancias, estableciéndose las dosis máximas de aplicación, los intervalos mínimos entre la aplicación del fitosanitario y la recolección de la cosecha, y los límites máximos de residuos en esta. Este sistema, de evaluación preventiva, lógicamente se complementa con una serie de programas de seguimiento en el que se toman muestras de alimentos y se analizan los niveles reales de residuos de fitosanitarios. El control es evidentemente mucho mayor en el caso de los alimentos para consumo humano, no obstante cada vez se está dando más importancia a los niveles en los alimentos destinados al ganado.

En general, la mayoría de los programas de seguimiento llegan a la conclusión de que los residuos de plaguicidas en la mayor parte de los casos se encuentran dentro de los límites aceptables, si bien se detectan un número variable de muestras positivas, con concentraciones mayores a las permitidas, probablemente como consecuencia que el agricultor ha utilizado concentraciones mayores de las permitidas o no ha respetado los intervalos entre la aplicación y la cosecha. En estos casos se pone en marcha una red de alerta europea, por la que se informa a todos los países de la UE sobre la existencia de partidas contaminadas para que procedan a su decomiso.

Estas evaluaciones en teoría, deberían extenderse a la protección de los animales de abasto, sin embargo la revisión de las monografías claramente indica que en la mayoría de los casos los

niveles de residuos se determinan sobre la parte destinada al consumo humano (fruto, semilla, tubérculo, etc) mientras que la fracción vegetativa, tiene un control menos riguroso.

En el caso de los rumiantes, con una alimentación fundamentalmente rica en fibras celulósicas, los problemas de contaminación por plaguicidas tienen una connotación diferente a la de los monogástricos. Incluso en el caso de los suplementos alimenticios, el aporte de elementos grasos es comparativamente pequeño, por lo que a diferencia de lo ocurre con cerdos o aves, los riesgos ligados a contaminantes bioacumulables son proporcionalmente pequeños.

No obstante, en el caso de plaguicidas que se pulverizan directamente sobre el cultivo (aplicaciones foliares), podemos encontrarnos concentraciones significativas en el alimento como consecuencia de la contaminación superficial del forraje, sin necesidad de que el producto se haya acumulado en el alimento. Este proceso, contaminación superficial, es directamente proporcional a la superficie del alimento, no al peso, y por ello los niveles de exposición son mayores en el caso de los rumiantes y otros herbívoros, que consumen grandes volúmenes de alimento de escaso valor nutricional. Un ejemplo típico de esta posibilidad de exposición aparece en el caso de animales que consumen residuos vegetales de invernaderos, donde la utilización de plaguicidas es en muchos casos masiva. No obstante, dado el valor económico del ganado de lidia y la concienciación del ganadero, la alimentación de esta raza suele cuidarse al detalle y la utilización de residuos vegetales de origen no bien conocido no resulta una práctica común en este caso.

Por ello, en principio podemos considerar que la utilización de alimentación suplementaria no constituye, en la mayoría de los casos, un factor de riesgo significativo en cuanto a la exposición del ganado de lidia a plaguicidas. Sin embargo, no puede excluirse, ni para el ganado de lidia ni para cualquier otro tipo de animales de interés ganadero, la posible exposición como consecuencia de la utilización fraudulenta de materias primas contaminadas o no autorizadas para alimentación animal.

### EXPOSICION A TRAVES DEL PASTOREO

La dehesa constituye un sistema agrario característico con un indudable valor ecológico. Los tratamientos con productos fitosanitarios están en general mucho más limitados que en el caso de cultivos y tierras de labor, pero eso no significa que no existan.

En general, no se aplican tratamientos sistemáticos, sino que estos responden a la necesidad de combatir determinadas enfermedades y plagas. Los tratamientos dependen por ello de las condiciones agronómicas, y no del tipo de ganadería de la misma. No se dispone por lo tanto de estadísticas específicas para las dehesas de cría de toros bravos, por lo que realizaremos una aproximación genérica para las dehesas destinadas exclusivamente al pastoreo, en las que no se realiza alternancia con cultivos herbáceos, ya que estas son las condiciones propias del caso particular que estamos abordando.

### TRATAMIENTOS DE LA ENCINA

Los tratamientos más típicos de la dehesa corresponden a los que se aplican a la encina, Los cuadros 1 y 2 recogen las enfermedades y plagas más frecuentes de las encinas.

ENFERMEDADES FUNGICAS:

Taphrina kruchii (Vuill.), Schroet	Escobas de Bruja
Armillaria mellea	Mellea
Fomes, ssp	Yesca
Stereum, spp	Yesca
Ceratocystis fagacearum	Chalariosis

ENFERMEDADES BACTERIANAS

Bacterium tumefaciens, Smith	Verruga
------------------------------	---------

Cuadro 1. Algunas enfermedades fúngicas y bacterianas de las encinas.

INSECTOS DEFOLIADORES

• Tortrix viridiana, L.	Piral de la encina
• Lymantria dispar, L.	Lagarta
• Malacosoma neustria, L.	Bombix galonado
• Catocala nymphagoga, Esp.	Oruga agrimensora
• Ephesia nymphacea, Esp.	Midepalmos
• Thaumtopoea processionaria, L.	Procesionaria

Cuadro 2. Algunos de los insectos defoliadores más típicos de las encinas.

Como podemos imaginarnos por los listados de enfermedades más características, se pueden esperar fundamentalmente dos tipos de tratamientos basados respectivamente en la utilización de fungicidas y de insecticidas.

Para evaluar el riesgo que suponen estos productos para el ganado, podemos utilizar los escenarios desarrollados por la Unión Europea para la evaluación del riesgo medioambiental de los productos fitosanitarios.

El riesgo fundamental para el ganado de lidia se produce como consecuencia de la contaminación del pasto situado debajo de los árboles tratados, y que de acuerdo con los estudios realizados puede llegar a suponer hasta el 50% de la cantidad total de plaguicida aplicado. La figura 1 reproduce el esquema genérico de evaluación de riesgo para esta situación.

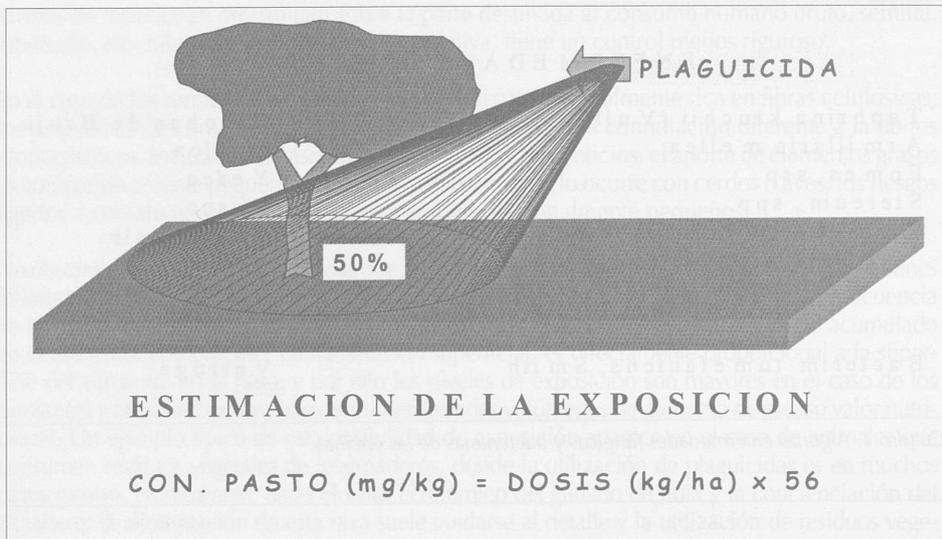


Figura 1. Estimación de la exposición del pasto por pulverización de las encinas.

La caracterización del riesgo supone la comparación de las concentraciones de plaguicidas presentes en el alimento de los animales (nivel de exposición), con la toxicidad para los mamíferos del producto aplicado (evaluación de los efectos). Lógicamente, la información toxicológica es específica para cada plaguicida, y debe ser evaluada por un especialista. No dispondremos de datos de toxicidad para el ganado de lidia, ni siquiera en la mayoría de los casos de datos sobre bóvidos o incluso sobre rumiantes, por lo que resulta necesario extrapolar los datos existentes sobre otras especies típicas de los ensayos toxicológicos, como ratas, conejos, perros, etc.

En dicha extrapolación, el técnico debe decidir el nivel de seguridad que considera aceptable. En el caso del toro de lidia, por su valor económico aconsejamos recurrir a un nivel de protección individual, el mismo que se utiliza para la protección del ser humano, por lo que cuando dispongamos de una evaluación de riesgo genérica para el producto que se pretende utilizar, podremos utilizar los valores propuestos para la Ingesta Diaria Admisible (IDA) seleccionados en la valoración. Cuando este no sea el caso, un Margen de Seguridad de 100 (es decir, que la concentración máxima en el alimento no sea mayor de la centésima parte de la concentración que no produce efectos adversos en los ensayos de laboratorio con mamíferos) se considera suficientemente seguro, aun cuando debemos comprobar que el mecanismo de acción y la cinética del compuesto sean en principio equiparables entre especies.

$$\text{Concentración en el pasto (mg/kg alimento)} < \text{IDA (mg/kg p.v.)} / \text{Tasa de alimentación (kg alimento/kg p.v.)}$$

$$\text{Concentración en el pasto (mg/kg alimento)} < \text{NOAEL (mg/kg alimento)} \times \text{Factor de corrección de la especie}/100$$

Si al efectuar esta comparación nos encontramos con que el nivel de riesgo obtenido no es aceptable, tendremos que recurrir a medidas de Mitigación del riesgo. La más sencilla en este caso

consiste en restringir el acceso del ganado a la zona contaminada, hasta que la concentración en la hierba sea aceptable. Para estimar el tiempo necesario precisamos utilizar información sobre el comportamiento medioambiental del plaguicida, y el procedimiento que describiremos en el siguiente ejemplo.

TRATAMIENTO DEL PASTIZAL

Una segunda posibilidad, en general excepcional, se produce cuando se introduce una plaga que obliga a tratar no ya los arboles, sino toda la finca, como por ejemplo ante una plaga de langostas. En este caso, la posible contaminación del pasto ya no se concentra en determinadas zonas, sino que es generalizada. La evaluación de riesgos para el ganado puede también realizarse de acuerdo con los criterios de la Unión Europea, estimando la necesidad de retirar los animales de la zona que va a tratarse y establecer el plazo de seguridad necesario para la re-entrada en la zona tratada. La figura 2 presenta un ejemplo de esta evaluación.

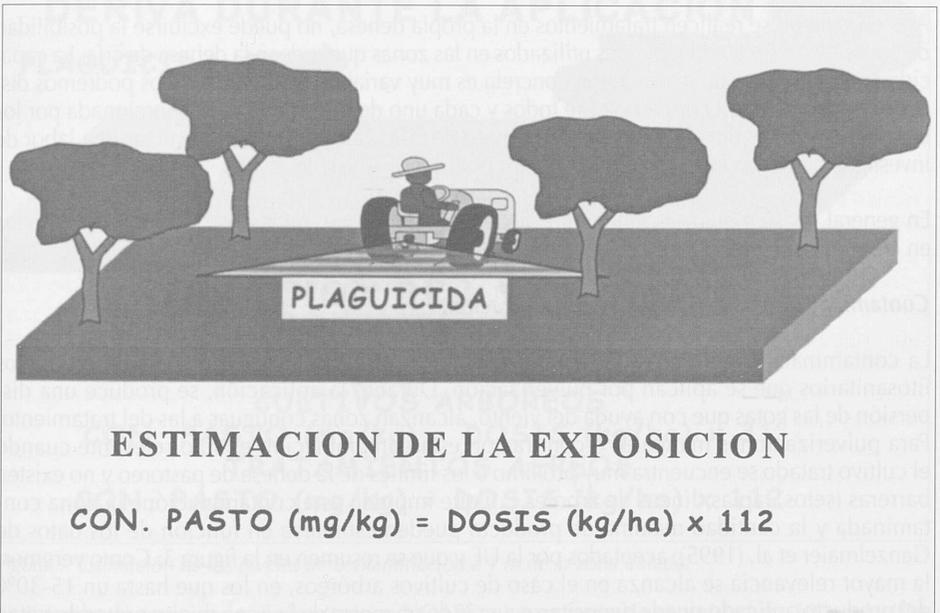


Figura 2. Estimación de la concentración en el pasto tras la aplicación.

La disminución de la concentración depende de la tasa de degradación del producto aplicado, y suele asumirse una cinética de primer orden:

$$PEC=PIEC e^{-at}$$

En función de la tasa a estimaremos el tiempo para el cual la introducción de los animales es segura (se satisface un margen de seguridad de 100 con respecto a la NOAEL para la especie más sensible, o un nivel de exposición por debajo de la IDA).

### CONTAMINACION AMBIENTAL DE ORIGEN DIVERSO

En el apartado anterior se han descrito las posibilidades de exposición del ganado de lidia a los plaguicidas utilizados en la propia dehesa de cría. Son casos en los que el veterinario dispone de toda la información, ya que el tratamiento (fechas, productos, zonas a tratar, etc.) depende directamente del propietario de la dehesa y por ello es posible obtener, previamente al tratamiento la información toxicológica necesaria sobre el plaguicida para que el veterinario realice la evaluación de riesgos para el ganado tal y como hemos descrito previamente.

Ahora bien, existen otros casos en los que la exposición de los animales no depende de tratamientos concretos en la dehesa de cría, sino de exposiciones relacionadas con tratamientos en áreas próximas o con los llamados "plaguicidas históricos".

### CONTAMINACION POR TRATAMIENTOS ACTUALES EN OTRAS ZONAS

Aun cuando no se realicen tratamientos en la propia dehesa, no puede excluirse la posibilidad de contaminación por plaguicidas utilizados en las zonas que rodean la dehesa de cría. La capacidad para disponer de información concreta es muy variable. En algunos casos podremos disponer de información concreta sobre todos y cada uno de los productos proporcionada por los propietarios de las fincas que rodean la dehesa de cría. En otros, se debe realizar una labor de investigación de los tratamientos habituales en los cultivos de la zona.

En general, existen dos vías fundamentales de contaminación de las zonas no tratadas: deriva en el momento de la aplicación y escorrentía/erosión del suelo.

#### ***Contaminación por deriva durante la aplicación.***

La contaminación por deriva durante la aplicación es importante en el caso de productos fitosanitarios que se aplican por pulverización. Durante la aplicación, se produce una dispersión de las gotas que con ayuda del viento, alcanzan zonas contiguas a las del tratamiento. Para pulverizaciones manuales o con tractor, esta contaminación es solo relevante cuando el cultivo tratado se encuentra muy próximo a los límites de la dehesa de pastoreo y no existen barreras (setos, tapias, líneas de árboles, ...) que impidan esta contaminación. La zona contaminada y la cantidad máxima de producto pueden estimarse en función de los datos de Ganzelmaier et al. (1995), aceptados por la UE y que se resumen en la figura 3. Como veremos, la mayor relevancia se alcanza en el caso de cultivos arbóreos, en los que hasta un 15-30% del producto aplicado puede depositarse a más de un metro de la zona que se pretende tratar. Para evitar riesgos innecesarios, pueden establecerse zonas de seguridad, por ejemplo mediante doble vallado que impida a los animales el pastoreo en la zona que puede estar expuesta, o sistemas de setos, tapias, líneas de árboles, etc., que minimicen la posibilidad de contaminación.

Evidentemente, el riesgo mayor se produce cuando se producen aplicaciones aéreas. En estos casos es difícil estimar el potencial de contaminación de la zona próxima a la aplicación, ya que esta depende de numerosos factores. Por ello, en general se asume la posibilidad de que aparezcan zonas con un nivel de contaminación similar al esperado en la zona en la que se realiza la aplicación (100% de la dosis de aplicación).

En todos estos casos, los escenarios europeos (combinando las conclusiones de Ganzelmaier et al. (1995) con el modelo de Hoerger y Kenaga (1972)) permiten estimar la concentración inicial esperada en el pasto. Obviamente, dicha concentración disminuye con el tiempo, y muchas evaluaciones de productos fitosanitarios incluyen la vida media del contaminante en la hierba, obtenida mediante de los estudios de residuos en los que se incluyen todas las rutas de disipación relevantes. De estos datos, podemos estimar la evolución de la exposición potencial del ganado, de acuerdo con la siguiente ecuación que asume una cinética de disipación de primer orden (exponencial).

$$PEC=PIEC e^{-at}$$

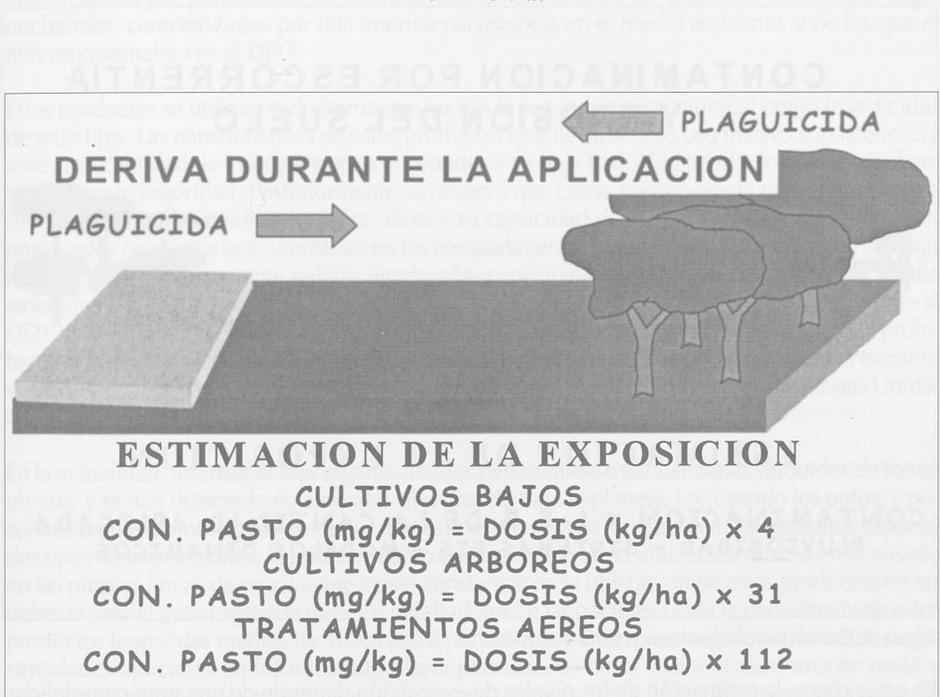


Figura 3. Estimación de los niveles de contaminación a 1 m de la zona tratada.

Utilizando la toxicidad crónica (menor NOAEL) y un margen de seguridad de 100; o la IDA junto con el consumo previsto de pasto por los animales, podemos estimar la concentración máxima admisible en el pasto y en función de la curva de disipación, el periodo de tiempo tras la aplicación en el que debemos evitar la entrada de ganado a la zona tratada.

**Contaminación por escorrentía y erosión**

Además de la contaminación durante la aplicación, tenemos que asumir una segunda ruta de exposición, asociada con los tratamientos que se producen “aguas arriba” de la zona de pastoreo. En este caso, la contaminación se debe a la escorrentía producida en los momentos de lluvia, en los que el plaguicida presente en el suelo se moviliza a la fase acuosa y se mueve

con ella, o al propio movimiento del suelo contaminado como consecuencia de los fenómenos de erosión. Estos procesos son particularmente relevantes en climas mediterráneos, ya que se ven facilitados por los fenómenos tormentosos. Esta ruta, depende obviamente de la situación y distribución geográfica de la zona de pastoreo del ganado de lidia, y como aparece en la figura 4 no está restringida a plaguicidas fitosanitarios sino que puede ser también relevante para productos zosanitarios aplicados al ganado que pasta en las laderas situadas encima de la zona de ganado bravo o a las que se aplican estiércoles en prácticas de abonado.



Figura 4. Contaminación por escorrentía y erosión.

En estos casos, la estimación de los niveles de exposición depende de una gran complejidad de factores, lo que obliga a la utilización de modelos matemáticos sofisticados. Como regla general, y para una primera aproximación, podemos suponer que la cantidad de producto que se movilizará por estos fenómenos no representará más de un 1 al 5 % del total de producto zoo o fitosanitario aplicado, dependiendo del coeficiente de absorción al suelo, y con estos datos, estimar un primer nivel de exposición potencial, que comparemos con los datos de toxicidad.

Evidentemente estos procesos son solo importantes para aquellos compuestos con una persistencia media o alta, y dada la posición trófica del ganado de lidia, los procesos de biomagnificación no son importantes. Por ello, este tipo de problemas suele centrarse en la contaminación de charcas, estanques y aguas embalsadas. Un control periódico de estas aguas cuando se utilizan como agua de bebida para los animales, utilizando sistemas fisico-químicos o mediante metodologías biológicas (bioensayos y biomarcadores), resulta suficiente para garantizar la

ausencia de estos problemas en aquellas dehesas en las que se dan las circunstancias antes mencionadas.

## CONTAMINACION HISTORICA

Hasta ahora hemos descrito los posibles impactos ambientales de la utilización actual de plaguicidas. Ahora bien uno de los problemas más graves al que nos enfrentamos es la exposición a plaguicidas utilizados masivamente en el pasado, antes de que se impusieran las estrictas condiciones de autorización y utilización que existen en la actualidad. El problema de contaminación histórica por plaguicidas se centra fundamentalmente en un grupo de insecticidas organoclorados, caracterizados por una enorme persistencia en el medio ambiente, y de los que el más representativo es el DDT.

Estos productos se utilizaron de forma masiva tras la segunda guerra mundial como insecticidas de todo tipo. Las características de estos productos que llevaron a su uso masivo son la eficacia ante gran cantidad de insectos y otros artrópodos y su baja toxicidad aguda, lo que les confiere una aparente seguridad. Posteriormente se observó que como consecuencia de su enorme persistencia (con vidas medias de varios años) y su capacidad de acumulación en los tejidos adiposos, estos productos se acumulaban en los compartimentos ambientales y a través de las cadenas tróficas, con el consiguiente peligro ligado a las exposiciones a largo plazo a través del medio ambiente. La utilización de los más peligrosos desde el punto de vista ambiental, incluyendo al DDT, aldrín, dieldrín, etc. fue restringiéndose posteriormente y en la actualidad su uso está prohibido en muchos países y su única utilización masiva está en el control de los insectos transmisores de la malaria en algunos países, utilización que está bajo discusión en las Naciones Unidas en estos momentos.

En la actualidad, los insecticidas organoclorados persistentes se encuentran distribuidos de forma ubicua, y se han detectado en animales silvestres de todo el planeta, incluyendo los polos, y por supuesto en el hombre y los animales domésticos. En el caso del toro de lidia podemos suponer dos tipos de exposiciones, la primera, como consecuencia de su utilización directa en el pasado en las propias fincas de cría, ya que existe constancia de la utilización de estos productos en las dehesas para el tratamiento de insectos defoliadores en las encinas. Dada la persistencia de estos productos (con vidas medias de 30-40 años) podemos suponer que alrededor de la mitad de las cantidades aplicadas en los años 60 todavía permanecen en el suelo. El consumo de pasto y agua contaminados y la transmisión vaca-ternero a través de la leche, representan las vías de exposición fundamentales. El segundo tipo de exposición es la indirecta, que es relevante incluso en dehesas que nunca fueron tratadas. El nivel de ubicuidad de estos compuestos es tal que se encuentran ampliamente distribuidos por todo el planeta y aparecen de forma indiscriminada en aguas, pastos, alimentos, etc.

Dado el potencial de bioacumulación, estos compuestos aparecen fundamentalmente en los animales que representan los últimos niveles de las cadenas tróficas. Las concentraciones de plaguicidas organoclorados que podemos esperar en el ganado de lidia son intermedias, siendo similares a las observadas en vacuno en pastoreo y en rumiantes silvestres.

Dada su lipofilicidad, estos compuestos se acumulan en las grasas, donde permanecen inactivos, sin embargo, cuando estas grasas deben mobilizarse, los plaguicidas pasan al torrente circulatorio, y es entonces cuando pueden originar procesos toxicológicos.

### EVALUACION DEL RIESGO DE POSIBLES EFECTOS EN EL GANADO DE LIDIA LIGADOS A LA PRESENCIA DE PLAGUICIDAS EN SUS ALIMENTOS

Como se ha visto en los apartados anteriores, la exposición del ganado de lidia a plaguicidas a través del alimento no puede excluirse, aun cuando dadas las características peculiares de estas explotaciones y su condición de consumidor primario, ocupando niveles medios/bajos en las cadenas alimentarias, no deben esperarse situaciones de exposición particularmente alarmantes en comparación con las de otras especies y por ello debemos considerar que, en cuanto a la exposición, el ganado de lidia puede considerarse cubierto por las evaluaciones de riesgo convencionales.

#### TOXICIDAD AGUDA

De acuerdo con los datos publicados en la revisión de Vega et al (1999) aproximadamente el 10% de los plaguicidas se clasificarían como muy tóxicos para mamíferos en función de su toxicidad aguda (DL50 oral aguda menor de 25 mg/kg p.v.) y alrededor del 20% se clasificarían como tóxicos (DL50 oral aguda entre 25 y 200 mg/kg p.v.). Ninguno de los compuestos estudiados presentaba una DL50 oral aguda menor de 1 mg/kg p.v., por lo que podemos utilizar este valor como peor caso posible.

Utilizando los valores de Hoeger y Kenega (1973) y asumiendo un consumo diario de alimento de un 10% del peso corporal, podemos establecer estimaciones teóricas de residuos de plaguicidas en el pasto, inmediatamente después de la aplicación equivalentes a unos 100 mg/kg pasto para aplicaciones de 1 kg de plaguicida por hectárea, lo que supone unos niveles de exposición de unos 10 mg/kg p.v. para estas aplicaciones de 1 kg/ha.

Por ello, se puede estimar que aplicaciones medias (entre 0,1 y 1 kg/ha) de plaguicidas extremadamente tóxicos, o altas (más de 1 kg/ha) de plaguicidas tóxicos podrían teóricamente producir intoxicaciones agudas si se permite a los animales el pastoreo en la zona tratada inmediatamente después de la aplicación del producto.

No obstante, salvo accidentes o descuidos inaceptables estas situaciones pueden considerarse como extremadamente raras en el caso del ganado de lidia, por lo que se puede concluir que la probabilidad de procesos de toxicidad aguda es muy baja en cuanto se sigan las recomendaciones genéricas para la utilización de plaguicidas. De hecho, la revisión de la literatura nos indica que aun cuando se han detectado episodios de letalidad aguda en ganado bovino como consecuencia a intoxicaciones por plaguicidas altamente tóxicos como los insecticidas organofosforados, estos se han producido como consecuencia de la utilización terapéutica de estos productos más que como su utilización como fitosanitarios.

#### TOXICIDAD CRONICA

La aparición de intoxicaciones crónicas requiere lógicamente la presencia del mismo plaguicida durante periodos de tiempo prolongados en los alimentos. Dadas las características

de cría del ganado de lidia esta posibilidad es relativamente remota como consecuencia de tratamientos, fundamentalmente esporádicos, en la dehesa o incluso en zonas cercanas. De hecho, el proceso de registro de los nuevos productos fitosanitarios, que incluye la revisión de los ya registrados, establece condiciones muy estrictas para la utilización de productos persistentes, por lo que puede considerarse que la posibilidad de riesgos ligados a exposiciones continuadas se reduce a aquellos casos en los que se realizan aplicaciones repetidas del producto en intervalos de días o semanas, situación que no se considera relevante en el caso de la dehesa.

Sin embargo, para aquellos plaguicidas definidos como contaminantes históricos, distribuidos de forma ubicua en el medio ambiente, la posibilidad de exposición, a niveles muy bajos pero de forma continua, no es únicamente una posibilidad, sino una realidad contrastada tanto para los seres humanos, como para todas las especies animales domésticas y silvestres.

Recientemente, se han asociado estos plaguicidas como posibles disruptores endocrinos, es decir, sustancias capaces de alterar los sistemas hormonales de los seres vivos (EUROPEAN COMMISSION, 1999).

Los procesos de disrupción endocrina se han observado en diferentes grupos de vertebrados e invertebrados, fundamentalmente acuáticos o asociados a este medio, manifestados sobre todo como alteraciones de los sistemas reproductores, incluyendo cambios de sexo y alteraciones en el comportamiento. El imposex observado en moluscos marinos como consecuencia de la exposición al tributilestano y las alteraciones en reptiles en Florida y de peces en las zonas de vertido de efluentes fuertemente contaminados son los ejemplos más patentes (Vos et al., 2000).

La disrupción hormonal puede afectar a otros sistemas además del reproductor, y de hecho se han asociado las exposiciones a este tipo de sustancias con efectos sobre el sistema inmune, tiroides, etc. Todos estos efectos son muy difíciles de diagnosticar ya que el mecanismo de acción se encuentra enmascarado por las interconexiones y capacidad de retroalimentación del sistema endocrino.

En el caso del toro bravo, el comportamiento en la plaza depende en gran medida de la respuesta de estrés, condicionada por el eje hipotálamo-hipofisario y mediada por el sistema endocrino (Purroy et al., 1992; Esteban et al., 1994).

Los riesgos sanitarios y medioambientales ligados a la disrupción del sistema endocrino se encuentran en estos momentos en pleno debate. Uno de los puntos críticos es precisamente la falta de conocimientos científicos suficientes para poder establecer de forma clara los posibles efectos ligados a estos procesos de disrupción.

Para esta evaluación, el toro bravo representa unas connotaciones totalmente diferentes a las de cualquier otra raza o especie, y que vienen impuestas por el destino final del toro: la lidia.

Dada la complejidad de los procesos y la especificidad de estas valoraciones, resulta imposible en estos momentos concluir sobre la posible relevancia de este proceso, no obstante, si podemos aventurar algunas hipótesis de trabajo y evaluaciones preliminares, e incluso ligarlas a algo tan importante para el toro de lidia como el síndrome de las caídas.

## PLAGUICIDAS CON ACTIVIDAD COMO DISRUPTORES ENDOCRINOS Y EL TORO DE LIDIA

Aun cuando la posibilidad de originar procesos de disrupción del sistema endocrino no se circunscribe a los plaguicidas, resulta evidente que un número importante de las sustancias con este potencial se emplean o se han empleado como plaguicidas y que en el caso concreto de las especies ganaderas las posibilidades de exposición a los productos empleados en agricultura y ganadería son en general mayores que para las sustancias industriales.

La Tabla 1 incluye algunos de plaguicidas considerados sospechosos de producir alteraciones endocrinas en diferentes listados de priorización. Se han separado aquellos plaguicidas que todavía están registrados en España de aquellos otros utilizados en el pasado y que fueron posteriormente prohibidos. La tabla no pretende ser una revisión exhaustiva, sino simplemente presentar algunos ejemplos concretos para poder evaluar la importancia de este fenómeno.

Tabla 1. Algunos ejemplos de plaguicidas para los que se sospechan posibles actividades como disruptores endocrinos, seleccionados de las propuestas elaboradas por diferentes organizaciones nacionales e internacionales.

EJEMPLOS DE PLAGUICIDAS ACTUALMENTE COMERCIALIZADOS	EJEMPLOS DE PLAGUICIDAS COMERCIALIZADOS EN EL PASADO
Vinclozolina	DDT
Thiran	Toxafeno
Zineb	Clordano
Carbendazim	Mirex
2,4-D	Aldrín
Alachlor	Dieldrín
Atrazine	Heptacloro

En el caso concreto de los insecticidas organoclorados incluidos en la segunda columna, la característica fundamental es, además del potencial disruptor, su persistencia y capacidad de bioacumulación, de hecho, estos compuestos están también incluidos en la lista de las Naciones Unidas sobre POP (Persistent Organic Pollutants). Por todo ello, vamos a centrarnos sobre este grupo de contaminantes históricos.

La Figura 5 recoge algunos de los aspectos considerados en las evaluaciones convencionales. Uno de los puntos de mayor preocupación está en la movilización de los contaminantes bioacumulados en momentos que requieren una demanda de las reservas energéticas, como los periodos de falta de alimento, reproducción, gestación y lactación. En estos caso podemos encontrar con posibles alteraciones en la capacidad reproductiva de los progenitores así como en alteraciones teratogénicas y de desarrollo como consecuencia de la exposición intraplacentaria de los fetos y de la de las crías durante la lactación. Este fenómeno podría en principio afectar a la tasa de reproducción del ganado bravo, pero de forma similar a otras especies y razas.



Figura 5. Aspectos considerados habitualmente en la evaluación de sustancias químicas persistentes y bioacumulables.

La cuestión específica que se plantea en el caso del toro bravo es la posibilidad de un proceso, originado por plaguicidas, que no afecte al animal hasta el momento de la lidia, y que por ello no pueda ser detectado en la inspección veterinaria. La hipótesis que describimos aquí, es tan solo eso, una hipótesis, que se basa en un conjunto de evidencias probadas, pero que como tal, no ha sido investigada.

El planteamiento se describe en la Figura 6. Como es lógico, durante la lidia, se produce un fenómeno de estrés mediado por reacciones endocrinas con liberación de catecolaminas y corticoides. Esta respuesta, está encaminada a aumentar la capacidad de ataque y resistencia del animal, y se ha demostrado que condiciona la respuesta del toro y que en aquellos animales en los que aparecen con más frecuencia las caídas, esta respuesta al estrés está alterada (Estaban et al., 1994).

Desde la selección del toro en la dehesa hasta su lidia, el animal se ve sometido a una serie de procesos encadenados que ponen a prueba su capacidad de respuesta ante el estrés. Si la respuesta es la adecuada el proceso será controlado por mecanismos fisiológicos y desembocará en una lidia normal. Si suponemos que en animales con una carga importante de plaguicidas



Figura 6. Aspectos específicos ligados a la relación entre las alteraciones del sistema endocrino, las alteraciones en la respuesta de estrés y las posibles consecuencias durante la lidia.

organoclorados durante este tiempo puede producirse una movilización significativa de estos compuestos, nos encontraríamos ante un proceso subclínico, que solo se hará evidente en el momento en el que el animal no sea capaz de mantener una respuesta fisiológica de estrés ante una serie de estímulos continuados, y entre súbitamente en la fase de agotamiento o en una respuesta anómala como consecuencia de la disrupción del sistema originada por el plaguicida.

La consecuencia sería la falta de adaptación, con aparición de alteraciones metabólicas, la falta de control del redimento muscular, fatigas, etc. evidenciadas durante la lidia mediante la aparición del síndrome de las caídas y la evidencia, post-lidia, de una alternación de la respuesta de estrés.

En el caso de los animales sometidos a un encierro previo a la lidia la exigencia de este esfuerzo adicional podría condicionar de diferentes formas la respuesta esperada. Por un lado, debemos suponer factores potenciadores de este problema como consecuencia del requerimiento energético y metabólico adicional. Por otro, en función de la evolución en el tiempo de la respuesta de estrés durante y tras el encierro, podríamos encontrarnos con posibles recuperación y/o adaptaciones del individuo como consecuencia de este esfuerzo inicial, lo que mejoraría las condiciones durante la lidia. Los trabajos publicados sobre los niveles de cortisol y otras respuestas

de estrés tras la lidia no incluyeron análisis de los niveles de plaguicidas en sangre y otras muestras biológicas, por lo que no existe información suficiente para evaluar esta hipótesis.

Por todo ello, se propone el desarrollo de un programa de investigación que permita evaluar de forma satisfactoria estas hipótesis y establecer evaluaciones específicas para la situación peculiar del toro de lidia.

Agradecimientos: La evaluación de los protocolos de análisis de los riesgos medioambientales de los plaguicidas que constituye la base teórica de esta propuesta se ha realizado en el marco de los proyectos SC-84/98 and AMB-98-0213

## REFERENCIAS

- Edward, C.A. ed (1973) Environmental pollution by pesticides. Plenum Press, London.
- EPPO (1993) Decision-making scheme for the environmental risk assessment of plant protection products. EPPO Bulletin 23: 1-165
- Esteban, R.; Illera, J.C.; Silvan, G.; Illera, M. (1994) Nota sobre los niveles de cortisol plasmático en ganado bravo después de la lidia. INVESTIGACION AGRARIA, PROD. SANID. ANIM., V.9, N.1, p.21-25, 1994
- EUROPEAN COMMISSION (1999) CSTE opinion on human and wildlife health effects of endocrine disrupting chemicals, with emphasis on wildlife and on ecotoxicity methods. Reports of the Scientific Committee on Toxicity, Ecotoxicity and the Environment (CSTEE), Brussels, 102 pp.
- FAO (1989) Revised guidelines on environmental criteria for the registration of pesticides. FAO, Roma.
- Ganzelmeier, H. et al (1995) Untersuchungen zur Abtriff von Pflanzenschutzmitteln. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Heft 304).
- GIFAP (1990) Environmental criteria for the registration of pesticides. GIFAP Technical Monograph no. 3. GIFAP, Brusells.
- Hoerger and Kenaga (1972) Pesticide residues on plants. Correlation of representative data as a basis for estimation of their magnitude in the environment. Environ. Qual. Safety 1: 9-28).
- Pascual J.A., Fletcher, M. (1998) Investigating wildlife pesticide poisoning: The UK Wildlife Incident Investigation Scheme (WIIS) as a model for a Scheme for Spain. Cuad. Invest. Biol. 20, 363-364.
- Pablos M<sup>a</sup>V, Ramos C, Carbonell G, Tarazona JV (1998). Evaluación del riesgo ambiental de fármacos de uso veterinario: Desarrollo de escenarios para sistemas ganaderos intensivos y extensivos. Cuad Invest. Biol. 20:507-510.
- Purroy, A.; García-Belenguer, S.; Gascón, M.; Aceña, M.C.; Altarriba, J. (1994) Hematología y comportamiento del toro bravo. INVESTIGACION AGRARIA, PROD. SANID. ANIM., V.7, N.2, p.107-114, 1992
- Ramos, C, Pablos MV, San Andrés, MD, Carbonell G, Ballesteros C, Tarazona JV, San Andrés MI. (2000a) Desarrollo de nuevos escenarios para la evaluación de los riesgos ambientales de productos zoo y fitosanitarios. En: Fernandez, Pablos y Tarazona (eds) Globalización Medioambiental. Perspectivas agrosanitarias y urbanas. Minsiterio de Agricultura Pesca y Alimentación, AVEMA-CGCVE. pp:697-706
- Ramos C, Carbonell G, Garcia Baudin JM, Tarazona (2000b) Ecological risk assessment of pesticides in the Mediterranean region. The need for crop-specific scenarios. Sci Total Environ. 247:269-78.

Seabloom, R.W., Pearson, G.L., Oring, L.W., Reilly, J.R. (1973) An incident of fenthion mosquito control and subsequent avian mortality. *J. Wildl. Dis.* 9: 18-20.

Vega, MM, Ramos, C, Tarazona, JV (1999) Statistical study on the data availability and distribution of the (eco)toxicological information suitable for the development of a hazard identification system for the terrestrial environment. In: Approaches for a hazard identification- classification system for the terrestrial environment. Proceedings of the International "Workshop on hazard identification system and the development of classification criteria for the terrestrial environment. . European Chemical Bureau, Ispra, Italy, pp 188-196

Vega MM, Ramos C, Pablos MV, Sánchez P, Fernandez F, Tarazona JV (1999) Comparación de dos métodos para la estimación del riesgo en vertebrados terrestres. En: Fernandez, Pablos y Tarazona (eds) Globalización Medioambiental. Perspectivas agrosanitarias y urbanas. Ed: AVEMA-CGCVE. pp: 725-730.

Vos JG, Dybing E, Greim HA, Ladefoged O, Lambre C, Tarazona JV, Brandt I, Vethaak AD (2000) Health effects of endocrine-disrupting chemicals on wildlife, with special reference to the European situation. *Crit Rev Toxicol.*30:71-133.

# El futuro del Toro de Lidia y del Espectáculo Taurino en el marco de la Unión Europea

EDUARDO MARTÍN-PEÑATO ALONSO

Presidente de la Asociación de Ganaderías de Lidia

**P**ara bien o para mal, y esperemos que resulte lo primero, nos encontramos ante un mundo globalizado en permanente evolución

Los cambios en las comunicaciones, unidos al avance en materia de relaciones entre las Sociedades Europeas, han conducido a un estado de situación en el que las **barreras fronterizas tienden a desaparecer**, lo que, inevitablemente, supone un **cambio tanto en los Sistemas Políticos como en los Sistemas Económicos de los Países**.

Este cambio en los Sistemas, obliga, **para procurar la subsistencia, a una evolución de los métodos de dirección empresarial**.

Indefectiblemente aquellos que quieran **mantener su posición en el futuro**, deberán **aplicar nuevas estrategias** que les permitan discurrir sin sobresaltos dentro del nuevo Marco Económico en que se encuentran.

No es posible oponerse a la marcha de los tiempos sin salir perjudicados en el envite.

Así lo han entendido los dirigentes de las empresas. Aquellos que dominan los distintos sectores de actividad y, en muchos casos, en contra de lo que en principio les parecía ideal, han hecho evolucionar sus planes y **han concluido en la necesidad de hacerse competitivo**. A tal fin, **modificaron tanto la dimensión de sus empresas como los métodos de dirección de las mismas**, a pesar de, en su caso, **ver sacrificado parte de su protagonismo**.

Es el pan nuestro de cada día. La desaparición de las fronteras entre los países que conforman la actual Unión Europea, ha conllevado la **fusión de las grandes empresas** de cada sector: Bancos, Eléctricas, Comerciales, etc.

Pero, no es únicamente **la ausencia de fronteras** quien induce a crecer como empresa, es, realmente, la evolución de las comunicaciones quien hace al **Mercado cada vez más permeable**, **las distancias se acortan**, **las sociedades se mimetizan**, **desaparecen los nichos de población y junto a ellos los reinos de taifas**.

Los grandes del automóvil, se ven en la obligación de asociarse, a fin de conseguir el respeto de sus reivindicaciones en defensa de intereses comunes, procurando la **capitalización de las sinergias de grupo**.

Los países productores de petróleo crean la OPEP y **ponen en un "brete" a las grandes potencias**.

Los líderes de las comunicaciones firman acuerdos que les permitan **sobrevivir junto a la permanente evolución de las tecnologías**.

Nadie se quiere quedar atrás, estancarse es perder el carro. **El individualismo** supone una pérdida en el peso específico y la **limitación de la influencia en los mercados conduce a la marginalidad**.

En este foro **me presento como Ganadero y Economista**, para nada quisiera caer en analizar materias técnicas para las que no estoy capacitado, es por lo que me disculpo ante esta reunión de expertos veterinarios, que quizás encuentren en mi exposición un tinte ciertamente más generalizado.

**Y como Ganadero**, que sin duda es mi pasión, **me he puesto a cabilar sobre lo que se nos viene encima**.

Como Ganadero, me preocupa la **pérdida de afición que se denota en la juventud**.

Como Ganadero, me inquieta la **falta de apoyo de los medios de comunicación**.

Como Ganadero, soy sensible a la generalizada **incomprensión de algunos Poderes Públicos** para con nuestra Fiesta.

Como Ganadero, observo la permanente **falta de rigor en la programación** de las Ferias.

Como Ganadero, discrepo con la **tendencia a anclarse en el pasado** de nuestros compañeros.

Como Ganadero, me quejo del **poco respeto que al toro** se tiene en nuestra Fiesta.

Como Ganadero, me duele **ver rodar a los toros por la arena**.

Como Ganadero, escucho el **"run run" de aquellos que**, por no interesarles nuestra Fiesta, **la atacan** mediante argumentos ayunos de consistencia.

Como Ganadero, observo los permanentes cambios en la **Normativa Europea** que **para nada consideran las especiales características del ganado bravo**.

Como Ganadero, pienso, y como tal concluyo, en que, **todos** aquellos que nos dedicamos a la cría de este bello animal **sufrimos por lo mismo, nuestros problemas son comunes, y la causa de nuestros males deviene de la pérdida de peso específico del "Ganadero" dentro del conjunto de los Agentes que intervienen en la Fiesta**.

Pero mediante lamentos no se arreglan las situaciones, es preciso **analizar las causas y procurar soluciones**.

Como desde el comienzo de esta charla he querido dejar claro, estoy hablando en mi papel de Ganadero, y como tal, **me llena de nostalgia la figura de aquel "Señor de los Campos"** que con todo su esfuerzo atendía a su ganado y ponía lo mejor de su saber en la mejora de la selección del toro bravo.

Aquel Ganadero **tenía en la cabeza su toro ideal**, de acuerdo con su forma de concebir su ganadería. A la obtención de aquel toro dirigía sus esfuerzos y las labores de crianza y selección hacia tal objetivo eran encaminadas.

Cuando la camada de "saca" se encontraba en el campo, **era enlotada** de acuerdo con la nota de su reata y hechuras y **se decidía su destino**.

**La Plaza y Feria** en donde se debía lidiar, así como, **los matadores a quien se les encomendaba su lidia y muerte eran negociados entre Empresa y Ganadero**, siendo la opinión de éste último debidamente considerada.

¿En qué se parece aquello a la situación actual?

La realidad y salvo honrosas excepciones, hoy en la Fiesta la figura del Ganadero tiene un mínimo peso específico, habiendo **perdido totalmente el protagonismo** que ejercía en tiempos pasados.

Con el paso de los años, el **Ganadero ha ido cediendo en su posición a favor del resto de los Agentes integrantes de la Fiesta**; de tal forma que, mejoraron su posición las figuras del: Empresario, Torero, Apoderado, Subalterno, Mozo de estoque, Veedor, etc., cuya voz pesa en la elección del ganado tanto o más que la del "Sr. Ganadero".

Pero, no para aquí la pérdida de posición del Ganadero, sino que al encontrarse prácticamente ante una situación **"oligopolística" de demanda**, su permanencia en los circuitos depende de que **las circunstancias personales y su ética, le permitan modificar su conducta ganadera**, a fin de **poner en el mercado el producto que se ajuste a las exigencias de aquellos que coyunturalmente lo dominan**.

Ante tal circunstancia y en la situación de indefensión en que se encuentra el **Ganadero, en su soledad**, la tentación le induce a **ceder la batuta en la selección de su ganado, perdiendo esta vez el protagonismo que le quedaba dentro de su casa**, dejando la dirección de las labores de selección, **"tentaderos"**, en manos de los toreros y sus representantes.

Sin duda, **tal actitud le facilitará la permanencia en el mercado en el corto plazo**, pero, inexcusablemente, y como se viene demostrando en las últimas temporadas, a costa de la **pérdida de la bravura** y la **tendencia generalizada al monoencaste**, con sus perniciosas e irreversibles consecuencias sobre la diversidad de la cabaña.

No será el "prurito" del mantenimiento del protagonismo lo que más deba preocupar al Ganadero, sino que, **su situación, en el aspecto económico, se deteriora en paralelo** a su pérdida de posición relativa en el conjunto de la Fiesta.

Así, nos ceñiremos a las cifras que se manejan como recaudación derivada de la venta de entradas en los festejos taurinos, celebrados en España, recogidas en el siguiente cuadro.

Nº Festejos	Nº Entradas	Nº Espectadores	Recaudación*
17.000	43.000.000	60.000.000	200.000

\*En millones de pesetas

En relación con el número medio de Festejos y de animales lidiados, en una temporada tipo en territorio español, podemos afirmar que las cifras son del tenor de las que a continuación se presentan:

Nº Festejos	Nº de reses lidiadas
17.000	39.000

De los anteriores festejos 1.600 se corresponderían con los denominados festejos mayores, o lo que es lo mismo; Corridas de Toros, Novilladas picadas y Festejos de Rejones, lidiándose en estos aproximadamente 10.000 reses.

Sin duda **el ganado bravo constituye la materia prima de la Fiesta** y como tal debería verse recompensada, pero **¿cual es realmente la participación del Ganadero en el montante de la generación de economías procedentes de la celebración de los festejos?**

La estimación de ingresos a Ganaderos por venta de reses, para el total de los festejos, se cifra en torno a los **10.000 millones de pesetas por temporada, lo que supone una participación en los ingresos directos por parte del Ganadero del 5% del montante de la recaudación por venta de entradas.** Se ha de tener en consideración que en las cifras que se manejan, como recaudación, únicamente se han tenido en cuenta los ingresos por taquilla y no los procedentes de otras fuentes como: televisión, subvenciones, etc.

**Incluir en la base del cálculo, dentro del epígrafe de recaudación esas otras partidas, situaría el citado porcentaje de participación en cotas del 3% al 4%.**

Pero la **marginalidad** en que ha caído la figura del Ganadero, **se ha de ver penalizada** si pensamos que es, salvo contadas excepciones, el **único Agente inversor en la Fiesta**, es realmente quien **aporta el capital permanente imprescindible** para el mantenimiento del espectáculo.

**El Ganadero necesita**, para el desarrollo de su actividad de **una inversión fija** en su explotación, que se ha de cifrar en una extensión nunca inferior a 3 Has. por vaca nodriza y en las correspondientes instalaciones y demás utensilios que hagan posible la actividad ganadera.

Como referencia podemos hablar de que la **inversión permanente para una explotación** con 200 vacas nodrizas se estima en el entorno de 400 millones de pesetas o lo que es lo mismo, del entorno de 2 millones por reproductora.

Ante esta situación, la pregunta es:

¿Cómo se ha podido ceder tanto terreno?

¿Quién se ha hecho con el poder en la Fiesta?

¿Qué aportan esos sectores?

¿Qué estrategia han empleado?

Sin duda, más que el avance de los demás, **ha sido el Ganadero quien, anclado en su tradicional figura de “señorito”, ha cerrado los ojos a la evolución y se ha dejado desplazar.**

Observemos si no:

**Los Toreros, coprotagonistas de la Fiesta** junto al Ganadero, procuran la rápida **capitalización de sus cortas carreras profesionales**, a tal fin, deberán mirar por si mismos y **pensar únicamente en presente**, a diferencia del Ganadero cuya situación es de permanencia.

**Los Empresarios**, en la gran mayoría de los casos, **no inversores**, sino meros gestores de las infraestructuras públicas; piensan en el día a día, **rentabilizar su posición coyuntural** sin distraer demasiado para **un futuro**, pues para ellos es **incierto su continuidad.**

**El Subalterno**, su vida profesional se alarga, **su vocación es de continuidad**, no liga su trayectoria a la de un torero, sino que, continúa prestando sus servicios a aquel que le demande.

¿**Cuál ha sido la respuesta** de cada uno de estos grupos profesionales a la evolución de los sistemas económicos?

Sin duda han entendido que **la defensa de sus intereses pasa por crear un grupo de poder**, que, preservando los intereses particulares, exija los derechos que como colectivo les corresponde.

Es de conocimiento general el **poder de los Subalternos** en el mundo de la Fiesta, ¿a qué es debido?, sin duda a su **capacidad para agruparse en una sola institución fuerte** que les ha permitido, siendo trabajadores de base, ver consideradas sus reivindicaciones.

Son **los Toreros** quienes, por su situación de corta vida profesional, más difícil tenían su asociación y sin embargo **lo han conseguido**, institucionalizando una principal asociación en defensa de sus intereses, **han hecho valer la lógica por delante de los intereses personales.**

ANOET consigue agrupar a los Empresarios que gerencian las grandes plazas, **siendo su voz la de mayor peso en el panorama taurino.**

**Todos han entendido la necesidad de unir esfuerzos** para defender lo que por si mismo les corresponde.

Ahora nos encontramos en Europa, los **Ganaderos somos profesionales de tradición, con importantes inversiones destinadas a nuestras explotaciones de bravo.**

Hemos de ser sensatos. La **Legislación Comunitaria se debe a los deseos de un pueblo en constante crecimiento**, poco a poco se van integrando más países a esta Comunidad.

**El peso relativo de aquellos que amamos nuestra Fiesta se va diluyendo.**

**Argumentos para su defensa** nos sobran:

- Constituye una **manifestación de nuestro Patrimonio Cultural.**
- Contribuye a la **conservación del ecosistema.**
- Permite el **aprovechamiento de zonas de bajo rendimiento.**
- Ayuda a la **utilización de recursos infrautilizados y marginales.**
- Representa la **Historia Ganadera más sobresaliente y diferencial de nuestros Países.**
- Etc.

**Es necesario crear una voz común que nos represente**, se han de olvidar los personalismos si queremos mantener nuestra Fiesta en el lugar que le corresponde, y **somos nosotros, los Ganaderos, quienes estamos obligados a ello.**

La Historia nos da la razón. **Cualquier intento que mediante la segregación del colectivo intente un beneficio particular, está condenado al fracaso.** ¿Se acuerda alguien del "affaire de los 40 principales"?

En el momento actual presido la **Asociación de Ganaderías de Lidia.** Agrupación que con sus 420 afiliados se mantiene a la cabeza de los grupos de ganaderías del panorama taurino mundial y, desde nuestro nacimiento, hace cincuenta años, **hemos defendido los intereses de los Ganaderos con apertura de miras.**

Estimo necesario cambiar de actitud. Constituye un hecho cierto que la afición a la fiesta brava se encuentra concentrada en **España, sur de Francia y Portugal**, lo que hace imprescindible el mutuo entendimiento para defendernos de las corrientes contrarias, que, apoyándose en falsas sensibilidades maquillan otros intereses.

Quizás, la necesidad de hacernos fuertes frente a enemigos externos, posibilite el deseado cambio de rumbo y permita tomar de nuevo la posición que nos corresponde dentro del Marco de nuestra Fiesta.

No se sostiene en el Mundo Globalizado que nos ha tocado vivir, que en un **negocio de 200.000 millones de pesetas**, aquellos que procuran la **Materia Prima participen en menos del 5% del mismo**.

No responde a ningún canon económico que **para una facturación menor de 10.000 millones de pesetas, se mantengan 1.200 empresas agrupadas en cinco asociaciones profesionales**.

Desde aquí quiero dejar claro mi parecer en cuanto a la necesidad de crear una **Federación Europea de Asociaciones de Ganaderías de Lidia, a fin de racionalizar las economías de nuestra Fiesta y devolver a los Ganaderos el digno lugar que tradicionalmente les ha correspondido**.

Unidos conseguiremos **tener voz propia** en los Organos Legislativos Europeos.

Sepamos que somos, principalmente, nosotros los Ganaderos, quienes debemos esforzarnos en **preservar para nuestra Fiesta el lugar que se merece dentro del Espacio Cultural Europeo**.

Somos **los ciudadanos del Suroeste Europeo quienes tenemos la responsabilidad de defender nuestra Cultura Común**, frente a las corrientes contrarias que llegan de países más fríos.

Francia está en la primera línea del frente y si todos estamos unidos, sabiendo tener la retaguardia cubierta, su capacidad de resistencia será mayor.

**Somos los Ganaderos de tradición, quienes estamos obligados a procurar el método para retomar la posición que nos corresponde**. Hemos de **dejar al margen los intereses coyunturales** que puedan haber movido a incorporarse a esta actividad a **profesionales de distintos sectores, ávidos de protagonismo**, que, en la búsqueda de distintos objetivos y en base a privilegiadas posiciones de tesorería, han llegado a **desvirtuar el Señorío y el Romanticismo que siempre presidió la Actividad Ganadera**.

**Perpetuar la Fiesta** en sus debidos términos, dentro de este Mundo Globalizado en que indefectiblemente nos encontramos inmersos, **pasa porque el Ganadero retome la posición de protagonismo que antaño le correspondió**. Lo contrario llevaría a la fabricación en serie del "pseudotoro" que demandan **quienes que se acercaron a la Fiesta únicamente para capitalizar sin miramientos, aquello que coyunturalmente les interesa de ella**.

Los Ganaderos estaríamos de más y la Fiesta, tal y como nosotros la concebimos, tocaría a su fin.



# Los últimos Veraguas en Colombia

TOMÁS PRIETO DE LA CAL  
Ganadero

ANTONIO GARCÍA DÍEZ  
Ganadero, Colombia

## ESQUEMA DE LA CONFERENCIA

- HISTORIAL DEL ENCASTE (CASTAS FUNDACIONALES DEL TORO S. XVIII).
- ESTADO DE ESTOS ENCASTES EN EL SIGLO XX Y QUE QUEDA EN EL INICIO DEL XXI.
- COMPOSICION E INICIO DE LA GANADERIA DE PRIETO DE LA CAL.
- HISTORIA DE LA GANADERIA EN LA FAMILIA PRIETO DE LA CAL.
- COMPOSICION DE LA GANADERIA EN LA ACTUALIDAD.
- CRIANZA: ALIMENTACION, SANIDAD.
- SELECCION Y MORFOLOGIA: TIPOS DE TIENTAS, PELOS, HECHURAS.
- FUTURO DENTRO DEL MUNDO DEL TORO ACTUAL.

## INTRODUCCIÓN DEL TORO DE LIDIA EN COLOMBIA

Don Ignacio Sáenz de Santamaría un señor muy prestante de Santa Fe de Bogotá, tenía por costumbre pasar los veranos en San Sebastián, y allí tuvo ocasión de hacer amistad con el conde de Santa Coloma, que usualmente siempre lidiaba una corrida en la semana grande. Entonces don Ignacio decidió comprar una punta de ganado al conde, que fue embarcado posteriormente en Sevilla. Como mayoral fue el señor Julio de Oña García que era primo hermano de mi padre Francisco García Rodríguez que a la vez era ayudante del mayoral de la ganadería del Conde de Santa Coloma. Dicho ganado después de tres meses de embarcado y haciendo su recorrido por aguas del río Magdalena, llega a Puerto Salgar, de donde es trasladado en tren hasta la población de Mosquera, Municipio donde se encuentra la hacienda Mondoteo. Esto ocurre en noviembre 27 de 1924.



# El toro de lidia en Colombia

ANTONIO GARCIA DIEZ  
Ganadero. Colombia

Según documentos de la época, puede afirmarse que se hicieron los primeros embarques de ganado por el año de 1602 a Santa Fe de Bogotá. Estando de virrey Don Francisco de Borja. Dichos ganados cuentan los historiadores que salieron de las marismas del Guadalquivir y algunos pueblos ribereños a dicho río. De allí los embarcaban hacia América.

Estos ganados que fueron llevados, eran de ganaderías mansas y otros que tenían algún grado de bravura propias de estas tierras de la marisma. Una vez dicho ganado, encontrándose en tierras americanas, fue extendiéndose por las sabanas aledañas a los puertos, y posteriormente trasladados por el Río Magdalena al interior del país. Hasta un punto llamado puerto salgar, y de allí fueron movilizados por trochas, hasta llegar a las bellísimas tierras de Santa fe Bogotá, que se encuentra a una altura de 2. 800 metros a nivel del mar.

Una vez establecidos dichos ganados, se observó una gran adaptabilidad por parte de ellos, ya que se encontraron en unas magníficas tierras, y con una temperatura entre 14º y 18º durante todo el año, puede considerarse este clima como una verdadera primavera. Ya con la presencia de este ganado se empezaron a realizar corridas a la usanza Española, en las festividades de distintas ciudades, como en Santa Fe de Bogotá, Tunja y Popayán. Corridas que se celebraban en las plazas mayores de dichas ciudades hoy llamadas Plaza de Bolívar.

## INTRODUCCIÓN DEL TORO DE LIDIA EN COLOMBIA

Don Ignacio Sáenz de Santamaría un señor muy prestante de Santa fe de Bogotá, tenía por costumbre pasar los veranos en San Sebastián, y allí tuvo ocasión de hacer amistad con el conde de Santa Coloma, que usualmente siempre lidiaba una corrida en la semana grande. Entonces don Ignacio decidió comprar una punta de ganado al conde, que fue embarcado posteriormente en Sevilla. Como mayoral fue el señor Julio de Olla Garcia que era primo hermano de mi padre Francisco Garcia Rodríguez que a la vez era ayudante del mayoral de la ganadería del Conde de Santa Coloma. Dicho ganado después de tres meses de embarcado y haciendo su recorrido por aguas del río magdalena, llega a Puerto Salgar, de donde es trasladado en tren hasta la población de Mosquera, Municipio donde se encuentra la hacienda Mondoñedo. Esto ocurre en Noviembre 22 de 1924.

Al poco tiempo de encontrarse el señor Julio de la Olla en Colombia tiene que regresarse a España por motivos de salud. Don Ignacio le solicita al Conde que le envíe otro mayoral. Y en este momento viaja mi padre Francisco García hacerse cargo de la ganadería

Con la llegada de este ganado puede considerarse realmente que comienza la nueva época de la fiesta de los toros en Colombia y lógicamente se empezaron a dar corridas con Rafael Gómez "El Gallo", "El Chato Alcalareño" y otros toreros de la época en una plaza de madera ubicada en Santa fe de Bogotá.

Dicha Plaza se queda pequeña para los festejos y Don Ignacio Santamaría decide construir la actual plaza de toros, con una arquitectura de estilo mudéjar, y con una capacidad de quince mil espectadores. Los altos costos de materiales, ya que estos eran importados, y las obligaciones bancarias adquiridas por el Sr. Santamaría para hacer realidad la plaza. Coincide con la crisis mundial de 1929, y no pude dar cumplimiento oportuno a las obligaciones económicas, y le embargan todos los bienes. Quedando en la quiebra, y a raíz de esta circunstancia don Ignacio Santamaría muere de pena moral.

Los bancos llaman a mi padre para hacerle la liquidación de sus prestaciones y cesantías legales, por sus servicios prestados. Y con la orden que todo el ganado debería ser enviado a matadero. Mi padre con gran sorpresa y desilusión recibió la noticia. Y toma la decisión de proponerle al banco la compra de toda la ganadería. Cuya propuesta fue aceptada. Las prestaciones cubrirían el 50% del valor de la ganadería, las cuales fueron entregadas en dación de pago y con el compromiso que cancelaría el saldo en 90 días. Dicha propuesta la hizo con el propósito, de conseguir un socio, que aportara el otro 50%, cosa que no fue nada fácil, ya que el país seguía en crisis. Finalmente la señora Rufina viuda de don Ignacio Santamaría aporta el dinero. Y se constituye la sociedad, de esta forma se logra salvar la ganadería y fue pieza fundamental para el fomento y desarrollo no solamente de Colombia sino de Venezuela, Ecuador y Perú. Esta sociedad dura hasta 1934 y se termina por la muerte de la señora Rufina Vda de Santamaría. Se realiza la división de tierras y ganado.

La familia Santamaría sigue con el nombre de Mondoñedo y mi padre con la hacienda vista hermosa. En 1938 en plena guerra civil española se hace un nuevo embarque de Santa Coloma siendo ya don Joaquín Buendía propietario de dicho hierro. Posteriormente en 1944 en plena guerra mundial se hacen nuevos embarques de ganado conservando la misma sangre, repetidamente en 1961 se considera hacer una nueva importación de sementales, luego en 1966, 1970 y 1979 se llevan vacas y sementales para refrescar la sangre.

En 1989 muere mi padre, heredo el hierro, el nombre y la divisa de la ganadería la cual continúa en mi poder hasta la fecha.

De este tronco se desprenden varias ganaderías la de Benjamín Rocha Gómez que posteriormente incrementa con ganado del Conde de la corte. Entre otras tenemos la de José María Estela, Clara Sierra, ganadería las Fuentes, Cabrera, Don Vicente Obregoso y El Roció en Perú, San Francisco en Ecuador, Y Venezuela Bella Vista, Los Arangués, Garzon Hermanos entre otras.

Procedente del tronco directo de Santa Coloma se encuentra la ganadería de Don Jaime Vélez, Socorro de los Srs García. Ernesto González, Antonio González

Como reflejo de lo que esta pasando con el toro comercial en España, se han incrementado mucho las nuevas ganaderías con el encaste de los Srs Domecq.

Entre ellas se encuentra la ganadería de Guachicono del Sr. Luis Fernando Castro, Puerta de Hierro de Estela, Jerónimo Pimentel en sociedad con Enrique Arranz. Jesús Coock. Las Ventas del Espíritu Santo de Cesar Rincón, Ganadería Agua Luna de Fernando Domecq y López.

Del encaste de Samuel Flores existe las ganaderías de Abraham Domínguez Vásquez, Sra. Ochoa y Enrique Álvarez.

Del encaste Morube Santa Coloma las ganaderías Ernesto Gutiérrez, Jorge Gutiérrez.

Del encaste de Núñez hay las siguientes ganaderías Icuazuco de los CRS Jiménez, El Encenillo de Darío Restrepo, Carlos Barbero, Dairo Chica, Los Ochoa, Garzon Hermanos.

Encaste del Conde de la Corte Achury Viejo de Felipe Rocha, y el Aceituno de Hermanos Rocha.

Además de las ganaderías ya citadas, existen hoy en día alrededor de unas treinta ganaderías con hierro de segunda.

El programa de conservación y mejora exige el conocimiento de la variabilidad genética que queda disponible y la estructura genética de la población a conservar.

En el caso del ganado de lidia, en la actualidad existen 6 Castas fundacionales de las que derivan todas las ganaderías, siendo la casta de Villahermosa de la que derivan la inmensa mayoría de las voladas actuales, que a su vez se pueden agrupar en diferentes encastes y encastes. Estas 6 castas fundacionales (Bona, Cabrera, Gallardo, Vasquez y Navarra) se encuentran amenazadas de desaparición y es necesario conservar, ya que constituyen el reservorio genético de la raza.

Los microsatélites o STR (Short Tandem Repeats) son los marcadores moleculares más adecuados para diversos estudios genéticos, y en este caso hemos aplicado al estudio de la estructura poblacional y la relación genética entre grupos de individuos. Hemos aplicado el análisis de estos marcadores STR para el análisis de la variabilidad genética existente en 6 encastes de toro de lidia. 5 de ellos derivados de la casta Villahermosa — como son Morube, Parada, Domecq, Núñez y Santa Catalina, y en encaste Pablo Romero, derivado del cruce de casta Gallardo con Vasquez. Así, hemos analizado y comparado las frecuencias de los alelos locales de los alelos de cada marcador STR en los diferentes encastes, así como la estructura genética de la población analizando las distancias genéticas entre los diferentes encastes. Posteriormente, hemos comparado con otras razas bovinas tanto autóctonas españolas (Asturiana, Pirenaica, Rubia, Morena Asturiana) como europeas (Frisón y Charolais).

### METODOLOGIA DEL ANALISIS DE MARCADORES STR

Los marcadores microsatélites o STR (Short Tandem Repeat) son secuencias de dos nucleótidos que se repiten en promedio un número variable de veces, dando lugar a polimorfismos de longitud entre individuos. Estas secuencias repetidas son muy abundantes y están repartidas por todo



# Distancia Genética entre Encastes de Toro de Lidia

JUAN CARLOS TERCERO LÓPEZ

Director Técnico de PharmaGen S.A., Alcarria, 7, Coslada 28760 MADRID

La conservación de los recursos genéticos es un componente crucial del mantenimiento de la biodiversidad y proporciona la base de variabilidad genética que permite establecer protocolos de selección de caracteres beneficiosos, ya sea de producción, comportamiento o adaptación al medio natural. Cualquier programa de conservación y mejora exige el conocimiento de la variabilidad genética que queda disponible y la estructura genética de la población a conservar.

En el caso del ganado de lidia, en la actualidad existen 6 Castas Fundacionales de las que derivan todas las ganaderías, siendo la casta de Vistahermosa de la que derivan la inmensa mayoría de las vacadas actuales, que a su vez se pueden agrupar en diferentes estirpes y encastes. Las otras 5 Castas Fundacionales (Ijona, Cabrera, Gallardo, Vazqueña y Navarra) se encuentran amenazadas de desaparición y es necesario conservar, ya que constituyen el reservorio génico de la raza.

Los microsatélites o STR (Short Tandem Repeats) son los marcadores moleculares más adecuados para diversos estudios genéticos, y en este caso hemos aplicado al estudio de la estructura poblacional y la distancia genética entre grupos de individuos. Hemos aplicado el análisis de estos marcadores STR para el análisis de la variabilidad actualmente existente en 6 encastes de toro de lidia, 5 de ellos derivados de la casta Vistahermosa, como son Murube, Paralde, Domecq, Nuñez y Santa Coloma, y en encaste Pablo Romero, derivado del cruce de casta Gallarda con Vazqueña. Así, hemos analizando y comparando las frecuencias poblacionales de los alelos de cada marcador STR en los diferentes encastes, así como la estructura genética de la población analizando las distancias genéticas entre los diferentes encastes. Posteriormente, se ha comparado con otras razas bovinas, tanto autóctonas españolas (Retinta, Pirenaica, Rubia, Morena, Asturiana) como europeas (Frisona y Charolesa).

## METODOLOGIA DEL ANALISIS DE MARCADORES STR

Los marcadores microsatélites o STR (Short Tandem Repeat) son secuencias de dos nucleótidos que se repiten en tandem un número variable de veces, dando lugar a polimorfismos de longitud entre individuos. Estas secuencias repetidas son muy abundantes y están repartidas por todo

el genoma y se pueden analizar fácilmente por la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). El hecho de que sean altamente polimórficas y se hereden de forma mendeliana, permite su utilización como marcadores genéticos.

En este estudio hemos utilizado 4 loci STR, localizados en 4 cromosomas diferentes del genoma bovino. Algunos autores (1) indican que se deben utilizar un gran número de estos locus (20-30) para analizar de estructura genética de poblaciones, lo que dispara el costo de este tipo de estudios. Sin embargo, otros autores (2,3) y nuestros propios resultados previos (4) indican que es suficiente el uso de 4-7 loci para este tipo de estudios, obteniendo una información altamente fiable con una carga de trabajo y un costo asequible. Por otra parte, en el caso del ganado de lidia, donde el flujo de genético entre las diferentes vacadas es muy reducido y por tanto la deriva genética esta favorecida, hemos considerado que es más adecuado el análisis de una muestra muy abundante de individuos con pocos marcadores ya que estos representarían mejor el total de la población

Los marcadores utilizados son los 4 utilizados para la determinación de la paternidad (BBR, TAU, MHC, IL2), en los análisis rutinarios que lleva a cabo el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Los loci incluidos en este estudio y sus características son las siguientes (4):

Microsatélite	Cromosoma	Nº alelos	Tamaño (pb)
BBR	10	12	137-157
TAU	19	12	98-110
MHC	23	36	115-191
IL2	18	10	129-140

Todos estos marcadores son muy informativos en ganado bovino ya que presentan un alto polimorfismo, con una Heterocigosidad y un valor PIC superior a 0.7 en diferentes razas bovinas.

Las muestras analizadas corresponden a las recibidas para los análisis rutinarios de seguimiento de libros genealógicos que realiza el MAPA. Que fueron recogidas por las distintas Asociaciones de Ganado de Lidia en sus ganaderías asociadas. La clasificación de los individuos en sus correspondientes encastes la realizaron prestigiosos veterinarios taurinos, de acuerdo a sus ganaderías de procedencia.

Los DNAs extraídos de las muestras se conservan en las instalaciones de PharmaGen S.A., por si fuera necesario en un futuro análisis de otros loci STR o la detección de genes de interés.

## FRECUENCIAS ALÉLICAS POBLACIONALES

El análisis comparativo de las tablas de frecuencias alélicas y genotípicas de los 4 loci STR analizados indica que el ganado de lidia, como grupo que engloba todos los encastes analizados,

presenta un menor número de alelos que la población bovina general, y que la distribución de frecuencias es claramente diferente. Por otra parte, también se han estimado algunos índices estadísticos que estiman la variabilidad (5) en la población como la Heterocigosidad, el porcentaje de alelos polimórficos y el PIC (Polymorphic Information Content), observándose que están reducidos en el ganado de lidia, cuando se compara con otras poblaciones bovinas.

Por otra parte, si comparamos las tablas de frecuencias alélicas de los diferentes encastes vemos que son claramente diferentes, existiendo claras desproporciones tanto en los alelos presentes en cada encaste, como en sus frecuencias relativas. Existen alelos exclusivos de ciertos encastes (alelos 5, 10 y 12 en el locus MHC en Santa Coloma, alelo 13 en locus MHC de Pablo Romero, alelo 11 en locus TAU de Murube etc.), y otros que aunque no son exclusivos existen desproporciones evidentes de frecuencia (la frecuencia de alelo 6 de MHC es del 67% en el encaste Domecq y menor del 3% en Murube y Santa Coloma). Estas diferencias son aún mayores si las comparamos con otras razas bovinas, autóctonas españolas y europeas. Por otra parte, de aquellas encastes de los que se dispone de un número suficiente de animales de varias ganaderías, se analizaron sus tablas de frecuencias alélicas, apreciándose diferencias pero no tan grandes como cuando se comparan los encastes entre sí. Por otra parte, y como control, se analizaron grupos aleatorios de 50 animales por encaste, no observándose diferencias significativas entre todos los grupos analizados y el total del encaste correspondiente.

Una vez conocidas las frecuencias alélicas y genotípicas de los individuos analizados de cada casta, se puede establecer la probabilidad de que el genotipo de un individuo pertenezca a una casta. Esta probabilidad corresponde al producto de las frecuencias alélicas o genotípicas, para la casta a la que pertenece, de los alelos obtenidos en cada locus analizado. En nuestro laboratorio hemos obtenido datos preliminares que indican que es posible establecer con alta fiabilidad la raza bovina a la que pertenece un individuo, en base únicamente a la probabilidad de obtener su genotipo a partir de las tablas de frecuencias alélicas y genotípicas de cada raza.

Si comparamos y clasificamos todos los genotipos individuales obtenidos, podemos establecer la distancia de los diferentes individuos con respecto al genotipo poblacional más probable. Dado que conocemos el encaste al que pertenecen los animales analizados en este estudio, aquellos con mayor distancia con respecto al genotipo poblacional más probable de su encaste, tendrán un mayor grado de variabilidad génica y serán más valiosos para la conservación de la diversidad.

## ESTUDIOS DE DESEQUILIBRIO GENÉTICO

La simple estima de las tablas de frecuencias alélicas y genotípicas de una población nos proporciona una estima pobre de la diversidad genética disponible en la población, más aún en el caso de poblaciones que están en desequilibrio Hardy-Weinberg. No solo es interesante conocer el número de alelos presentes en la población y sus frecuencias relativas, sino cómo están distribuidos estos en los individuos de la población. Para ello se han analizado (5) el equilibrio Hardy-Weinberg, la heterocigosidad y la diversidad génica.

Los estudios de desequilibrio genético ponen de manifiesto si las frecuencias genotípicas halladas en la población pueden ser explicadas en base únicamente al producto de las frecuencias

alélicas en cada locus, o existen desequilibrios debidos a selección, migración, consanguinidad, mutación, ligamiento o a la falta de panmixia, que provocan la aparición de ciertos genotipos con mayor probabilidad de la esperada basándose en sus frecuencias alélicas. En especies sometidas a fuerte selección, como las objeto de este estudio, es de esperar cierto grado de desequilibrio genético, sin embargo, tan solo los encastes Santa Coloma y Parladé se encuentran en desequilibrio Hardy-Weinberg, es decir, las frecuencias de los genotipos encontrados en los individuos difieren de forma significativa ( $>0.05$ ) del producto de sus frecuencias alélicas de la población.

La frecuencia de heterocigotos (Heterocigosidad) es importante dado que cada individuo heterocigoto porta alelos diferentes y representa la existencia de variabilidad. En todas los encastes, las heterocigosidades encontradas son altas, 0.63 como media (siempre mayores del 0.5), y no se aprecia una falta de Heterocigosidad en ninguna de las castas. La media de alelos por locus polimórfico en lidia es de 6.1. En el encaste Santa Coloma la variabilidad es mayor, con una media de alelos por locus de 9.25, frente a los 4.75 y 4 de Parladé y Pablo Romero respectivamente.

## ESTUDIOS DE DISTANCIA GENÉTICA ENTRE ENCASTES

El estudio de la estructura genética de la población nos permite conocer si existen diferencias genéticas significativas entre los diferentes encastes y, si las hay, establecer las distancias genéticas entre ellas y, con respecto a la población total y a un posible antecesor común. Con las distancias genéticas obtenidas podemos construir un árbol fenológico que muestre estas divergencias y permita reconstruir una posible filogenia que explique como han ido divergiendo unas castas de otras, a partir de un antecesor común. El árbol fenológico obtenido con datos genéticos lo podemos comparar con los datos históricos conocidos de como se han producido las diferentes castas de toro de lidia por selección y mezcla de diferentes ganaderías.

Se han utilizado diferentes parámetros estadísticos para estimar la distancia genética entre encastes: Distancia de Nei (6), distancia de Nei unbiased (7), coancestry, Cord, etc, utilizando para ello los programas informáticos NTSYS (utilizando las frecuencias alélicas) y GDA (8) (utilizando las frecuencias genotípicas). Las distancias estimadas obtenidas se han agrupado y dibujado utilizando el protocolo UPGMA (Unweighted Pair-Group Method using an Arithmetic average) para obtener los árboles fenológicos.

Independientemente de los métodos utilizados para la estima de los árboles fenológicos, las distancias genéticas son menores, y por tanto, mayor la similitud, entre los encastes Domecq, Parlade y Nuñez, estando ligeramente más distanciado el encaste Santa Coloma. Las distancias se incrementan llegando a duplicarse al comparar estos encastes con Murube y se duplican de nuevo entre estos y Pablo Romero.

Las distancias estimadas son siempre relativas. Para poder interpretar mejor el significado de estas distancias, las hemos comparado con otras razas bovinas, tanto autóctonas españolas como europeas. Así, las distancias entre los encastes más similares (Domecq, Parlade y Nuñez) son equivalentes a las distancias entre las diferentes razas bovinas autóctonas españolas (Retinta, Rubia, Morena, Pirenaica y Asturiana). La distancia genética del grupo de encastes Domecq, Parlade y

Nuñez con Santa Coloma es equivalente a la distancia entre dos razas europeas frisona y Charoles. Sin embargo, la distancia genética de Murube y aún más de Pablo Romero con los otros encastes, es mayor a la distancia entre las razas bovinas españolas y europeas, y también mayor a la distancia entre los otros encastes y las razas de ganado de carne y leche tanto europeas como autóctonas españolas. Esto indica la enorme variabilidad genética que existe entre los diferentes encastes de ganado de lidia.

Por otra parte, tanto en la representación de los árboles fenológicos, como en las representaciones en dos y tres dimensiones de la distancia genética, se aprecia muy claramente como se agrupan las razas más similares. Así, todas las razas de lidia se agrupan a un lado, frente a las razas de ganado manso, que a su vez se separan primero en las razas europeas y luego las autóctonas agrupadas. También, como control, se han analizado las distancias genéticas entre ganaderías, comparado con sus correspondientes encastes. Para ello, se analizaron por separado las muestras de aquellas ganaderías que aportaban más de 25 animales al total del encaste. Las diferencias obtenidas entre ganaderías son apreciables, pero siempre menores que las diferencias encontradas entre los encastes.

## BIBLIOGRAFIA

1. Nei M., Takezaki N., "Reconstruction of phylogenetic trees from microsatellite (STR) loci". XXVth International Conference on Animal Genetics. Plenary Session 1. (1.996)
2. Pihkanen S., Väinölä R., Varvio S., *Animal Genetics*, 27, 343-346, (1.996)
3. Rodellar C., Martín-Burriel I., Zarazaga I., Genetic Structure and distances between three Spanish bovine breeds using INRA 5, 63, ETH 3, 10, 225 and ILSTS005 microsatellites. XXVth International Conference on Animal Genetics. A036. (1.996)
4. Ruiz Castillo B., Tesis Doctoral "Análisis de la estructura genética de cinco razas bovinas mediante polimorfismos de ADN: (Asturiana de la montaña, Retinta, Pirenaica, Rubia Gallega y Frisona). Universidad Complutense. Madrid. (1.995)
5. Weir B.S., *Genetic Data Analysis II Methods for Discrete Population Genetics Data*, Sinauer Associates Inc. Publishers., Sunderland Massachusetts (1996).
6. Nei M., *Am. Nat.*, 106, 283-292, (1972)
7. Nei M., *Genetics*, 89, 583-590, (1978)
8. Lewis P.O., Zaykin D., *GDA, Statistical Genetics Summer Institute*, North Carolina State University, North Carolina, (1.999).



# La conservación de los encastes en peligro de extinción

Antonio Domínguez Rodríguez

Presidente del Consejo Central de Selección y Encastros de España

## Mesas redondas

Las mesas que parecen a pesar de sus dimensiones, que en realidad son mesas de tamaño socioeconómico, el desarrollo tecnológico y el cambio de valores que se está produciendo en el mundo que rodea la raza de toros bravos. Aunque la raza de toros bravos al toril del este de España, que se ha ido reduciendo de forma paulatina, cada vez que se celebra una corrida de toros se reduce un poco más. En el mundo de la raza de toros bravos, cada vez que se celebra una corrida de toros se reduce un poco más. En el mundo de la raza de toros bravos, cada vez que se celebra una corrida de toros se reduce un poco más.

El mundo de la raza de toros bravos, que se ha ido reduciendo de forma paulatina, cada vez que se celebra una corrida de toros se reduce un poco más. En el mundo de la raza de toros bravos, cada vez que se celebra una corrida de toros se reduce un poco más. En el mundo de la raza de toros bravos, cada vez que se celebra una corrida de toros se reduce un poco más.

El mundo de la raza de toros bravos, que se ha ido reduciendo de forma paulatina, cada vez que se celebra una corrida de toros se reduce un poco más. En el mundo de la raza de toros bravos, cada vez que se celebra una corrida de toros se reduce un poco más. En el mundo de la raza de toros bravos, cada vez que se celebra una corrida de toros se reduce un poco más.



# La conservación de los encastes en peligro de extinción

ANTONIO BORREGÓN MARTÍNEZ

Presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios de España

La situación actual del toro bravo es dramática, desde el punto de vista de la conservación de su diversidad genética, ya que una vez extinguida la Casta Jijona, de las cinco castas fundacionales, cuatro de ellas, Casta Cabrera, Casta de Gallardo, Casta Vazqueña y Casta Navarra mantienen una mínima representación y en tres de los cuatro casos se encuentran al borde de la extinción. Sólo la Casta de Vista hermosa prevalece sin problemas, aunque algunos de los encastes que derivan de ella se hallen en franca regresión.

Sin embargo, resulta contradictorio, que los censos de vacuno de lidia crezcan sensiblemente anualmente y que cada vez se celebren más espectáculos, lo que puede hacernos pensar erróneamente que la Raza de Lidia está en auge y que el futuro del toro no está tan amenazado.

Por paradójico que parezca y a pesar de que ciertamente la Fiesta está en un buen momento, como sector socioeconómico, el descaste progresivo que desde hace décadas sufre la cabaña brava es un riesgo que corroe la raza de lidia y que ya está dando sus nefastos frutos. Porque hoy se denomina bravo al toro fácil, dulce, templado y colaborador, independientemente de que pegue un par de coces cada vez que se encuentre con el picador, se caiga a cada paso y que acabe su lidia refugiado en la querencia de los tableros, tras aburrirse y volver grupas en mitad de la faena de muleta.

Por el contrario, el toro fuerte, que va a más a lo largo de la lidia, que se emplea en el tercio de varas, galopa en banderillas, se viene arriba en la muleta, repite las embestidas, aprende de los errores del torero y es capaz de desbordarle si no lo torea bien; ese toro que sólo se entrega cuando la técnica es capaz de someter al instinto de su bravura, el que mantiene a todos pendientes de la lidia y que lleva la emoción hasta el último rincón de la plaza, recibe ahora los peores calificativos.

A causa de las presiones que ejercen los toreros, los apoderados y los empresarios, a los ganaderos ya sólo les preocupa seleccionar un toro que se pueda vender y que no moleste a los toreros. De tal forma que cuando le sale un "toro bravo de verdad" el ganadero pide disculpas y tiembla pensando en las dificultades que se le pueden presentar para colocar sus animales en el futuro.

Asistimos, por tanto, a la pérdida de los valores y cánones en que se fundamenta la lidia y de ahí a la desaparición del toro bravo no hay más que un paso. Por ese motivo la profesión veteri-

naría, permanentemente comprometida con la defensa del toro de lidia, alza la voz de alarma y denuncia la injusticia de una situación, que por obedecer a las reglas del mercado económico no podemos cambiar. A pesar de ello no nos resignamos, estamos dispuestos a convertirnos en la voz de la conciencia de aquellos que tienen en sus manos la posibilidad de invertir la tendencia y salvar la diversidad y el carácter de la raza de lidia.

La Casta Vistahermosa, como ya hemos dicho, es la más ampliamente representada en las ganaderías de lidia actuales. En estas las Líneas de Atanasio Fernández, Juan Pedro Domecq y Núñez son las hegemónicas y las Líneas de Santa Coloma, Salltillo, Albaserrada, y Vega-Villar se encuentran en peligro de extinción, porque crían toros con casta y que, por tanto, no son fáciles para los toreros.

En el mercado del toro de lidia los toros que más se venden, los más cómodos para la práctica del toreo, son los derivados del encaste Domecq y en menor medida los oriundos de la línea de Atanasio-Fernández y de alguna otra ganadería procedente de Núñez. Estos no tienen peligro de desaparecer.

Desde mi punto de vista hay que conservar la variedad de castas y encastes del toro de lidia, porque a lo largo de la historia ha habido épocas en que unas han tenido más predominio que otras por la técnica del toreo que ha prevalecido, los gustos del público o presiones procedentes de distintos frentes. En este sentido el Banco de Germoplasma auspiciado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación es una iniciativa muy oportuna, pero, desde mi punto de vista no es la única; sino que debe ser el primer paso de un proyecto más ambicioso. Se debería crear una Reserva Zoológica del Toro de Lidia en la que estén representadas todas las castas y encastes, que pueda ser visitada por el público al margen de que se realicen las investigaciones que vengan al caso, y que se seleccione para poder aportar reproductores o germoplasma a cualquier ganadería que precise de su ayuda.

Estamos pues en un momento muy delicado, en el que no podemos mirar para otro lado. Todos debemos realizar el máximo esfuerzo para no perder ni una sola de las distintas castas y encastes del toro bravo de lidia, una raza bovina salvaje de España, única en el mundo, que nos ha sido transmitida por nuestros antecesores y que estamos obligados a entregar en todo su caudal genético a las próximas generaciones.

# Conservación de Encastes en Peligro de Extinción

**BAUDILIO FERNÁNDEZ-MARDOMINGO BARRIUSO**

Veterinario. Jefe del Servicio de Ganadería de la Junta de Castilla y León en Burgos.

Si bien es cierto que conocemos nombres de ganaderos navarros que lidian en 1360 no es hasta mediados del siglo XVIII cuando se empiezan a seleccionar los animales y buscar los cruzamientos buscando las características más adecuadas para la lidia: la acometividad como expresión de la bravura. Aproximadamente de esas fechas arranca la historia de lo que conocemos como castas o troncos fundacionales: Raso del Portillo o Castellana, Navarra, Gallardo, Cabrera Jijona, Vistahermosa y Vázquez.

A partir de estos troncos y mediante selección y cruzamientos se han originado los denominados encastes, que podríamos asimilar a las líneas puras, cada uno de ellos caracterizado por un tipo zootécnico determinado asociado asimismo a una diferente expresión de la bravura. Muchos de ellos han desaparecido a lo largo de la historia, buscando conseguir un producto que se adaptara mejor al tipo del toreo imperante, a los gustos del público o a las imposiciones de los toreros.

Bien es verdad que todo ello responde a una adecuación de la oferta o la demanda y que en una economía de mercado se produce lo que se vende, pero no se trata solamente de economía, ni de un capricho de aficionados románticos.

Existen muchos argumentos para defender la conservación de los encastes. Se trata de mantener un patrimonio genético y como tal, patrimonio cultural, algo que hemos recibido en herencia y como sociedad civilizada estamos obligados a conservar y transmitir. Además, la raza de lidia pone unas características específicas en cuanto a rusticidad, adaptación al medio y resistencia a las enfermedades que pueden ser muy aprovechables para introducir en el genotipo de otras razas muy seleccionadas que adolezcan de estos caracteres. Los avances en ingeniería genética harán posibles estas mejoras a medio plazo. Por otra parte, la variabilidad genética de la raza contribuye a la biodiversidad, concepto que hemos de defender como contribución al enriquecimiento del medio ambiente. En otros campos ya se está trabajando en los aspectos conservacionistas: en producción vegetal se buscan ancestros de plantas cultivadas que puedan aportar genes mejorantes con aspectos fitotécnicos y sanitarios. Recientemente se ha conseguido la recuperación de una especie de rumiante extinguida en los Pirineos.

Durante mucho tiempo ha sido una demanda de críticos y aficionados la creación de una ganadería estatal de reses de lidia, que tutelada por el Ministerio de Agricultura garantizara la conservación de los encastes mediante la tenencia de unos pocos ejemplares de cada uno. Las difi-

cultades para llevar a cabo este proyecto serían enormes, empezando por la reticencia de los ganaderos a vender un producto exclusivo en algunos casos.

Desde aquellos planteamientos los avances técnicos han abierto otra posibilidad definitiva: la conservación de encastes mediante germoplasma, material genético. El MAPA, en un gesto que debemos agradecer como veterinarios y aficionados puso en marcha en 1998 un programa con ese objeto: a través de la Sección de Mejora del Toro de Lidia de la Comisión Consultiva Nacional de Asuntos Taurinos y con participación de las asociaciones ganaderas y la Comunidad Autónoma de Castilla y León se seleccionan las ganaderías consideradas más representativas los diferentes encastes en peligro de extinción.

Todos tenemos en la mente los más amenazados, y en base a ellos se inició el programa como se comentará por parte de otros participantes en esta mesa, pero a medida que se avanza pueden existir dificultades.

Se hace imprescindible aplicar los conocimientos científicos en definición de los encastes, huyendo de las apreciaciones basadas en el tipo zootécnico, más subjetivo. Las técnicas de biología molecular con los PCR para definir microsátelites son de imprescindible aplicación en esta fase, para poder tipificar los encastes desde el punto de vista de su genotipo y así poder avanzar en la definición de aquellos no considerados clásicos. Desde este foro debemos animar a impulsar trabajos en ese sentido.

# El Trapío y su Valoración

JOSÉ PEDRO GÓMEZ BALLESTEROS

Veterinario de la plaza de toros de Las Ventas (Madrid)

El Trapío es un Término que se utiliza con mucha frecuencia en el mundo de los toros, no sólo por los ganaderos, empresarios, toreros, críticos, etc., sino también por los aficionados y los veterinarios., hasta tal punto, que éstos últimos lo reflejan en sus informes, como factor determinante de la no utilidad para la lidia.

Si bien no somos partidarios de hacer definiciones, porque pensamos que siempre se queda algo en el tintero, si nos atrevemos a señalar que para nosotros el Trapío es "el conjunto armónico de un individuo (toro y/o novillos) que se corresponde con el biotipo constitucional del encaste de donde procede". En breves palabras, se refiere al animal en plenitud, que manifiesta todos los atributos de la edad, goza de una buena constitución y estado sanitario.

De acuerdo con lo anteriormente reseñado es lógico pensar que para el veterinario que actúa en Espectáculos Taurinos, la valoración del Trapío es sin lugar a dudas el aspecto más controvertido de su actuación, hasta tal punto que el rechazo de muchos toros y/o novillos en los reconocimientos previos, por falta de Trapío da lugar a frecuentes enfrentamientos de los empresarios, toreros, ganaderos y aficionados con los veterinarios. En definitiva nunca llueve a gusto de todos y, a los grupos profesionales antes citados, todos los toros y/o novillos siempre les parecen sobrados de Trapío, mientras que con los aficionados más puristas y exigentes sucede al contrario.

En medio de la polémica el veterinario tiene que mantener su independencia de criterio y basar sus apreciaciones en aspectos técnicos.

El conocimiento por parte del veterinario de las exigencias de la "afición" que va a presenciar el espectáculo, en función de la categoría de la Plaza, es un factor muy importante a tener en cuenta a la hora de Valorar el Trapío; así se ha dicho en muchas ocasiones, con acierto, que cada plaza tiene su tipo de toro, distinguiéndose entre el de Sevilla (bonito, recortado de lámina, armónico y terciado), el de Madrid (serio, hondo, cuajado y más voluminoso) y el toro de Pamplona (cornalón y aparatoso de presencia), por citar algunos ejemplos. En cualquier caso, es el empresario el encargado de interpretar los gustos de sus clientes y corresponde a la Autoridad y a los Veterinarios asumir esta responsabilidad, cuando aquéllos hacen dejación de sus deberes, tal vez motivados por presiones de las figuras del toreo o sus representantes.

Dado que el Trapío es subjetivo, no mensurable, salta a la vista y es siempre más fácil de apreciar que de explicar, para cualquier aficionado con sensibilidad, es por lo que la observación del animal por el técnico veterinario en diferentes circunstancias e incidiendo en determinadas

regiones anatómicas, que seguidamente detallamos, nos servirá como pauta de referencia para agilizar su actuación.

### CABEZA

Es una de las regiones anatómicas más importantes. Generalmente es pequeña, corta y ancha. En los machos la frente es ancha y con más o menos pelos largos y rizados (carifoscas).

El morro amplio y los ollares dilatados, con expresión de la mirada viva. Los ojos grandes y saltones y las orejas pequeñas ovoides y con mucha movilidad.

Los toros y/o novillos con la cara larga (carivacados), estrechos de sienes y con pelos cortos y lisos en la frente (caras lavadas) suelen aparentar poco Trapío.

La inserción y forma de las encornaduras es un factor determinante del Trapío, hasta tal punto que aquellos animales que los presentan: bien insertados (línea media de la nuca), con grosor adecuado (en función de su encaste) y dirigidos hacia delante y hacia arriba terminando con unos pitones limpios e íntegros y con apariencia de ofensividad dan más sensación de Trapío que aquellos que no están bien insertados y se dirigen hacia abajo (gachos), hacia afuera (playeros), o se cierran en exceso (brochos) y/o presentan claras sospechas de posible manipulación fraudulenta.

### CUELLO

Corto, potente y muy musculado y sobre todo con gran desarrollo anatómico del morrillo (enmorrillados), es un factor muy importante a tener en cuenta, sin olvidar la procedencia del animal.

La papada aparece desarrollada en algunos ejemplares (badanudos), sobre todo de la línea Parladé y apenas resulta perceptible en otros (degollados) sobre todo en el encaste Santa Coloma.

### TRONCO

Corto, fuerte y cilíndrico. La cruz ancha y poco saliente, como prolongación del morrillo, con la línea dorso-lumbar recta o ligeramente inclinada de delante a atrás.

El dorso ancho y musculado. El pecho ancho y potente, el tórax profundo, los costillares arqueados, el vientre recogido y los ijares amplios, con la grupa inclinada y breve pero bien desarrollada y con el nacimiento de la cola en la línea de prolongación del sacro o ligeramente levantada, siendo ésta larga y terminada en una borla muy poblada de pelos. Los toros y/o novillos colines dan menos sensación de Trapío.

## EXTREMIDADES

Serán largas o cortas, dependiendo de la procedencia del animal, pero siempre potentes y bien musculadas, acompañadas de un buen desarrollo muscular del tercio posterior, conocido popularmente como “culata” que está integrada por los músculos de la nalga (largo-vasto, semi-membranoso y semitendinoso) para terminar bien aplomados con pezuñas pequeñas (salvo excepciones) y uñas unidas (bien rematados).

Los ejemplares ensillados, los estrechos de pecho, los rabicortos, rabones, colines y los pobres de grupa, conocidos en el argot taurino como “culipollos” aparentan generalmente poco Trapío.

## CAPAS

Al ser éstas muy variopintas, con predominio de la capa negra no es factor importante para valorar el Trapío, si bien es cierto, que las capas claras o despigmentadas dan mejor sensación, ya que impactan mejor en la retina del observador.

Con todos los datos que hemos reflejado anteriormente tenemos más que suficiente para emitir un dictamen, sin olvidar el lugar de observación del animal (condiciones del terreno, corrales, etc.) y la posición del observador (de frente y por detrás); procurar que el observador y el animal se encuentren en el mismo plano de observación, las exigencias del público que va a presenciar el espectáculo, así como el encaste y procedencia del animal.

Dado que los encastes actuales se han formado a través de la selección realizada a partir de las Castas Fundacionales de procedencia o por diversos cruzamientos entre Castas o Encastes del mismo tronco es por lo que dada la importancia que éstas tienen a la hora de valorar el Trapío pasamos a reseñar algunas de las características más importantes de las mismas:

- **Casta Cabrera** .- Encaste Miura.- Son animales longilíneos, con perfil cefálico subcóncavo, la cara alargada con expresión de la mirada muy viva; cuello largo, morrillo poco prominente y abdomen recogido (tipo Galgueño). Los cuernos son bastante desarrollados, gruesos en la base y que se insertan por detrás de la línea de la prolongación de la nuca, los aplomos rectos con capas negras, cárdenas, castañas y coloradas fundamentalmente.
- **Casta Gallardo** .- Encaste Partido de Resina antes Pablo Romero .- Son animales mediolíneos, con un perfil cefálico subcóncavo y con tendencia a la hipermetría. La cabeza pequeña, chata y carifoscas, con encornaduras en gancho. El pecho es ancho, muy desarrollado el morrillo y con extremidades cortas. Las capas son fundamentalmente cárdenas en todas sus variantes y negras.
- **Casta Navarra** .- Son animales breviliíneos, de perfil subcóncavo y de poco peso (elipométricos), aleonados y muy carifoscas. La expresión de la mirada muy viva con los ojos saltones. Las encornaduras acarameladas y poco desarrolladas, apuntando hacia arriba (veletos y cornipasos) con predominio de capas coloradas en todas sus variantes.

- **Casta Vazqueña** .- Son animales mediolíneos, bien encornados, carifoscas y algo bastos de lámina. Las extremidades son gruesas y más bien cortas, con capas muy variadas (jaboneros, colorados, castaños, melocotones, tostados, cárdenos, salineros, sardos, berrendos y negros).
- **Casta de Vistahermosa** .- Fue fundada por el Conde de Vistahermosa en 1772 con el ganado que adquirió a los Hermanos Rivas procedentes de Dos Hermanas (Sevilla).

En 1921 se vendió la ganadería en 5 lotes dando lugar a lo que prácticamente hoy ocupa la casi totalidad de la cabaña brava, al formar distintos encastes a partir de la misma cuales son:

### 1. Encaste Murube-Urquijo

Son animales de gran volumen corporal, bastos de lámina, con mucha badana, carifoscas y de perfil cefálico subconvexo (acarnerados) o recto. Las encornaduras son brochas o en corona y ligeramente desituadas, con predominio de las capas negras.

### 2. Encaste Contreras

Son animales brevilíneos y elipométricos con perfiles encefálicos rectos o subcóncavos. Generalmente están bien enmorrillados, con poco desarrollo de las encornaduras y con predominio de capas negras, coloradas y castañas.

### 3. Encaste Santa-Coloma

Son animales terciados pero con buenas proporciones armónicas, elipométricos, brevilíneos y de perfil frontonasal subcóncavo. La mirada muy viva, los ojos grandes y saltones, el morro afilado (hocico de rata), el cuello corto, con la papada muy poco desarrollada (degollados) y el morrillo escaso.

Predominan las capas cárdenas y negras con varios accidentales (entrepelado, luce-ro, jirón, coletero, calcetero, etc.).

Dentro de este encaste, existen tres líneas de origen común, cuales son:

Línea Buendía .- Es la más abundante y con mayor influencia de saltillo, con encornaduras muy pobres y predominio de las capas cárdenas, con amplia variedad de accidentales.

Línea Gracialiano Pérez-Tabernero .- Tiene mayor desarrollo corporal y de defensas, con predominio de capas negras con accidentales que se limitan al entrepelado, bragado y meano fundamentalmente.

Línea Coquilla .- Son los animales más elipométricos y brevilíneos del encaste, con predominio del "lbarreño" y con menor desarrollo de las defensas.

Las pintas suelen ser negras o tostadas con pocos accidentales (entrepelado, listón).

### 4. Encaste Saltillo

Son animales mediolíneos, con perfiles generalmente rectos, muy degollados (sin papada), estrechos de sienes y cariavacados. Las encornaduras cortas y dirigidas hacia adelante y



hacia arriba (veletos, cornivueltos y cornipasos), y presentan generalmente pintas cárdenas y negras con accidentales de entrepelado.

#### 5. Encaste Albaserrada

Procedente de un cruce entre Saltillo y Santa Coloma a la proporción de 4/5 a 1/5.

Son animales que presentan la cabeza estrecha y alargada, terminando en hocico de rata, con poco morrillo y degollados, con predominio de las pintas cárdenas y negras y accidentales de entrepelado.

#### 6. Encaste Urcola

Son animales de perfil recto o subcóncavo, aleonados (mayor desarrollo del tercio anterior) con morrillo muy prominente. La línea dorso-lumbar ligeramente inclinada (lordosis) y el vientre abultado (tripones), con encornaduras desarrolladas y dirigidas hacia afuera (corniabiertos y playeros) y con pintas negras, coloradas y castañas.

#### 7. Encaste Gamero-Cívico

Son animales de talla media, perfil recto y elipométricos. Son derivados de la línea Parladé, bajos de agujas, hondos con mucha papada, aleonados y pobres de grupa.

Las encornaduras son muy desarrolladas y asimétricas (bizcos). Las capas características son negras, coloradas y castañas.

#### 8. Encaste Pedrajas

Son animales mediolíneos, de perfil recto o ligeramente cóncavos. Bajos de agujas, anchos de sienes, bien encornados, astiblancos y veletos, con predominio de pintas negras y castañas propias de los animales derivados de Parladé.

#### 9. Encaste Tamarón-Conde de la Corte

Son animales altos de agujas, bastos de lámina (badanudos), cornalones, con poco desarrollo del tercio posterior (culo de pollo) y con predominio de las capas negras y castañas propias de Parladé.

#### 10. Encaste Atanasio Fernández

También son derivados de Parladé y presenta animales altos de agujas, aleonados, de perfil recto o subcóncavo, con mucha badana, el morrillo y el tercio posterior poco desarrollados (culo de pollo). Predominan las capas negras y con menor frecuencia las castañas y coloradas.

#### 11. Encaste Domeq

Son animales de perfil recto o subconvexo, eumétricos y brevilíneos, bajos de agujas, finos de esqueleto y proporciones armónicas. Las extremidades son cortas, el cuello largo con poca papada, el morrillo bien desarrollado y la grupa angulosa y poco pronunciada. Predominan las capas negras, coloradas y castañas propias de Parladé; siendo menos frecuentes los jaboneros y ensabanados por la influencia de la casta Vazqueña.

#### 12. Encaste Núñez

Son animales elipométricos, brevilíneos y con predominio de perfiles rectos y algunos subcóncavos. En general, se trata de animales muy terciados, de abundante encornadura, cue-

llo largo y el morrillo bien desarrollado; con la línea dorso-lumbar ligeramente arqueada (lordosis) y la grupa redondeada.

Predominan las pintas negras y coloradas en todas sus variantes, castañas y tostadas, con accidentales muy frecuentes como el listón, chorreado, jirón y ojo de perdiz.

### 13. Encaste Torrestrella

Proceden del cruce entre Domeq y Núñez.

Son animales hondos, con buen desarrollo del morrillo y encornaduras. Predominan las capas negras, coloradas, castañas y tostadas, con gran número de accidentales entre los que destaca el salpicado.

### 14. Encaste Hidalgo-Barquero

Procedentes de un cruce de casta Vistahermosa con casta Vazqueña. Son ejemplares altos de agujas, generalmente con la cabeza voluminosa, con perfiles rectos o subconvexos y encornaduras muy gruesas en su base y con buen grado de desarrollo. Hay predominio en este encaste de las capas berrendas (en negro, en colorado y en castaño) y con pintas negras.

### 15. Encaste Vega-Villar

Procede de un cruce de vacas de casta Vazqueña (origen Veragua) con sementales de Vistahermosa (Santa Coloma).

Los ejemplares son muy brevilineos y marcadamente elipométricos, con perfiles rectos y subcóncavos, con mirada muy expresiva y bien enmorrillados.

Las encornaduras están muy desarrolladas y astifinas. Los pelajes característicos son los berrendos, ya sean en negro, en cárdeno o en colorado, con gran cantidad de accidentales (lucero, estrellado, axiblanco, jirón, calzón, rebarbo, etc.).

### 16. Encaste Villamarta

Procedente de la realización de numerosos cruces con predominio de la casta Vistahermosa.

Son animales hondos, largos y bien enmorrillados y buenas encornaduras. Predominan las pintas negras y a veces castañas y tostadas.

Además de los prototipos definidos, típicos de las distintas Castas Fundacionales y Encastes, existen en la raza de lidia numerosas ganaderías creadas a base de cruzamientos más o menos fijados entre algunos de éstos, dando lugar a animales con características morfológicas diferentes, variables y más o menos próximas a los encastes de los que deriva.

# El Trapío y su Valoración

ADOLFO MARTIN ESCUDERO

Ingeniero Técnico Agrícola. Ganadero. España

**E**l trapío es algo mucho más sencillo de apreciar, que de explicar, ya que comprende aspectos y cualidades que no se pueden medir o cuantificar. De hecho es la sensación que al ganadero, al veterinario o al aficionado produce el toro en el momento de salir al ruedo o cuando se encuentra en los corrales.

El trapío indudablemente es morfología y dentro de esta tiene una especial importancia los pitones, la forma y el desarrollo de la encornadura, el morillo, el tamaño del animal y también el remate.

Ultimamente se ha producido un cambio generalizado en el concepto de trapío y se ha excedido la exigencia en cuanto al remate de los toros que se lidian. Nunca en toda la historia del toreo se ha lidiado un tipo de toro tan rematado y tan redondeado como el de ahora y en esta distorsión se ha llegado a la producción y la exigencia de un tipo de toro semicárnico. Este vacuno es el que se impone ahora en muchas plazas, en detrimento del ejemplar menos atacado de kilos, más armónico y que tiene muchas más probabilidades de soportar la dureza de la lidia.

Antes, en el conjunto de la raza de lidia sólo sobresalían los toros de Pablo Romero que, por su esqueleto, alcanzaban pesos más elevados. Por el contrario en la actualidad hay muchos encastes que han seleccionado unas hechuras semejantes y el triste resultado es que echan a la plaza un toro que no puede con los kilos y que termina por cargarse el espectáculo.

Por eso es muy importante también que la apreciación del trapío se haga siempre en relación con el encaste del que procede cada ganadería, exigiendo a cada uno lo que puede dar de sí y evitando que las ganaderías se saquen de tipo, con los consiguientes problemas que esto supone.

Debe existir una sensibilidad especial por parte de los veterinarios y de los aficionados para comprender cual es la morfología tradicional de los toros de determinadas ganaderías y aceptarla, sobre todo porque compensan la brevedad de su tamaño y sus restantes limitaciones morfológicas con su condición de ejemplares muy encastados.

Recuerdo haber visto en mi juventud muchas corridas de origen Coquilla, una de las ramas derivadas del encaste Santa Coloma. Estos toros, del hierro de Sánchez Fabrés, eran auténticas máquinas de embestir en la faena de la muleta, después de haber recibido varios puyazos y de convertir su lidia en un auténtico espectáculo. Eran corridas chicas por su tamaño, pero gracias a la bravura y la casta que llevaban dentro se agrandaban en la plaza.

Desgraciadamente la exigencia de un tipo de toro con más caja y más pitones acabó con todas las ganaderías que estaban en esa línea. Los toros de Parladé y en especial los derivados de Atanasio Fernández, arrinconaron a los encastes pequeños por su tamaño, no por su bravura.

Además los aficionados no deben olvidar que esta sustitución del toro chico y temperamental por el grande y docilón, les ha venido muy bien a los toreros. Ahora el enemigo es más grande, pero los lidiadores no tienen que estar tan pendientes de sus reacciones y pasan mucho menos miedo.

Esto nos lleva a plantear la otra vertiente del trapío, que es la que va en el interior del animal y no tiene nada que ver con la talla y el peso. Por el contrario se manifiesta en el aspecto agresivo de la mirada, la listeza de la cara, la agilidad y viveza de sus movimientos en los que demuestra que se trata de un toro de verdad, aunque apenas pese 450 kilos.

# El Trapío y su Valoración

VICENTE GAUDIOSO LACASA

Catedrático de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de León. España

El término "trapío" aparece por vez primera en una norma de ámbito nacional con la Ley 10 de 1991 o Ley Taurina. Así, en su artículo 6.2, se indica "...las reses serán reconocidas por los Veterinarios,....Los mencionados reconocimientos versarán sobre la sanidad, edad, peso, estado de las defensas y utilidad para la lidia de las reses, así como sobre el trapío de las mismas"....Posteriormente, el Reglamento que desarrolla dicha Ley reproduce el término en dos artículos (46 y 55) fundamentales para el establecimiento de las características de las reses y las garantías de integridad del espectáculo.

Como antecedentes más próximos habremos de referirnos a los Reglamentos de 1930 y 1962 que hablan de "tipo zootécnico" y los de 1824 y 1917 que lo hacen refiriéndose a "falta de tipo" o simplemente "presentación". Así se dice "los Subdelegados de Veterinaria rechazarán todos aquellos toros que tengan cualquier defecto en la vista, viciosa armadura, se resientan de los remos o estén faltos de tipo, entendiéndose por tal el que es característico de las reses de lidia y por faltas aquellas que afectando a su presentación ordinaria, hagan aparecer a la res evidentemente ridícula o deforme". Sin embargo, es en el Reglamento de la plaza de Barcelona de finales del siglo XIX cuando aparece la palabra trapío en el sentido de "todos los toros destinados a la lidia deberán ser de buen trapío, de la mejor clase de la ganadería...que procedan..".

En el Diccionario de la Lengua Española se define la voz a la que nos estamos refiriendo como "Buena planta y gallardía del toro de lidia".

De todo lo anteriormente dicho cabe deducirse que hace décadas que los veterinarios tienen una responsabilidad en la emisión de juicios técnicos sobre las características fenotípicas de los toros para la lidia<sup>1</sup>, que dichos conceptos o criterios han ido evolucionando y que, en el momento actual, es absolutamente necesario objetivar los parámetros de referencia y homogeneizar los niveles mínimos exigidos para cada caso.

La tarea no es, en ningún caso, fácil. El actual reglamento obliga a relacionar el trapío con "la categoría de la plaza, así como el peso y las características zootécnicas de la ganadería a la que pertenezca" cada animal (artículo 46), extremo éste que vuelve a ser reflejado en las exigencias o requisitos sobre los que versa el primer reconocimiento de las reses (artículo 55). Cabe pues

<sup>1</sup> El Reglamento de la Plaza de Madrid de finales del siglo XIX era tremendo con los facultativos veterinarios con menor celo profesional al dejar claro que "...la Autoridad castigará severamente al veterinario que antes del apartado haya dado por buena y sin defectos la res".

entender que un criterio móvil, dependiente de la categoría de la plaza y las características etnológico zootécnicas de cada casta, línea o ganadería de procedencia, se hace complicado en extremo. Especial relevancia adquiere el término “cuando una res por su trapío y excelente comportamiento en todas las fases de la lidia sea merecedora del indulto” (artículo 85 del Reglamento).

Aunque difícil, no es “indeterminable” por parte de los profesionales veterinarios, como pretendió la Unión de Criadores de Toro de Lidia, a lo que el Tribunal Supremo, en sentencia de 1996, contestó que es perfectamente interpretable por los técnicos veterinarios.

Parece que es en “el tipo” de la res, o la “falta de tipo”, o los animales de la “mejor clase”, o el “tipo zootécnico”, o la expresión fenotípica clásica de “estampa”, etc., en lo que deberemos fijarnos y sistematizar, por regiones corporales, su idoneidad, bellezas y defectos, lo que en la definición de la Academia de la Lengua Española aparece como “buena planta” o “buena presencia”. Pero no sólo. Hay una segunda parte de dicha voz que obliga a ir más lejos, la “gallardía” que el propio Diccionario oficial define como “Bizarria y buen aire, especialmente en el movimiento del cuerpo” o “Esfuerzo y arrojo en ejecutar las acciones y acometer las empresas” que induce a pensar, también, en una funcionalidad. Y es que, forma y potencialidades de funcionalidad, en el caso que nos ocupa, están íntimamente correlacionadas.

Es indudable que sólo determinadas formas son capaces de ofrecer soporte a determinadas funciones. Probablemente no sea adecuado un “vientre de galgo” y unas formas longilíneas para el desarrollo de una carrera de velocidad en la plaza pero es evidente que en la lidia cabe esperar unas potencialidades de respuesta de movimiento de trote y galope. Quizás el desarrollo de la grupa no tenga que tener como referencia las masas musculares de una raza especializada en la producción de carne como el Charolés o los culones asturianos, pero lo que se conoce como “culo de pollo” o “culo pajarero” desmerecerá el espectáculo e imposibilitará una pujanza en el empuje de la suerte de varas.

Así y todo, es la cabeza la zona corporal con mayor significado en relación con las expectativas de peligro, poder, capacidad de transmitir emociones o rendir una productividad en el espectáculo para el que el toro de lidia es explotado.

¿Puede entenderse que un toro (o novillo para ser picado) con los cuernos presunta o realmente manipulados puede desecharse por falta de trapío?

¿Sólo puede hacerse por razones exclusivamente técnicas de conformación fenotípica?. ¿Sólo en determinados tipos de espectáculos o para determinada, o determinadas, categoría(s) de la plaza?

# El Trapío y su Valoración

MIGUEL ÁNGEL MONCHOLÍ

Periodista. Responsable de información taurina de Telemadrid.

Director de Burladero.com

## EL TRAPÍO

El trapío lo define **Francisco Montes "Paquiro"**, en su Tauromaquia, como la finura del toro: *"Para que un toro sea fino, -dice-, ha de reunir el pelo luciente, espeso, sentado y suave al tacto, las piernas secas y nerviosas, con las articulaciones bien pronunciadas y movibles, la pezuña pequeña, corta y redonda; los cuernos fuertes, pequeños, iguales y negros; la cola larga, espesa y fina; los ojos negros y vivos; las orejas vellosas y movibles. Esto es lo que se conoce por buen trapío"*. Y añade el mismo **"Paquiro"**: *"Generalmente cada provincia, y aún, cada casta tiene un trapío particular, y hay algunos aficionados tan inteligentes que rara vez los equivocan"*.

Sabio planteamiento, pues el trapío siempre debe aplicarse en función y referencia al tipo del propio encaste, al que pertenece toro. Y es que, al igual que todos los seres humanos no son iguales, tampoco lo son los toros. Vaya un pequeño ejemplo: Un nórdico se diferencia bien de un latino, y éste a su vez de un sajón. Diferencias que pueden observarse en lo físico y en lo psíquico. Siguiendo entonces con el argumento, no es posible comparar al nórdico de 1'80 de altura, rubio y con ojos azules, con el latino de 1'65, moreno y ojos oscuros. Ambos pueden tener trapío, pero cada cual dentro de las características de su grupo racial.

De esta forma, el trapío del toro puede considerarse como la armonía de hechuras del individuo, dentro de su misma raza. Que nadie asimile, por tanto, que trapío es sólo el peso, la encondadura y sus pitones, su alzada o tamaño, pues aún siéndolo, y formando todo ello parte de su agresiva armonía, no se puede olvidar la obligada referencia al tipo y el cuajo, así como a la presencia ofensiva, - que dé la sensación de temible- que debe tener este bello animal de la naturaleza. Sólo de esta manera, y respetando el carácter subjetivo que más tarde le dé cada cual, puede definirse lo que es el trapío.

Entre las múltiples definiciones de trapío existentes, resulta destacable la del escritor taurino **Bruno del Amo, "Recortes"**, que, por ser tan completa y exhaustiva, creo que puede considerarse de interés: *"el toro", - dice-, "es un ser corpulento y de mucha presencia, bien proporcionado y fuerte. De articulaciones bien pronunciadas y flexibles; piel fina (antiguamente se pesaba la piel y podía considerarse fina la que pesaba entre sesenta y ochenta libras, aproximadamente treinta o cuarenta kilos); pelo luciente, lustroso, espeso, liso, igual, sentado, fino, suave y limpio; cabeza poco voluminosa y descarnada; testuz ancho; cuernos bien colocados, fuertes, delgados, lisos, tersos, finos, puntiagudos, de regular tamaño, oscuros, negros o verdinegros; ojos grandes, de fiero mirar, salientes, vivos, brillantes, relucientes y encendidos; orejas pequeñas, vellosas y muy movibles; hocico pequeño, fino, elástico y negro o casi negro; ventanas de la nariz abiertas y dilatadas; cuello flexible, corto, redondo y grueso; morrillo grande, ancho y levanta-*

do; papada pequeña; pecho ancho y profundo; vientre deprimido, pero bien desarrollado; dorso marcado, pero llano; lomos finos y rectos; grupa ancha y musculosa; cola alta, delgada, fina y prolongada hasta pasar por los corvejones y espesa al final; ancas ligeramente elevadas; extremidades recias, robustas, nervudas, enjutas, fornidas y lo más rectas y delgadas posible; corvejones bien proporcionados; cuartillas más bien largas; pezuñas más bien pequeñas, bien redondeadas y hendidas, lisas, elásticas, lustrosas y del color de los cuernos o más oscuras y negras; aplomos buenos; órganos de la generación bien desarrollados; dentadura sana y blanca; los sentidos muy desarrollados; movimientos del cuerpo rápidos, enérgicos y desenvueltos; peso de veinticuatro arrobas en canal y edad de cinco a siete años”.

¿Puede existir definición más exacta y bella del toro?. Y concluye “**Recortes**”: “Del toro que reúna estas condiciones se dice que tiene buen trapío y será más fino el que más reúna de dichas condiciones y más basto el que reúna menos.”.

Trapío puede tener un toro de **Miura**, otro de **Albaserrada** u otro de **Tamarón-Conde de la Corte**; pero como lo puede tener igualmente uno de Santa Coloma u otro de Contreras. Y habría que insistir en que no es cuestión de peso, pues trapío puede tenerlo un toro de Miura (raza Cabrera) que aguanta más de 600 kgs., que otro de **Santa Coloma**, (raíz **Vistahermosa**) que presenta originariamente un menor volumen, alrededor de 450-550 kgs. por poner pesos determinados.

Por eso es tan difícil que la Autoridad, los profesionales taurinos y los mismos aficionados se pongan de acuerdo en este concepto. Confundir trapío con kilos, además de ser inexacto, es un grave error de concepto, que va contra la movilidad, y ésta contra el espectáculo.

Cada toro, cada encaste, cada plaza, debe tener en cuenta, en la elección de sus corridas, sus gustos, pero dentro del orden que establece el concepto de trapío, es decir, las características de cada toro.

Y eso que, el que esto reflexiona considera que la discusión forma parte del aliciente, la tertulia y la discusión taurina. Pero teniendo claros algunos conceptos.

# Valoración histoquímica de glucógeno hepático y su correlación en el comportamiento en la lidia

J. SEVA\*, P.A. RODRIGUEZ\*\*, F.J. PALLARES\*

\* U.D. Histología y Anatomía Patológica, Facultad de Veterinaria,

\*\* Área de Salud de Murcia, Consejería de Sanidad y Política Social, C.A.R.M.

## RESUMEN

En el presente trabajo nos proponemos identificar el glucógeno hepático para cuantificar y establecer su distribución en el hígado de 30 animales de raza novina, lidados en plazas de la región de Murcia, así como determinar su comportamiento en la plaza. Si bien se trata de un estudio preliminar para futuras investigaciones, esperamos que un futuro nos permitan comunicar nuestras aportaciones. La presencia de glucógeno en el hígado de los hepatocitos era alta en todos los animales estudiados, aunque en menor proporción a los controles, observándose hepatocitos negativos junto a otros positivos con cantidades variables de glucógeno. La distribución de glucógeno centrolobulillar, a diferencia de los animales controles, es indicativa de que en las zonas perilobulillares es donde primero comienza la formación de glucosa a partir del glucógeno. Los animales que presentaron mayor debilidad, tenían mayor cantidad de glucógeno hepático, por lo que es de suponer que estos animales tenían menores niveles de glucosa en músculo que los restantes animales.

# Comunicaciones

## INTRODUCCIÓN

El hígado debido a las características de sus células y la localización en la circulación es un órgano vital para el procesamiento de sustancias nutritivas absorbidas en el intestino y para su transformación en sustancias de reserva, que posteriormente serán utilizadas en otros zonas del organismo. Fue Claude Bernard el primero que indicó que el hígado era capaz de acumular glucógeno y liberar glucosa, las células hepáticas toman glucosa de la sangre y por una serie de reacciones enzimáticas la polimerizan para formar glucógeno. La distribución del glucógeno en el interior del hepatocito está relacionada con las áreas ricas en retículo endoplasmático liso, ya que es aquí donde residen las enzimas que intervienen en los procesos de transformación (Fawcett, 1985; Swanson y Reace, 1999). El glucógeno se deposita primero en los hepatos por los localizados periféricamente en el lobulillo clásico, en las regiones que donde llega la circulación arterial.



# Valoración histoquímica de glucógeno hepático y su correlación en el comportamiento en la lidia

J. SEVA\*, F.A. RODRIGUEZ\*\*, F.J. PALLARÉS\*.

\*. U.D. Histología y Anatomía Patológica. Facultad de Veterinaria.

\*\* . Área de Salud de Murcia. Consejería de Sanidad y Política Social. C.A.R.M.

## RESUMEN

En el presente trabajo nos proponemos identificar el glucógeno hepático para cuantificar y establecer su distribución en el hígado en 30 animales de raza bovina, lidiados en plazas de la región de Murcia, así como determinar en la medida de lo posible su relación con el comportamiento en la plaza. Si bien se trata de un estudio preliminar, donde el número de animales es bajo para poder obtener conclusiones estadísticas, y a sabiendas de que se ha de completar en un futuro intentamos comunicar nuestras aportaciones. La presencia de glucógeno en el interior de los hepatocitos era alta en todos los animales estudiados, aunque en menor proporción a los controles, observándose hepatocitos negativos, junto a otros positivos con cantidades variables de glucógeno. La distribución de glucógeno centrolobulillar, a diferencia de los animales controles, es indicativa de que en las zonas perilobulillares es donde primero comienza la formación de glucosa a partir del glucógeno. Los animales que presentaron mayor debilidad, tenían menor cantidad de glucógeno hepático, por lo que es de suponer que estos animales tenían menores niveles de glucosa en músculo que los restantes animales.

## INTRODUCCIÓN

El hígado debido a las características de sus células y la localización en la circulación es un órgano vital para el procesado de sustancias nutritivas absorbidas en el intestino y para su transformación en sustancias de reserva, que posteriormente serán utilizadas en otras zonas del organismo. Fue Claude Bernard el primero que indicó que el hígado era capaz de acumular glucógeno y liberar glucosa, las células hepáticas toman glucosa de la sangre y por una serie de reacciones enzimáticas la polimerizan para formar glucógeno. La distribución del glucógeno en el interior del hepatocito esta relacionada con las áreas ricas en retículo endoplásmico liso, ya que es aquí donde residen las enzimas que intervienen en los procesos de transformación (Fawcett, 1985; Swenson y Reece, 1999) El glucógeno se deposita primero en los hepatocitos los localizados periféricamente en el lobulillo clásico, en las regiones por donde llega la circulación arte-

rial, de forma que conforme aumenta la cantidad de glucógeno va llegando hasta los hepatocitos centrolobulillares (Babcock y Cardell, 1973).

La cantidad de glucógeno en hígado es alta en los primeros momentos tras la ingesta en animales bien alimentados, conforme van pasando las horas disminuye, influyendo igualmente otros factores como son fundamentalmente las necesidades energéticas del animal. Así la producción de glucosa hepática a partir de glucógeno aumenta durante el ejercicio (Kjaer, 1998), siendo en estos momentos el músculo donde más glucosa se almacena del organismo (Fournier y Guderley, 1993). En el presente trabajo nos proponemos identificar el glucógeno hepático para cuantificar y establecer su distribución en el hígado en los animales lidiados, así como determinar en la medida de lo posible su relación con el comportamiento en la plaza.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio hemos utilizado 30 animales de raza bovino de lidia de 3-4 años, lidiados en 5 corridas de toros en la región de Murcia durante la actual temporada taurina de 2000 y 2 animales control sacrificados en matadero.

De cada uno de ellos se han tomado dos muestras de hígado. Una de ellas ha sido fijada en formal al 10% y previa inclusión en parafina se realizó la tinción de Hematoxilina-eosina. La otra muestra fue fijada en líquido de Carnoy (fijador específico para detección de glucógeno), posteriormente se incluyeron en parafina y se tiñeron mediante la técnica PAS. De las muestras teñidas en hematoxilina eosina se realizó el estudio histopatológico, valorando lesiones en las mismas. De la muestras teñidas con PAS, se visualizó la presencia de glucógeno en el interior de los hepatocitos y se determinó la cantidad y distribución del mismo en el hígado.

Para poder determinar de forma objetiva la cantidad de glucógeno presente en el hígado se contabilizaron mediante un analizador digital de imagen 50 campos de 40 aumentos cada uno, al azar y se les asignó un valor según la cantidad de glucógeno en el interior de los hepatocitos (1, mayoría de los hepatocitos sin glucógeno; 2, mayoría de hepatocitos con glucógeno y 3, mayoría de hepatocitos repletos de glucógeno). Igualmente se determinaron las diferentes zonas del lobulillo hepático, centro, peri y panlobulillar donde los hepatocitos tenían variación en la cantidad de glucógeno.

En cada uno de los 30 animales lidiados se valoró su comportamiento, asignándole un valor de 1 cuando era normal la lidia, de 2 cuando el animal perdía las manos en alguna ocasión, de 3 cuando había flojedad manifiesta, 4 cuando el animal era un inválido y 5 si el animal era devuelto. Igualmente se anotaban otros factores como la edad y ganadería perteneciente.

### RESULTADOS

En todos los hígados de los animales estudiados se observó la presencia de cantidades variables de glucógeno en el interior de los hepatocitos, y dentro de un mismo animal podían encontrarse hepatocitos sin glucógeno, con poco glucógeno o repletos de glucógeno, pero siempre en mayor proporción que en los animales control.

Los valores obtenidos dividiendo los 50 campos medidos en campos con poco, medio y alto contenido en glucógeno se reflejan en la tabla 1.

ANIMAL	VALORACIÓN	Nº CAMPOS (1) POCO	Nº CAMPOS (2) MEDIO	Nº CAMPOS (3) ALTO	MEDIA 50 Campos
1	3	8	20	22	2.28
2	1	9	19	22	2.26
3	2	6	20	24	2.36
4	3	10	26	14	2.08
5	3	4	20	26	2
6	3	9	25	16	2.14
7	3	7	21	22	2.30
8	2	8	18	24	2.32
9	2	5	22	23	2.36
10	3	4	19	27	2.46
11	3	11	25	14	2.06
12	4	10	26	12	1.96
13	1	8	21	21	2.26
14	1	10	18	22	2.24
15	3	5	21	24	2.38
16	2	7	22	21	2.28
17	3	10	30	10	2
18	3	9	31	10	2.02
19	3	5	23	22	2.34
20	2	7	22	21	2.28
21	4	10	26	14	2.08
22	3	8	18	24	2.32
23	2	9	19	22	2.26
24	3	4	18	27	2.42
25	3	7	20	23	2.32
26	4	12	20	18	2.02
27	3	9	25	16	2.14
28	2	4	25	21	2.34
29	1	5	22	23	2.36
30	2	8	20	22	2.28
Control		2	13	35	2.66
Control		3	9	38	2.7

Agrupando los valores para los animales con igual comportamiento en la plaza se obtuvieron los siguientes valores medios (Tabla 2).

Nº DE ANIMALES	VALORACIÓN	VALOR MEDIO
4	1	2.28
8	2	2.31
15	3	2.22
3	4	2.02
2	Control	2.68

La distribución en el interior del hígado era zonal y en la mayoría de los casos similar, apareciendo los hepatocitos con menor cantidad de glucógeno en las porciones periféricas del lobulillo clásico y conforme se avanzaba hacia la vena centrolobulillar había más, por lo que es una distribución típicamente centrolobulillar. Solamente en 3 animales presentaron una distribución panlobulillar (animales que obtuvieron valoraciones de comportamiento de 2), al igual que los controles.

**DISCUSIÓN**

A pesar de tratarse de animales en ayuno, donde en la mayoría de los casos la última ingesta era del día anterior la presencia de glucógeno en el interior de los hepatocitos era alta en todos los animales estudiados (Swenson y Reece, 1999), aunque en menor proporción a los controles, observándose hepatocitos negativos, junto a otros positivos con cantidades variables de glucógeno.

La distribución de glucógeno centrolobulillar, a diferencia de los animales controles, indicaría que las zonas donde hay menos glucógeno ya han comenzado con los fenómenos de formación de glucosa a partir del glucógeno por la estimulación ante la demanda por la situación de esfuerzo en respuesta directa a los cambios de glucosa circulante (Moore et al. , 1998). Los 3 animales que presentaron una distribución panlobulillar, al igual que los controles, eran animales que se emplearon poco en la lidia y no presentaron signos importantes de debilidad, por lo que las necesidades energéticas requeridas no fueron altas.

Al comparar los valores de la cantidad de glucógeno con el comportamiento de los animales en la plaza (Tabla 2) observamos que los animales de los 3 primeros grupos presentaron valores muy similares, aunque significativos con respecto a los controles. Siendo más bajos para los animales que presentaron mayor debilidad, por lo que es de suponer que estos animales tenían menores niveles de glucosa en músculo que los restantes animales y esto podría influir en la debilidad de los mismos.

**BIBLIOGRAFÍA**

Babcock y Cardell. (1973). Am. J. Anat. 140:229  
 Fawcett. (1985). Interamericana McGraw-hill. 12ª Ed.  
 Fournier y Guderley (1993). Am. J. Phy. 264: 239-43  
 Kjaer M. (1998). Adv.Exp.Med. Biol. 441: 117-27  
 Moore et al. (1998). Eur. J. Endocrinol. 138:240-8  
 Swenson y Reece. (1999). Uteha. 5ª Ed.

# Influencia de la tiente sobre la edad al primer parto de las novillas bravas

CABALLERO DE LA CALLE, J.R.

E.U. Ingeniería Técnica Agrícola. UCLM.  
Ciudad Real (España)

## RESUMEN

Durante tres años consecutivos (1997-1999), controlamos 69 novillas tentadas en dos explotaciones situadas en Castilla-La Mancha. Se toman algunos datos básicos para la selección de las reses, como son la edad de tiente, el número de varas que toma el animal, o la duración de la prueba. Así mismo, anotamos que animales superan el proceso. Finalmente, tras la cubrición de todas las hembras aprobadas, se anotan sus edades al primer parto.

Mediante la utilización del programa informático SPSS 9.0, se realiza un análisis estadístico completo para ver la influencia de la edad de tiente, el número de varas o la duración del proceso sobre la edad del primer parto de las novillas y sobre su aceptación definitiva en la explotación.

La edad media de tiente obtenida para las novillas en estudio es de 29,28\_0,37 meses, habiendo diferencias significativas entre ganaderías ( $P < 0,0001$ ).

La edad media del primer parto es de 40,30\_0,39 meses, con variaciones significativas entre ganaderías acordes con la edad de tiente, aunque observamos una mejor recuperación de los animales que se tientan con más de 2,5 años.

El número de varas que recibe el animal durante la prueba influye sobre la edad de su primer parto ( $P < 0,05$ ) y así a un mayor castigo corresponde partos más tardíos. La duración de la prueba no influye sobre la edad del primer parto, por lo que no supone un aspecto tan importante para la recuperación de la res, como las heridas en varas.

Sin embargo cuanto mayor es la duración de la prueba más posibilidades hay de aceptar al animal

## INTRODUCCIÓN

La tiente de hembras es una operación fundamental para la selección de las futuras madres en las ganaderías bravas. El animal que supera esta prueba formará parte de la vacada definitiva y

tras su recuperación estará dispuesto a recibir la primera cubrición, este hecho condicionará su edad al primer parto.

El criterio de los ganaderos es muy diferente a la hora de evaluar la bravura del animal, tanto en su comportamiento con el caballo, como en la muleta. Además no debemos olvidar el valor de las "hechuras" del animal (selección morfológica).

El objetivo de este trabajo es evaluar la influencia de la "tienta", como proceso de selección del ganado de lidia, sobre la edad del primer parto de las novillas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio hemos utilizado datos obtenidos en dos ganaderías castellano-manchegas situadas una de ellas en la provincia de Ciudad Real (A) y la otra en la de Toledo (B).

Partimos de un total de 97 novillas tentadas durante tres años consecutivos desde 1997 a 1999. De éstas 50 pertenecían a la ganadería ciudadrealense y 47 a la toledana. El número de novillas tentadas anualmente en cada una de ellas aparece en el cuadro 1.

**Cuadro 1: Número de novillas tentadas anualmente por ganaderías**

AÑO	GANADERIA A	GANADERIA B
1997	16	15
1998	14	19
1999	20	13
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>47</b>

De cada uno de los animales en estudio se toman los datos relativos a su edad de tienta, el número de varas que toma el animal durante ésta y la duración de la prueba. Sin embargo, aunque sólo nos interesan aquellos animales que superan el proceso y van a formar parte de la vacada definitiva de cada ganadería (Cuadro 2), se anotan las edades del primer parto de todas las hembras cubiertas, con independencia de su aceptación.

Este último dato no lo hemos incorporado a nuestro estudio, pero lo reflejamos porque la cubrición de las reses desechadas en la tienta es una práctica bastante habitual en las ganaderías bravas, para tratar de sacar un mayor partido económico a la explotación (venta posterior de la madre gestante o/y la cría).

**Cuadro 2: Número de novillas controladas anualmente por ganaderías**

AÑO	GANADERIA A	GANADERIA B
1997	11	11
1998	12	12
1999	13	10
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>33</b>

Se trabaja por tanto solo con 69 animales de los cuales 36 pertenecen a la ganadería A y 33 a la ganadería B. Observamos que en ambos casos aproximadamente el 30 por 100 de los animales probados son desechados como reproductores.

A los datos recogidos en las explotaciones, les realizamos un análisis estadístico completo mediante la utilización del programa informático SPSS 9.0, para comprobar si sobre la edad del primer parto de las novillas hay influencia de factores como la edad de tiente, el número de varas que recibe el animal o la duración de la prueba. Así mismo, se comprueba si estos dos últimos factores son definitivos para la aceptación de la res en la vacada.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La edad media de tiente obtenida para las novillas en estudio es de  $29,28 \pm 0,37$  meses, habiendo diferencias significativas entre ganaderías. Es más alta en la ganadería B que en la A (Cuadro 3), lo que denota diferencias importantes de criterio entre ganaderos, a la hora de evaluar la capacidad física de las novillas antes de la tiente.

Así vemos que la ganadería B no tiente ningún animal que no este próximo a los 2,5 años, mientras que en la otra explotación esta edad es el tope máximo, e incluso algún animal no superó los 2 años al inicio de la misma. El gráfico 1 demuestra claramente la edad de tiente más temprana que se practica en la ganadería A.

**Cuadro 3. Resultados de la edad de tiente en las ganaderías en estudio**

Ganadería	Edad tiente (meses)	Nº Observaciones	Edad mínima (meses)	Edad máxima (meses)
A	$27,06 \pm 0,35^a$	36	23	30
B	$31,70 \pm 0,34^b$	33	29	36
<b>TOTAL</b>	$29,28 \pm 0,37$	<b>69</b>	<b>23</b>	<b>36</b>

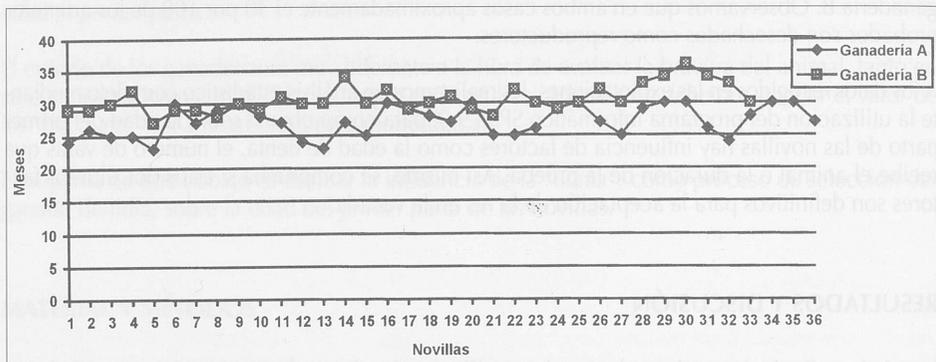
Medias con diferentes superíndices denotan diferencias significativas ( $P < 0,0001$ )

En un estudio sobre 12 explotaciones de ganado bravo en la provincia de Ciudad Real (Caballero de la Calle, 1993) se determinó una edad media de tiente para las hembras de 2 años y una edad media al primer parto de 42 meses, encontrando diferencias significativas entre las ganaderías en estudio.

Una vez realizada la tiente y aceptado el animal, se procede a la recuperación del mismo para conseguir una rápida cubrición. La edad que parece más propicia para realizar la cubrición en este biotipo animal es cuando son utreras (3 años cumplidos), al ser éste el momento donde se da una casuística más acusada en el acortamiento del intervalo entre partos/edad al primer parto (García Lara 1991).

Hemos obtenido una edad media del primer parto de  $40,30 \pm 0,39$  meses, con variaciones significativas entre ganaderías acordes con la edad de tiente, aunque observamos una mejor recuperación de los animales que se tientan con más de 2,5 años. La edad media del primer parto es lógicamente mayor en las reses de la ganadería B (Cuadro 4).

Gráfico 1.: Edad de tiente de las reses según la ganadería



Cuadro 4. Resultados de la edad del primer parto en las ganaderías en estudio

Ganadería	Edad 1 <sup>er</sup> parto(meses)	Nº Observaciones	Edad mínima (meses)	Edad máxima (meses)
A	38,39±0,46 <sup>a</sup>	36	34	45
B	42,39±0,39 <sup>b</sup>	33	39	49
<b>TOTAL</b>	<b>40,30±0,39</b>	<b>69</b>	<b>34</b>	<b>49</b>

Medias con diferentes superíndices denotan diferencias significativas ( $P < 0,0001$ )

El año no influyó significativamente ni en la edad de tiente ni en la edad del parto, siendo los resultados muy homogéneos en ambas ganaderías (Cuadros 5 y 6).

Cuadro 5. Resultados de la edad de tiente según los años en estudio

Año	Edad tiente (meses)	Nº Observaciones	Edad mínima (meses)	Edad máxima (meses)
1997	29,05±0,59	22	24	34
1998	29,60±0,76	25	23	36
1999	29,14±0,54	22	24	34
<b>TOTAL</b>	<b>29,28±0,37</b>	<b>69</b>	<b>23</b>	<b>36</b>

Cuadro 6. Resultados de la edad del primer parto según los años en estudio

Año	Edad 1 <sup>er</sup> parto (meses)	Nº Observaciones	Edad mínima (meses)	Edad máxima (meses)
1997	40,23±0,63	22	35	46
1998	40,44±0,72	25	34	49
1999	40,22±0,66	22	35	45
<b>TOTAL</b>	<b>40,30±0,39</b>	<b>69</b>	<b>34</b>	<b>49</b>

El número de varas que recibe el animal durante la prueba varía entre 1 y 4, y se ha comprobado que influye directamente sobre la edad de su primer parto ( $P < 0,05$ ) y así a un mayor castigo corres-

ponden partos más tardíos (Cuadro 7). No se han detectado diferencias significativas entre el número medio de varas que aplican a las reses en cada ganadería, siendo la media de 2,27\_0,1 puyazos.

**Cuadro 7. Resultados de la edad del primer parto según el nº de varas**

Nº Varas	Edad 1º parto (meses)	Nº Observaciones	Edad mínima (meses)	Edad máxima (meses)
1	39,46±0,88 <sup>a</sup>	13	37,70	41,22
2	39,86±0,59 <sup>a</sup>	29	38,68	41,04
3	40,91±0,68 <sup>ab</sup>	22	39,56	42,26
4	42,40±0,99 <sup>b</sup>	5	39,56	45,24
<b>TOTAL</b>	<b>40,30±0,39</b>	<b>69</b>		

Medias con diferentes superíndices denotan diferencias significativas (P<0,05)

La duración de la tiente es variable según la capacidad de la novilla y el criterio del propio ganadero. Podemos decir que en nuestro estudio la duración de la prueba oscila entre los 10 y los 35 minutos y que este tiempo no influye sobre la edad del primer parto de las reses bravas, por lo que no supone un aspecto tan importante para la recuperación de la res, como las heridas en varas. En el cuadro 8 podemos observar los resultados obtenidos para la edad del primer parto en periodos variables de 5 minutos.

**Cuadro 8. Resultados de la edad del primer parto según la duración de la prueba (minutos)**

Duración de la tiente	Edad 1º parto (meses)	Nº Observaciones	Edad mínima (meses)	Edad máxima (meses)
10	39,23±0,74	13	35	45
15	38,91±0,92	11	35	44
20	41,36±0,99	14	35	49
25	40,38±0,76	16	34	46
30	40,70±1,09	10	35	45
35	42,20±1,24	5	39,56	45,24
<b>TOTAL</b>	<b>40,30±0,39</b>	<b>69</b>	<b>34</b>	<b>49</b>

Es evidente que cuanto mayor es el tiempo de la prueba, el número de varas que recibe el animal es mayor (cuadro 9).

**Cuadro 9. Número de varas según la duración de la prueba (minutos)**

Duración de la tiente	Nº Varas	Nº Observaciones	Nº mínimo	Nº máximo
10	1,54±0,18	13	1	3
15	2,09±0,21	11	1	3
20	2,50±0,17	14	1	3
25	2,25±0,19	16	1	3
30	2,90±0,28	10	2	4
35	2,80±0,49	5	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>2,27±0,10</b>	<b>69</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

Por otra parte, cuanto mayor es la duración de la prueba más posibilidades hay de aceptar al animal. Y así cuando la res es aprobada para la vacada, la duración media de la prueba es de  $25,12 \pm 0,96$  minutos, mientras que cuando es rechazada, este tiempo medio solo es de  $14,63 \pm 0,96$  minutos.

Finalmente, cuanto mayor es el número de varas que recibe la hembra, las posibilidades de ser aprobada aumenta de forma considerable (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Aceptación del animal según el número de varas que recibe la hembra**

Aceptación	Nº Varas	Nº Observaciones	Nº mínimo	Nº máximo
Negativa	$1,85 \pm 0,15$	28	1	3
Positiva	$2,55 \pm 0,12$	69	1	4
<b>TOTAL</b>	<b><math>2,27 \pm 0,10</math></b>	<b>97</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

## CONCLUSIONES

La edad al primer parto de las vacas está muy condicionada por la edad de tiente, que constituye un proceso clave en la selección del ganado bravo, aunque no podemos olvidar otros parámetros específicos del manejo (alimentación, destete...) que influyen en su desarrollo corporal y la aparición de la ubertad.

El castigo que recibe el animal durante la prueba de selección influye negativamente sobre la edad del primer parto ya que supone un mayor tiempo de recuperación para la hembra antes de entrar en el proceso de cubrición.

## BIBLIOGRAFÍA

- BARGA BESUAN, R. (1989). Taurología. Espasa-Calpe. Madrid.
- BUXADE, C. (1996). Zootecnia: Bases de la Producción Animal. Tomo XI. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- CABALLERO DE LA CALLE, J.R. (1993). Estudio del ganado de lidia en la provincia de Ciudad Real. Tesis Doctoral. Murcia.
- CABALLERO DE LA CALLE, J.R. (1995). Cálculo del umbral de rentabilidad en las ganaderías de lidia de la provincia de Ciudad Real. Avances en Alimentación y Mejora Animal (AYMA) (3). Madrid.
- CABALLERO DE LA CALLE, J.R. (1995). Efecto del manejo reproductivo sobre la distribución de la paridera en las vacadas bravas de la provincia de Ciudad Real. II Simposium Nacional de Toro de Lidia. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. 16-17 de Junio. Zafra (Badajoz).
- CABALLERO DE LA CALLE, J.R. (1997). Análisis de diversos parámetros reproductivos del toro de lidia. II Congreso Mundial Taurino de Veterinaria. Consejo General de Colegios Veterinarios de España. 27-29 de Noviembre. Córdoba.
- CABALLERO DE LA CALLE, J.R. (1997). Determinación de la edad al primer parto de novillas bravas de origen Parladé línea Gamero-Cívico. III Simposium Nacional de Toro de Lidia. Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. 16-17 de Junio. Zafra (Badajoz).

CABALLERO DE LA CALLE, J.R.; BUXADE, C. (1995). Influencia del medio ambiente sobre la edad del primer parto en novillas de raza brava. ITEA (6). Zaragoza.

CASTRO, M.J.; SANCHEZ, J.M.; RIOL, J.A.; ALONSO, M.E.; GAUDIOSO, V.R. (1994). Evaluación de la relación del estrés en animales de raza de lidia ante diferentes prácticas habituales de manejo. ITEA, vol. 90A, (2) 104-111.

CRUZ SAGREDO, J. (1991). El toro de lidia en la biología, en la zootecnia y en la cultura. Consejería de Agricultura y Ganadería. Junta de Castilla y León. Salamanca.

DOMECQ Y DIEZ, A. (1986). El toro bravo. Espasa-Calpe. Madrid.

GARCIA BELENGUER, S.; PURROY, A.; GONZALEZ, J.M.; GASCON, M. (1992). Efecto de la complementación con selenio y vitamina E, sobre la adaptación de vacas bravas al estrés físico de la tiente. ITEA, vol. 88A, (3) 205-212.

GARCIA LARA, I. (1991). Estudio del intervalo entre partos en la raza de lidia. Archivos de Zootecnia. Vol. 40 nº 149 (12) 317-325.

GUZMAN JUSTICIA, L. (1995). Presente y futuro de la tauromaquia en España. Espasa-Calpe. Madrid.

PURROY UNANUA, A. (1988). La cría del toro bravo: arte y progreso. Mundi-Prensa. Madrid.

PURROY UNANUA, A. (1991). El toro bravo. Espasa-Calpe. Madrid.

SANCHEZ BELDA, A. (1984). Razas bovinas españolas. MAPA. Madrid.

VARIOS AUTORES (1995). Ganado vacuno de lidia. Bovis nº 62 (2).



# Estudio de asociación estadística entre la valoración del toro en la plaza y la ganadería a que pertenece

J. F. RUBIO MORENO\*, M. RUBIO BLANCO\*\*

\* Veterinario plaza de toros de Logroño

\*\* Veterinaria de La Rioja

- \* Una valoración directa del comportamiento del toro en la plaza se efectúa en esta tras finalizar su lidia, pudiendo ser positiva (indulto, vuelta o aplausos), indiferente (silencio) o negativa (pitos).
- \* Se pretende analizar por ganaderías los toros lidiados en plazas de primera los cuatro últimos años, relacionando el resultado en función de la valoración citada.
- \* Establecer la significación estadística entre los resultados obtenidos mediante la aplicación de la prueba del  $X^2$  en función de que los toros de una determinada ganadería obtengan valoración positiva y determinar la fuerza de dicha asociación mediante la Odds Ratio.
- \* Se agrupan por ganaderías los toros consignando el número de ellos encuadrados en las variables (indulto, vuelta, aplausos, silencio o pitos), realizando un estudio de casos y controles por ganadería para establecer la posible asociación.
- \* Los resultados se presentan en una tabla, señalando aquellas ganaderías donde existe asociación con la valoración positiva.
- \* Se citan las ganaderías en las que existe asociación estadística positiva, se comparan con los resultados de las temporadas de 1993 a 1996 y se ve el encaste a que pertenecen.

### INTRODUCCIÓN

Una valoración directa del comportamiento que se pide a los toros sería la que se efectúa en la plaza una vez finalizada la faena, pudiendo ser positiva (indulto, vuelta u ovación), indiferente (silencio) o negativa (pitos).

### OBJETIVOS

Ver, por ganaderías, los toros que se han lidiado en plazas de primera en los cuatro últimos años, haciendo relación del resultado que han obtenido (indulto, vuelta, aplausos, silencio o pitos).

Establecer si existe significación estadística, mediante la prueba de  $X^2$ , de que los toros de una determinada ganadería obtengan una valoración positiva.

Determinar la fuerza de la asociación existente mediante la Odds Ratio.

Comprobar a que encastes pertenecen las ganaderías en las que existe asociación positiva.

Compararlos con los resultados obtenidos en las temporadas de 1993 a 1996 (III Symposium Nacional del Toro de Lidia - Zafra).

### MATERIAL Y MÉTODO

Se obtiene el número de toros de cada ganadería que se han lidiado en plazas de primera en los cuatro últimos años, tomando los datos de la revista aplausos, haciendo mención en cada una de ellas del número de aplaudidos, silenciados, pitados, les han concedido la vuelta al ruedo o han sido indultados.

En los de cada ganadería se realiza un estudio de casos y controles a cerca de la posible asociación entre pertenecer a una determinada ganadería y lograr un resultado positivo.

Se considera que han obtenido un resultado positivo si han recibido ovación, vuelta o indulto.

Los casos son los toros de cada ganadería lidiados en plazas de primera estos cuatro años y los controles el resto de los toros lidiados en plazas de primera también en estos cuatro años.

Se obtiene los resultados de la prueba de  $X^2$  y de la Odds Ratio mediante el programa epi-info y se indican a continuación de los datos mencionados en el apartado anterior.

### RESULTADOS

En los resultados indicados, a continuación, en una tabla, se marca con el símbolo < las ganaderías en las que existe asociación estadística con la valoración positiva, los indicados

con el símbolo <\* aunque existe asociación es con que no van a tener una valoración positiva.

	T	V	O	S	P	OR	X <sup>2</sup>	VP
Victorino Martín	131	3	82	23	23	4,00	62,97	0,000<
Jandilla	93	1	28	44	20	0,92	0,14	0,712
Núñez del Cuvillo	78	-	30	33	15	1,28	1,10	0,295
Alcurrucén	74	-	23	31	20	0,92	0,12	0,728
Torrealta	71	-	29	20	22	1,42	2,04	0,152
Puerto de San Lorenzo	70	-	23	28	19	1,00	0,00	0,985
Cebada Gago	65	-	36	24	5	2,58	15,10	0,000<
Juan Pedro Domecq	65	-	25	17	23	1,71	3,95	0,046<
Eduardo Miura	63	-	18	36	9	0,81	0,56	0,454
Fermín Bohórquez	58	-	13	22	23	0,58	2,97	0,084
Conde de la Maza	55	-	16	23	16	0,83	0,38	0,538
Gavira	54	-	15	27	12	0,78	0,67	0,414
Gabriel Rojas	53	-	15	22	16	0,80	0,53	0,467
Alvaro Domecq	52	-	17	19	16	0,99	0,00	0,967
Los Bayones	51	-	12	29	10	0,62	2,08	0,148
H.S. Guardiola Fantoni	50	1	16	30	3	1,05	0,03	0,874
El Pilar	44	1	12	15	16	0,85	0,23	0,627
María Luisa Domínguez	41	-	15	21	5	1,18	0,25	0,618
Criado Holgado	41	-	9	26	6	0,57	2,28	0,131
Torrestrella	40	1	19	15	5	2,25	5,32	0,021<
El Sierro	40	-	5	26	9	0,29	7,67	0,005<*
Peñajara	39	-	8	19	12	0,52	2,77	0,096
Manolo González	38	-	9	18	11	0,63	1,50	0,221
S. Guardiola Domínguez	37	-	13	18	6	1,10	0,08	0,776
Marqués de Domecq	36	2	10	23	1	1,02	0,00	0,961
Valdefresno	36	-	10	21	5	0,79	0,42	0,517
Palha	35	-	24	11	-	4,52	20,31	0,000<
Dolores Aguirre	35	-	15	9	11	1,53	1,57	0,210
Celestino Cuadri	34	1	22	3	8	4,32	18,71	0,000<
Atanasio Fernández	34	1	15	11	7	1,82	3,09	0,078
Pablo Romero	34	-	10	14	10	0,85	0,20	0,658
Hnos Astolfi	34	-	6	13	15	0,43	3,64	0,056
José Luis Pereda	32	-	13	16	3	1,40	0,86	0,353
María Lourdes Martín	31	-	5	20	6	0,39	4,05	0,045<*
Samuel Flores	30	-	12	8	10	1,36	0,68	0,409
Domingo Hernández	28	-	12	11	5	1,53	1,25	0,262
Sepúlveda	28	-	11	12	5	1,32	0,51	0,474
Montalvo	27	-	13	11	3	1,90	2,84	0,091
Murteira Grave	27	-	5	11	11	0,46	2,57	0,109
Julio de la Puerta	26	-	2	20	4	0,17	7,57	0,005<*
Partido de Resina	25	-	15	6	4	3,08	8,34	0,003<
Alonso Moreno	24	-	11	12	1	1,73	1,81	0,177
Zalduendo	24	-	9	6	9	1,22	0,23	0,634
González Sánchez-Dalp	24	-	6	13	5	0,68	0,69	0,405

José María Manzanares	24	-	5	9	10	0,53	1,61	0,204
Daniel Ruiz	23	-	6	7	10	0,72	0,49	0,481
Antonio Ordóñez	23	-	5	12	6	0,56	1,32	0,250
Guadalest	23	-	3	14	6	0,30	4,17	0,041<*
Victoriano del Río	22	-	9	9	4	1,41	0,63	0,425
Ramón Sánchez Ybargüen	22	-	6	14	2	0,76	0,32	0,569
Marqués de Albaserrada	22	-	4	16	2	0,45	2,19	0,139
Los Eulogios	21	-	6	15	-	0,81	0,18	0,668
Louro Fdz de Castro	21	-	4	14	3	0,48	1,85	0,173
Benítez Cubero	21	-	-	10	11	0,00	10,39	0,001<*
Salvador Domecq	20	-	6	7	7	0,87	0,08	0,777
José Ortega	20	-	2	13	5	0,22	4,80	0,028
Los Recitales	19	-	10	7	2	2,27	3,35	0,067
Mari Carmen Camacho	19	-	4	6	9	0,54	1,23	0,268
Antonio Pérez	19	-	1	16	2	0,11	6,63	0,010<*
Juan Luis Fraile	18	1	11	2	4	4,10	9,31	0,002<
Adolfo Martín	18	-	11	6	1	3,22	6,49	0,010<
Ana Romero	18	-	9	6	3	2,04	2,38	0,122
José Escolar	18	-	10	5	3	2,56	4,18	0,040<
M Agustina López Flores	18	-	6	7	5	1,02	0,00	0,972
Pedro-Verónica Gutiérrez	17	-	8	7	2	1,81	1,54	0,214
Occitania	17	-	6	10	1	1,11	0,04	0,837
Juan José González	17	-	3	7	7	0,43	1,81	0,178
Conde de la Corte	17	-	2	13	2	0,27	3,47	0,062
Aguirre Fdz Cobaleda	15	-	4	9	2	0,74	0,27	0,602
Ortigão Costa	15	-	2	11	2	0,31	2,63	0,105
João Moura	15	-	1	3	11	0,14	4,71	0,029<*
Palomo Linares	14	-	1	9	4	0,14	4,24	0,039<*
Baltasar Ibán	13	-	5	6	2	1,27	0,18	0,672
Javier Pérez Tabernero	13	-	5	6	2	1,27	0,18	0,672
Román Sorando	13	-	4	8	1	0,90	0,03	0,866
Manuel Angel Millares	13	-	-	11	2	0,00	6,42	0,011
Joaquín Buendía	12	-	8	4	-	4,09	6,19	0,012<
Monteviejo	12	-	10	1	1	10,26	13,83	0,000<
Hnos Sánchez Arjona	12	-	7	5	-	2,86	3,51	0,060
Juan Albarrán	12	-	5	7	-	1,46	0,41	0,520
Joaquín Moreno Silva	12	-	5	6	1	1,46	0,41	0,520
Cortijoliva	12	-	5	5	2	1,46	0,41	0,520
Hernández Pla	12	-	5	-	7	1,46	0,41	0,520
Castilblanco	12	-	3	9	-	0,68	0,35	0,556
Valverde	12	-	3	6	3	0,68	0,35	0,556
Giménez Indarte	12	-	3	5	4	0,68	0,35	0,556
Joaquín Barral	12	-	3	5	4	0,68	0,35	0,556
Teófilo Segura	12	-	2	9	1	0,41	1,45	0,229
Francisco Galache	11	-	5	6	-	1,70	0,78	0,377
Sánchez Cobaleda	11	-	5	6	-	1,70	0,78	0,377
Luis Algarra	11	-	5	3	3	1,70	0,78	0,377
María Olea	11	-	4	5	2	1,16	0,06	0,809
Carlos Núñez	11	-	3	6	2	0,76	0,16	0,687

Martín Lorca	11	-	2	7	2	0,45	1,09	0,296
Los Guateles	11	-	2	3	6	0,45	1,09	0,296
La Cardenilla	11	-	-	7	4	0,00	5,43	0,019<*
El Pizarral	10	-	3	5	2	0,87	0,04	0,842
Hnos Sampedro	10	-	3	4	3	0,87	0,04	0,842
Carmen Borrero	10	-	2	5	3	0,51	0,76	0,382
Juan Antonio Ruiz	10	-	2	4	4	0,51	0,76	0,382
Martelilla	10	-	2	1	7	0,51	0,76	0,382
Guardiamar	10	-	-	7	3	0,00	4,93	0,026<*
El Torero	9	-	5	3	1	2,55	2,09	0,148
José Luis Vasconcelos	8	-	5	3	-	3,40	3,17	0,075
José Luis Marca	8	-	4	1	3	2,04	1,05	0,304
Carriquiri	8	-	3	2	3	1,22	0,07	0,784
Flores Tassara	8	-	2	5	1	0,68	0,23	0,631
Castillejo de Huebra	8	-	1	7	-	0,29	1,52	0,217
Prieto de la Cal	8	-	1	5	2	0,29	1,52	0,217
Pablo Benigno Vázquez	7	-	3	4	-	1,53	0,31	0,576
Jodar y Ruchena	7	-	2	5	-	0,81	0,06	0,804
Antonio Arribas	7	-	1	3	3	0,34	1,11	0,292
Garcigande	6	-	4	1	1	4,08	3,09	0,078
Carmen Lorenzo	6	-	2	4	-	1,02	0,00	0,984
Charro Murga	6	-	2	4	-	1,02	0,00	0,984
Santiago Domecq	6	-	2	3	1	1,02	0,00	0,984
Valdemoro	6	-	2	3	1	1,02	0,00	0,984
El Ventorrillo	6	-	2	2	2	1,02	0,00	0,984
Aldeanueva	6	-	1	5	-	0,41	0,72	0,395
La Ermita	6	-	1	5	-	0,41	0,72	0,395
Hrs. Carlos Núñez	6	-	1	5	-	0,41	0,72	0,395
Couto de Fornilhos	6	-	1	4	1	0,41	0,72	0,395
Miguel Báez	6	-	1	4	1	0,41	0,72	0,395
Sancho Dávila	6	-	1	3	2	0,41	0,72	0,395
Veiga Teixeira	6	-	-	6	-	0,00	2,95	0,085
Rocío de la Cámara	6	-	-	5	1	0,00	2,95	0,085
Vda.Diego Garrido	6	-	-	5	1	0,00	2,95	0,085
Gabriel Hernández	6	-	-	4	2	0,00	2,95	0,085
Las Ramblas	5	-	4	-	1	8,16	5,02	0,025<
Ramón Flores	5	-	3	2	-	3,06	1,66	0,197
Rio Grande	5	-	3	2	-	3,06	1,66	0,197
José Manuel Sánchez	5	-	2	3	-	1,36	0,11	0,737
Peralta	5	-	2	3	-	1,36	0,11	0,737
Miranda	5	-	2	3	-	1,36	0,11	0,737
Fraile de Valdefresno	5	-	2	2	1	1,36	0,11	0,737
Carmen Segovia	5	-	1	4	-	0,51	0,38	0,537
Conde de Mayalde	5	-	1	3	1	0,51	0,38	0,537
José Luis Osborne	5	-	1	3	1	0,51	0,38	0,537
Justo Nieto	5	-	-	5	-	0,00	2,46	0,116
Los Derrameros	5	-	-	4	1	0,00	2,46	0,116
Hnos. Tornay	4	-	3	-	1	6,12	3,20	0,073
Félix Hernández Moreno	4	-	2	2	-	2,04	0,53	0,468

## COMUNICACIONES

El Torreón	4	-	2	2	-	2,04	0,53	0,468
Conde de Murça	4	-	1	3	-	0,68	0,11	0,734
Marcos Núñez	4	-	1	3	-	0,68	0,11	0,734
Martín Arranz	4	-	1	1	2	0,68	0,11	0,734
Manuel Morilla	4	-	1	-	3	0,68	0,11	0,734
Toros de Parladé	4	-	1	-	3	0,68	0,11	0,734
Antonio Gavira	4	-	-	4	-	0,00	1,97	0,160
Bernardino Piriz	4	-	-	4	-	0,00	1,97	0,160
José Miguel Arroyo	4	-	-	3	1	0,00	1,97	0,160
Lora Sangrán	4	-	-	3	1	0,00	1,97	0,160
Jiménez Pasquau	4	-	-	2	2	0,00	1,97	0,160
Barcial	4	-	-	-	4	0,00	1,97	0,160
García Jiménez	3	1	1	1	-	4,07	1,54	0,213
Javier Camuñas	3	-	2	1	-	4,07	1,54	0,213
María José Pereda	3	-	2	1	-	4,07	1,54	0,213
José Vazquez	3	-	1	1	1	1,02	0,00	0,988
Charro Llen	3	-	-	3	-	0,00	1,48	0,224
Fernández Rivera	3	-	-	3	-	0,00	1,48	0,224
Fernando Peña	3	-	-	3	-	0,00	1,48	0,224
La Castilla	3	-	-	3	-	0,00	1,48	0,224
Lamamié de Clairac	3	-	-	2	1	0,00	1,48	0,224
Pérez Angoso	3	-	-	2	1	0,00	1,48	0,224
Javier Guardiola Domgz	3	-	-	1	2	0,00	1,48	0,224
Jerónimo Martínez	3	-	-	1	2	0,00	1,48	0,224
Araúz de Robles	3	-	-	-	3	0,00	1,48	0,224
Hnos. Pedrés	3	-	-	-	3	0,00	1,48	0,224
Nicolás Fraile	3	-	-	-	3	0,00	1,48	0,224
Fernando Gutiérrez Ramos	2	-	1	1	-	2,04	0,26	0,607
José Samuel Pereira Lupi	2	-	1	1	-	2,04	0,26	0,607
Mercedes Pérez Tabernero	2	-	1	1	-	2,04	0,26	0,607
Laurentino Carrascosa	2	-	1	-	1	2,04	0,26	0,607
Oliveira Irmaos	2	-	1	-	1	2,04	0,26	0,607
Cernuño	2	-	-	2	-	0,00	0,98	0,321
La Dehesilla	2	-	-	2	-	0,00	0,98	0,321
Río Frío	2	-	-	2	-	0,00	0,98	0,321
Terrubias	2	-	-	2	-	0,00	0,98	0,321
Antonio San Román	2	-	-	1	1	0,00	0,98	0,321
Cetrina	2	-	-	1	1	0,00	0,98	0,321
El Toril	2	-	-	1	1	0,00	0,98	0,321
Fuente Blanca	2	-	-	1	1	0,00	0,98	0,321
Los Millares	2	-	-	1	1	0,00	0,98	0,321
Molero Hermanos	2	-	-	1	1	0,00	0,98	0,321
Francisco Campos Peña	2	-	-	-	2	0,00	0,98	0,321
La Quinta	1	-	1	-	-	INDEF	2,03	0,153
María Loreto Charro	1	-	1	-	-	INDEF	2,03	0,153
Pallares	1	-	1	-	-	INDEF	2,03	0,153
Rocío Tornay	1	-	1	-	-	INDEF	2,03	0,153
Amparo Valdemoro	1	-	-	1	-	0,00	0,49	0,483
Camacho García	1	-	-	1	-	0,00	0,49	0,483

Cayetano Muñoz	1	-	-	1	-	0,00	0,49	0,483
Jaralta	1	-	-	1	-	0,00	0,49	0,483
Valdenebro	1	-	-	1	-	0,00	0,49	0,483
Vicente Charro	1	-	-	1	-	0,00	0,49	0,483
Aguadulce	1	-	-	-	1	0,00	0,49	0,483
Ana Isabel Vicente	1	-	-	-	1	0,00	0,49	0,483
Branco Nuncio	1	-	-	-	1	0,00	0,49	0,483
Diego Romero	1	-	-	-	1	0,00	0,49	0,483
Moises Fraile	1	-	-	-	1	0,00	0,49	0,483
Murube	1	-	-	-	1	0,00	0,49	0,483
Viento Verde	1	-	-	-	1	0,00	0,49	0,483
	3271	13	1065	1470	723			

## CONCLUSIONES

Se han lidiado toros de 202 ganaderías distintas en las cuatro últimas temporadas y únicamente en trece existe asociación estadística (mediante la prueba de  $X^2$ ) con la posibilidad de que reciban valoración positiva por parte del público. Estas son las siguientes:

	$X^2$	VP
Victorino Martín	62,97	0,000<
Palha	20,31	0,000<
Celestino Cuadri	18,71	0,000<
Cebada Gago	15,10	0,000<
Monteviejo	13,83	0,000<
Juan Luis Fraile	9,31	0,002<
Partido de Resina	8,34	0,003<
Adolfo Martín	6,49	0,010<
Joaquín Buendía	6,19	0,012<
Torrestrella	5,32	0,021<
Las Ramblas	5,02	0,025<
José Escolar	4,18	0,040<
Juan Pedro Domecq	3,95	0,046<

Con los datos de 1993-1993 estaban Palha (36'42), Victorino Martín (13'73), Juan Pedro Domecq (7'90), Sánchez Ybargüen (7'78), Celestino Cuadri (6'83), José Luis Vasconcelos (6'20) Santiago Domecq (6'20), Hnos Tornay (6'11), Francisco Galache (4'71), M. Agustina López Flores (4'65), Samuel Flores (4'42), Hnos Sánchez Arjona (4'17) y Torrestrella (3'88).

En cuanto a su Odds Ratio quedarían:

	OR
Monteviejo	10,26
Las Ramblas	8,16
Palha	4,52
Celestino Cuadri	4,32

Juan Luis Fraile	4,10
Joaquín Buendía	4,09
Victorino Martín	4,00
Cebada Gago	2,58
Adolfo Martín	3,22
Partido de Resina	3,08
José Escolar	2,56
Torrestrella	2,25
Juan Pedro Domecq	1,71

Con los datos de 1993-1996 eran Palha (7'20), Hnos Sánchez Arjona (5'11), Sánchez Ybargüen (4'16), José Luis Vasconcelos (4'10), Santiago Domecq (4'10), M Agustina López Flores (4'09), Francisco Galache (3'58), Victorino Martín (2'52), Torrestrella (2'24), Celestino Cuadri (2'15), Samuel Flores (1'88), Juan Pedro Domecq (1'81), siendo indefinida la de Hnos Tornay.

Siguen permaneciendo las ganaderías de Palha, Victorino Martín, Torrestrella, Celestino Cuadri, Juan Pedro Domecq.

Ya no existe asociación en las de Hnos Sánchez Arjona, Sánchez Ybargüen, José Luis Vasconcelos, Santiago Domecq, M Agustina López Flores, Francisco Galache, Samuel Flores y Hnos Tornay.

En estas temporadas también hay asociación en las de Monteviejo, Las Ramblas, Juan Luis Fraile, Joaquín Buendía, Cebada Gago, Adolfo Martín, Partido de Resina y José Escolar.

Encastes a que pertenecen estas ganaderías:

Victorino Martín	Albaserrada
Palha	Pinto Barreiros(Murube)-Domecq
Celestino	Cuadri Cuadri(Urcola-Parladé-Sta Coloma)
Cebada Gago	Nuñez-Domecq-Torrestrella
Monteviejo	Vega-Villar
Juan Luis Fraile	Santa Coloma- Graciliano
Partido de Resina	Gallardo
Adolfo Martín	Albaserrada
Joaquín Buendía	Santa Coloma-Buendía
Torrestrella	Torrestrella
Las Ramblas	Domecq
José Escolar	Albaserrada
Juan Pedro Domecq	Domecq

Han resultado con valoración positiva cuatro de Domecq, las tres ganaderías de Albaserrada, dos de Santa Coloma, una de Gallardo, una de Vega-Villar, Palha (cruce de Murube x Domecq) y Cuadri (cruce de Urcola x Parladé x Sta Coloma)

Con los resultados de 1993-1996 daban positivo seis de Domecq (Hnos Sánchez Arjona, Sánchez Ybargüen, Juan Pedro Domecq, Hnos Tornay Santiago Domecq y Torrestrella), dos de Gamero Cívico (M. Agustina López Flores y Samuel Flores), una de Conde de la Corte-Atanasio Fdz (José

Luis Vasconcelos), una de Urcola (Francisco Galache), una de Albaserrada (Victorino Martín) y las de Palha (Murube-Domecq) y Celestino Cuadri (Urcola-Parladé-Sta Coloma).

## BIBLIOGRAFÍA

- Piédrola Gil, G. y Col. Medicina Preventiva y Salud Pública. 9ª edición. Barcelona. Ed Masson S.A. 1994.
- Ahlbom, A. y Norell, S. Fundamentos de Epidemiología. Madrid. Ed. Siglo XXI de España editores S.A. 1995.
- Sackett, Haines, Guyatt, Tugwell. Epidemiología Clínica. 2ª edición. Buenos Aires. Ed. Panamericana. 1994.
- Goldberg, M. La Epidemiología sin esfuerzo. Madrid. Ed. Díaz de Santos S.A. 1994.
- Aplausos, semanario taurino. Valencia. Números de los años 1996, 1997, 1998 y 1999.
- Unión de Criadores de toros de lidia. Temporada taurina 1996.
- Unión de Criadores de toros de lidia. Temporada taurina 1997.
- Unión de Criadores de toros de lidia. Temporada taurina 1998.
- Unión de Criadores de toros de lidia. Temporada taurina 1999.
- Asociación de Ganaderías de lidia. Relación oficial 1996.
- Asociación de Ganaderías de lidia. Relación oficial 1997.
- Asociación de Ganaderías de lidia. Relación oficial 1998.
- Asociación de Ganaderías de lidia. Relación oficial 1999.
- Ganaderos de Lidia Unidos. 1997-98.
- Ganaderos de Lidia Unidos. 1999-2000.
- Agrupación Española de Ganaderos de Reses Bravas.



# Pérdida de astas en una ganadería de reses de lidia

ALFREDO SÁENZ HERNÁIZ\*, JOSEP CASAS SALVANS\*\*

\* Veterinario titular de la Plaza de Toros Monumental de Barcelona

\*\* OVIS, Laboratori de Patologia i Producció Animal, SL. Llinars del Vallès (Barcelona)

## RESUMEN

Se presenta un caso de acidosis crónica-latente ocurrido en una ganadería de reses de lidia provocada por una dieta desequilibrada, rica en almidones fácilmente digeribles aportados por "snacks" (tipo ganchitos) que se daban como parte de la ración. Las consecuencias de esta patología fueron la aparición de ulceraciones, agrietamientos y pérdida de la vaina córnea en las reses así alimentadas.

Palabras clave: Acidosis, Almidones, "snacks", corion.

## INTRODUCCIÓN

En la cría del ganado de lidia, los fenómenos que afectan a las astas tienen gran importancia y preocupan tanto a los veterinarios como a los ganaderos taurinos. Prueba de ello son las comunicaciones que sobre el asunto se han presentado en congresos anteriores y otras reuniones de carácter científico (5, 6, 7, 14).

Fernández Sanz (5) definió el "síndrome del prurito del cuerno" y apunta como causa predisponente una alimentación desequilibrada que provoca acidosis ruminal.

Los toros de lidia no se deben alimentar con criterios de producción cárnica. La alimentación del toro de lidia debe tener como objetivo lograr una conformación esquelética y un desarrollo muscular óptimo en el momento de la lidia, evitando el cebado final para "poner kilos" con criterios y usos de cebo de terneros de aptitud cárnica y que en nuestra modesta opinión algunos ganaderos llevan a la práctica.

La utilización de parámetros de cebo en cría intensiva puede provocar un auténtico desastre en una ganadería de reses de lidia. Se conocen las consecuencias que sobre pezuñas y articulaciones tiene una alimentación a base de concentrado y pobre en fibra y que se olvidan con frecuencia.

La base de la dieta en la cría de terneros de carne son los concentrados que están compuestos mayoritariamente por cereales de fácil digestión, ricos en hidratos de carbono de fácil digestión

(almidones) y energía. Este hecho, unido a un aporte escaso de alimentos fibrosos provocará la acidosis ruminal.

Estas acidosis son generalmente crónicas-latentes, viéndose raramente las acidosis agudas. Según Viñas (17), la casi totalidad de los terneros en cría intensiva en nuestro país se hallan en estado o situación preacidótica o acidótica moderada.

Los almidones son el factor acidógeno fundamental. El cambio de una dieta a otra con mayor contenido en hidratos de carbono de fácil digestión provocará la acidosis. Si el cambio se realiza de forma progresiva, conseguiremos una buena adaptación microbiana y, por lo tanto, será bien tolerado. La alimentación del toro en la última fase de su vida puede ser crítica de no aplicar un criterio nutricional correcto. En este periodo se incluyen granos y concentrados para finalizarlos (4), lograr un mejor desarrollo muscular y el peso reglamentario.

Las bacterias que digieren el almidón y los azúcares no estructurales, aumentan en número y se crea un nuevo sistema ecológico microbiano. Aumentan las bacterias Gram positivas y se produce una disminución drástica llegándose a la ausencia de protozoos que actúan como reguladores de la flora (17). Este último acontecimiento, se utiliza como indicador de acidosis.

Este cambio microbiano hace que aparezcan en gran número bacterias potencialmente patógenas liberadoras de toxinas, endotoxinas, histamina, otras aminas, y componentes capsulares, que complican la acidosis. La flora en el ambiente acidótico provoca formación de ácido pirúvico que se metaboliza hasta ácidos grasos volátiles. El exceso de estos ácidos grasos volátiles es responsable de las acidosis crónicas.

Estos acontecimientos provocan hiperplasia epitelial, hiperqueratosis y paraqueratosis del estómago anterior que reducen la capacidad de absorción. La fuerza osmótica del contenido ruminal aumenta, instaurándose un edema tegumentario con pérdida de sustancia donde se asientan gérmenes como *Fusobacterium* y otros, que serán el punto de partida de los abscesos hepáticos.

Existen factores que favorecen la presentación de acidosis: estrés, cambios bruscos de temperatura y humedad, falta de consumo de agua, animales que ocupan el último lugar jerárquico y que consumen más cantidad de concentrado cuando el resto de la manada les deja.

La acidosis tiene unas consecuencias conocidas. En el ganado de lidia las más importantes son las cojeras, afecciones en los cuernos, estado intranquilo, meteorismo, abscesos hepáticos (hallazgo de matadero) y enterotoxemias. Estas complicaciones pueden acarrear la inutilidad para la lidia.

Las cojeras aparecen como consecuencia de laminitis y artritis. Existe una reacción inflamatoria en el corion de la pezuña por las endotoxinas microbianas que ocasiona úlceras, fisuras y pododermatitis, con contaminación microbiana secundaria y deformación y pérdida del estuche córneo. Esta consecuencia de la acidosis puede ser causa cuando es muy manifiesta de rechazo de ejemplares para la lidia o de caídas durante la misma, cuando la cojera no sea evidente.

En el caso de las artritis, las endotoxinas afectan a la sinovial de la articulación y en casos más graves, se pueden observar deformidades de las extremidades.

Los cuernos se ven afectados por el mismo mecanismo patogénico. La pezuña y el asta se asientan de un modo parecido: sobre una base esquelética y una funda dérmica implantada como el pelo, unida a una epidermis fuertemente cornificada (8, 10, 12, 16).

Gómez peinado y Algora Cabello (7) observaron en cuernos considerados enfermos, mayor celularidad en el conjuntivo perivascular, así como en las paredes de las arteriolas que están engrosadas y tortuosas, con luces disminuidas y algunas microhemorragias. En algunos casos visualizaron vestigios de necrosis fibrinoide e invasión leucocitaria y en otros, fibrosis moderada de la pared con algunas células mononucleares. Las alteraciones descritas las observaron en las arteriolas medianas y menos en las pequeñas, del tejido conjuntivo del corion.

En la histología de los cuernos sanos se observa tejido conjuntivo laxo con fibroblastos bien diferenciados, abundantemente vascularizado con una disposición típica de las vénulas paralelas y próximas a las arteriolas. Sobre el tejido conjuntivo se desarrolla el tejido epitelial con la consiguiente irrigación del epitelio no vascularizado. Esta disposición vascular hace que sea el punto donde las endotoxinas se acumulan y provocan el cuadro patológico que se manifiesta con prurito, ulceración, agrietamiento y caída de la capa córnea. En estas lesiones se asienta una abundante flora contaminante.

## CASO CLÍNICO

En verano del presente año, los servicios veterinarios que atendían a una ganadería de reses de lidia, remitieron al laboratorio para su análisis un asta y una muestra de agua.

Según informaron, se habían presentado varios casos de animales adultos que en la fase terminal de su cría, habían perdido el estuche córneo del cuerno, quedando con la clavija ósea (processus cornualis) expuesta. Otros animales presentaban ulceración, agrietamiento y signos de picor en los cuernos, con intranquilidad y rascado de los cuernos.

Tras administrar tratamientos médicos y aplicar medidas higiénicas, que no obtuvieron resultado, remitieron las muestras indicadas para estudio microbiológico y ante la sospecha de una posible intoxicación debida al agua de bebida.

El resultado del análisis del agua se presenta en el cuadro 1. Según los resultados encontrados se trata de agua no potable. Los recuentos elevados de Clostridios Sulfito-reductores pueden provocar enterotoxemias por lo que se recomienda la potabilización del agua.

Determinación	Recuento
Bacterias aerobias totales a 37°C	100 u.f.c/ml
Clostridios Sulfito-reductores	50 esporas/100 ml
Bacterias Coliformes (N.M.P.)	>2.400
Escherichia coli	Presencia
Streptococo fecal	Presencia

El estudio anatómico patológico del cuerno dio como resultado la observación de hiperplasia del corion y zonas de erosión y ulceración con infiltrados inflamatorios principalmente de neutrófilos. Edema intenso en la dermis, infiltrado mixto perivascular con neutrófilos, linfocitos, células plasmáticas y macrófagos, fibroplasia en dermis superficial y profunda y fibrosis perineural. Presencia de pequeños trombos en estructuras vasculares de pequeño calibre.

Por estas observaciones se diagnosticó inflamación del corion, con áreas graves de afectación en las que se ha producido erosión y ulceración. Los microtrombos podrían haber dado pie a isquemia y necrosis del corion. Estas lesiones son un punto de fácil contaminación bacteriana secundaria que complica la situación.

A la vista de este resultado y puestos en contacto con el remitente, se valoró la alimentación que se suministraba a los animales afectados. Nos manifestaron que se les proporcionaba "snacks" (del tipo ganchitos) provenientes de una industria para alimentación humana como parte importante de la dieta.

Los "snacks" tipo ganchitos son elaborados de almidón extrusionado, y por lo tanto, ricos en hidratos de carbono (61% de almidón) fácilmente degradables por el ganado bovino. El extrusionado favorece la digestibilidad del almidón.

La inclusión de este alimento provocó una acidosis crónica-latente en los animales, cuya manifestación más llamativa fue la caída de astas. No se observaron otras manifestaciones propias de acidosis como cojeras y/o artritis, que suelen ser más comunes con deformación de las pezuñas y de las extremidades.

Tal vez, sea este hecho, el más interesante del presente caso: acidosis subcrónica-latente cuya única manifestación clínica evidente ha sido la caída de cuernos.

Como solución al problema, se propuso la corrección de la dieta, restringiendo el aporte de hidratos de carbono (almidón y azúcares totales) por debajo del 40%, aumentar el aporte de fibra en forma de heno y/o paja, utilizar un tamponador como la Magnesita y de Bicarbonato sódico como corrector. Instauradas las medidas correctoras propuestas, los casos remitieron.

## DISCUSIÓN

Una alimentación inadecuada, especialmente en las últimas fases de la cría del ganado de lidia con un aporte importante de hidratos de carbono y concentrados, como se hace en la cría intensiva del vacuno de carne, provocará casi con toda seguridad una acidosis más o menos grave. Las consecuencias de la cual pueden provocar la inutilización para la lidia con el consiguiente perjuicio económico.

El toro de lidia sigue siendo un rumiante auténtico, a diferencia del vacuno de cebo, que se ha convertido en casi monogástrico. En su alimentación no se debe minusvalorar la importancia de los alimentos fibrosos con alto contenido de hidratos de carbono de digestión lenta (celulosas) que evitan la acidosis.

La aplicación de criterios nutricionales de la cría de terneros de aptitud cárnica a un animal como es el toro de lidia puede tener consecuencias catastróficas. La necesidad de alcanzar los pesos mínimos reglamentarios. La creencia (o moda o imitación de Las Ventas) que el peso equivale a trapío y por tanto, aceptación en los reconocimientos previos a las corridas, pueden llevar fácilmente a cometer estos errores. El "poner kilos" es relativamente sencillo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barga Bensusan, R. (1989). "Taurología. La ciencia del toro de lidia". Ed. Espasa Calpe. Madrid. España.
2. Carmona Arroyo, A. (1994). "Técnicas modernas en la alimentación del toro de lidia". I Congreso Mundial Taurino de Veterinaria. Zaragoza. España.
3. Cooper, R. J. et al. (1999). "Effects of imposed feed intake variation on acidosis and performance of finishing steers". J. Anim. Sci. vol. 77, pp. 1093-1099.
4. De Pablo Romero, J. (1995). "Manejo y preparación del ganado de lidia en su última fase de crianza". II Symposium Nacional del Toro de Lidia. Zafrá. España.
5. Fernández Sanz, J. (1995). "Patologías del asta: su incidencia con la analítica legal". II Symposium Nacional del Toro de Lidia. Zafrá. España.
6. Gómez Peinado, A. (1997). "Las patologías de los cuernos del toro de lidia". II Congreso Mundial Taurino de Veterinaria. Córdoba. España.
7. Gómez Peinado, A.; Algorta Cabello, J. L.; Martín, R. y Pizarro, M. (1997). "Estudio sobre las afecciones de cuernos y pezuñas en el toro de lidia". II Congreso Mundial Taurino de Veterinaria. Córdoba. España.
8. Krahmer, R. y Schröder, L. (1979). "Anatomía de los animales domésticos". Ed. Acribia. Zaragoza.
9. Martín Orti, R. y Villa Mínguez, P. (1984). "Estudio anatómico y biométrico de la cornamenta del toro de lidia". Med. Vet. vol. 1, nº 11. pp. 545-553. Barcelona. España.
10. Michel, G. y Schwarze, E. (1984). "Compendio de anatomía veterinaria". Ed. Acribia. Zaragoza.
11. Momcilovic, D. et al. (2000). "Metabolic alterations associated with an attempt to induce laminitis in dairy calves". J Dairy Sci., vol. 83, pp. 518-525.
12. Nickel, R. y Schummer, A. (1981). "The anatomy of the domestic mammals". Paul Parey. Berlin.
13. Pereira, M. N. et al. (1999). "Partial replacement of forage with nonforage fiber sources in lactating cow diets. I. Performance and health". J Dairy Sci., vol. 82, pp. 2716-2730.
14. Plasencia Fernandez, P. (1997). "Patología de las astas". II Congreso Mundial Taurino de Veterinaria. Córdoba. España.
15. Rodríguez Medina, P. L. (1993). "La alimentación del ganado de lidia". I Symposium Nacional del Toro de Lidia. Zafrá. España.
16. Schaller, O. (1992). "Nomenclatura anatómica veterinaria ilustrada". Ed. Acribia. Zaragoza.
17. Viñas Borrell, L. (2000). "Acidosis crónica-latente (subclínica o subliminal y subaguda) y meteorismos ruminales de génesis alimentaria en los terneros de cebo en cría intensiva". Elanco Valquímica, S. A. Madrid. España.



# Aplicación del Protocolo Preventivo en reses de lidia, consideradas con riesgo potencial de B.S.E.

JESÚS CASARES SÁNCHEZ  
BELÉN CASARES DÍEZ  
Veterinarios

## PALABRAS CLAVE

### PRIÓN

E.E.Ts. Encefalopatías espongiformes transmisibles.

B.S.E. Encefalopatía espongiforme bovina.

n.E.C.J. Nueva modalidad de la enfermedad humana de Creutzfeldt-Jakobs.

M.E.R. Materiales específicos de riesgo.

### INCINERACION.

## RESUMEN

Partiendo de una experiencia práctica, se comenta su desenlace, destacando que la lógica aplicación de criterios de responsabilidad Veterinaria de salud Pública, puede afrontar imprevistos, que puedan afectar potencialmente, la salud de los consumidores. Por ello, consideramos que sería muy interesante anuar criterios, respecto a la BSE, en la práctica veterinaria de espectáculos taurinos, procurando adaptar las nueva normativas de la UE.

## INTRODUCCIÓN

Las EETs. representan patologías neurológicas progresivas que afectan a diversas especies (mas de quince conocidas), incluido el hombre y están producidas por un agente infeccioso no convencional. Es la hipótesis del Prión, compuesto por una sola proteína (La Pr-Pc modificada: Pr-Psc), muy resistente, con un periodo de incubación muy largo (¿5 a 15 años ?), con capacidad de romper la barrera de especie y un curso progresivo y fatal, con función de réplica que pro-

duce degeneración encefálica y no provoca respuestas inflamatorias ni inmunitarias, que faciliten su identificación.

Hasta el momento, solamente se detecta por el cuadro clínico nervioso, así como por el estudio anatomopatológico de la encefalopatía espongiiforme que produce, siendo que la vía más probable de infección, parece ser la ingesta de alimentos contaminados por este agente patógeno. Sería el caso de piensos contaminados por harinas de carne y hueso ovinas, en la afección del ganado vacuno (BSE) y el de productos vacunos para la afección humana.

Desde su primera descripción en 1.732 (Scrapie de las ovejas del Reino Unido), pasando por la BSE, "Mal de las Vacas locas" en 1.986 (Reino Unido), o la afección de carnívoros salvajes en 1.992 e, incluso, otros rumiantes salvajes, avestruz y gato, la epizootiología de las EETs, ha ido en aumento, quedando claro que estamos ante una gran amenaza sanitaria (¿Un nuevo Sida ?)...

Las fuentes principales del prión, son encéfalo, médula espinal, ganglios del trigémino y los de las raíces dorsales. Las infecciones experimentales, han llevado a definir los MER, como aquellos tejidos bovinos, ovinos y caprinos, que han demostrado ser infectivos, o existe mayor riesgo de que lo sean, razón por la que el Comité Científico Veterinario de la UE, recomendó (Octubre 1.996) que deberían de extraerse, en casos de riesgo, de tal modo que no puedan entrar en ninguna cadena alimentaria ni humana ni animal.

Estos MER se considerarían (Decisión de la Comisión 2000/418/CE de 29 de Junio de 2000, para entrar en vigor el 1 de Octubre), según el caso de grado de afección BSE del país. Así podemos llegar a tener para bovinos: Cabeza entera (Incluido encéfalo, ojos, ganglios del trigémino y amígdalas), Columna vertebral entera (Con médula espinal y ganglios de la raíz posterior), Ileón, timo, Bazo, e intestinos. El objetivo es, establecer una norma MER, única para toda la UE.

Es evidente, que las medidas sanitarias impuestas hasta el momento contra la BSE, no han sido suficientes y están involucrados varios países, destacando Reino Unido, Portugal, e Irlanda, pero también se han detectado casos en Francia (Cerca de 100 casos desde 1991, hasta el último de Abril) y Holanda. Los últimos casos detectados (Más de 1.000 en la UE en lo que va de año) y, sobre todo, el incremento reciente en la detección de casos humanos de nECJ, hacen suponer una mayor exigencia de medidas preventivas: Formación ganadera, programa Animo de identificación y movimiento animal, control de su alimentación, detección y destrucción de focos BSE, indemnizaciones, muestreo control en laboratorios de referencia e investigación clínica, control en la transformación de subproductos y cadáveres y, por supuesto, el control MER.

La Oficina Internacional de Epizootias (O.I.E), considera a España, como país exento de BSE, y así debiera de seguir si no bajamos la guardia preventiva. Entre otras cosas, resulta imprescindible adecuar la insuficiente cadena nacional, de establecimientos destinados a la destrucción higiénica de cadáveres animales y decomisos de mataderos, entre los que se encuentran los MED. A tal respecto, es preciso desarrollar convenientemente, en capacidad y calidad ecológica, instalaciones de incineración controlada de residuos sanitarios, lo que exige una conjunción de intereses departamentales: Economía, Sanidad, Ganadería y Medio Ambiente.

Debemos de ser conscientes, de que el programa MED, nace reñido con los espectáculos taurinos. Ya resultan "paradójicos" el control de residuos y la inspección sanitaria de estos animales no sacrificados en matadero, cuando ahora, las nuevas normativas proponen prohibir, a partir de Enero del 2001, ciertas técnicas de sacrificio (Laceración / "Pithing"), por consi-

derar que “pueden provocar la diseminación de tejido nervioso central, potencialmente contaminado” y que, además, “también existe el riesgo por contaminación por la sangre de los animales”.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Material:

Nuestra experiencia, se ha centrado en la lidia, en la plaza de Santoña, de 3ª categoría, con dos corridas de toros portugueses (8 y 9 de Sept.), en las que se ha practicado incineración parcial, dado que estaban ubicadas en España (1.998), antes de la aplicación de la Decisión 1999/713 CE, sobre PROTOCOLO DE ACTUACION EN LAS ENTRADAS DE TOROS DE LIDIA DE PORTUGAL, que contempla su incineración total.

### Métodos:

- 1) Nuestro primer contacto con el problema, fue en Junio, al recibir en el Colegio de Veterinarios, indistintamente, copia del citado protocolo, por parte del Servicio de Higiene de los Alimentos y Veterinaria de Salud Pública (VSP), así como de la Dirección General de Ganadería de Cantabria. Tras una lectura indiferente, en la creencia de que con tantos inconvenientes no tendríamos que aplicar el protocolo, este quedó traspapelado.
- 2) Hacia el 30 de Agosto, nos comunica VSP, que llegarán toros portugueses, para ser lidiados el 8 de Septiembre viernes. Conseguimos un cartel, que anuncia toros españoles para el día siguiente, sábado. Se produce cierto nerviosismo ante este nuevo acontecimiento y vamos consiguiendo documentación (VSP y Consejo General Veterinario) elaborando un plan de actuación (VSP, Consejería de Presidencia, Planta incineradora de Meruelo de la Empresa de Resíduos de Cantabria, Colegio Veterinario).
- 3) Cinco días antes de las corridas, hay dudas sobre su celebración, que nos ratifican verbalmente el día anterior. Realizando el primer reconocimiento, nos anuncian que existen problemas con la corrida siguiente y que la van a sustituir, probablemente, por otra portuguesa, hermana de la primera, que es lo que ocurrió.
- 4) La autorización de oficio, nos llega el mismo día de la primera corrida, por Fax de Consejería de Presidencia, en el que se matiza el protocolo MER a seguir con los toros portugueses. Volvemos analizar la documentación recopilada.

## RESULTADOS

Por la información facilitada por la empresa taurina “Sub-Betica SL”, responsable de estos festejos, así como por contactos posteriores con otros colegas, deducimos:

- a) Se han lidiado unas 30 corridas en tres años, de la línea “Joao Moura”, habidos en España, antes de la aplicación del protocolo de toros de Portugal.

- b) En muchos casos, no se están aplicando medidas preventivas MER, o se está haciendo deficientemente.

Igualmente, hemos procedido a advertir, a través del Consejo General, sobre las corridas del grupo que quedaban por lidiar, lugar y fecha, al objeto de recordar a los veterinarios responsables, que extremaran las precauciones preventivas al respecto.

Hemos tenido comunicación de colegas de otras plazas, interesándose por el tema. Al 30 de Septiembre solo quedan dos corridas de este tipo, agradeciendo a la empresa citada, toda su buena colaboración

La atención a este servicio veterinario, se ha realizado desde viernes a martes, ya que, al margen de la rutina habitual de espectáculos taurinos, se han realizado las siguientes actividades

- a) Separación lo mas asépticamente posible de los MER ( Cabeza completa, vísceras totales y columna vertebral ). Dada la gran expectación habida ante este hecho singular en la zona y la dificultad técnica de separar adecuadamente la columna vertebral, higiénicamente y atendiendo la recomendación del Comité Veterinario Europeo, se decide la extracción medular en el desolladero y la columna en sala de despiece.
- b) Introducción de los MER en 51 recipientes de 60 lts., normalizados para incineración, con cierre hermético y que cumplen la norma DIN 3079.

Las corridas fueron en viernes y sábado, el peso total MER, ha sido de 1.490 Kgs. y surgieron problemas con la incineradora. El permiso se solicitó tarde y no trabajabn sábado-domingo, habiendo dado fecha para el martes. Conseguimos los admitiera el lunes, ya que, según habíamos advertido, algunos envases tendían a reventar por su exceso de llenado y producción de gases. No calcularon bien el volumen MER, por lo que hubo que enviar un segundo vehículo mayor.

Se realiza sellado con Precinto Oficial del Gobierno de Cantabria, de los vehículos con destino a la sala de despiece y al incinerador y desprecintado de los mismos.

- c) Asistencia a la Empresa de Residuos de Cantabria S.A. en Santander y a su horno incinerador del VERTEDERO CONTROLADO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DE MERUELO.

Se encuentra solución a otro problema surgido, al amparo de tratarse de un caso, extraordinario, de urgencia. Se trata del llenado de estos recipientes, que debe de ser de unos 18 kgs., con una tolerancia de hasta 20, solamente si ocurre en unos pocos de la partida. En nuestro caso, la media fue de 29 kgs. lo que hizo variar el protocolo ordinario. Es una cuestión importante a tener en cuenta, ya que el peso va en relación al programa térmico empleado y la correspondiente emisión de gases a la atmósfera. Estos llevan un índice de tolerancia, vigilado por asociaciones ecologistas y organismos internacionales que cualifican la calidad de la instalación.

- d) Asistencia el domingo, al deshuesado de columna vertebral en la sala de despiece. Esta, se desinfecta el martes, previa limpieza mecánica, al igual que el vehículo utilizado.

e) Asistencia a la limpieza mecánica, con especial atención a la retirada de restos de sangre y desinfección de la plaza (Ruedo, toriles y corrales, patio de caballos y desolladero.

En todos los casos de desinfección, se ha insistido en la utilización primordial de hipoclorito sódico.

## DISCUSIÓN

### 1) Consideraciones económicas.

Gastos extras aproximados de estas dos corridas, al objeto de referencia a otras normales:

INCINERACIÓN 1.490 KGR.	194.500,00 ptas.-
DEPÓSITOS NORMALIZADOS (60 u x 1.200)	77.040,00 ptas.-
RECOGIDA DEPÓSITOS (51 u. x 217 ptas.)	11.067,00 ptas.-
PAGAS EXTRAS OPERARIOS	100.000,00 ptas.-
DESINFECCIONES	110.000,00 ptas.-
<hr/>	
TOTAL.....	492.620,00 ptas.-

Ingresos:                   2.413 KGR. DE CARNE LIMPIA                   506.730,00 ptas.-

El presupuesto de incineración en Vigo, de una corrida portuguesa a lidiar en Zaragoza, ha sido de un millón de pts. , transporte incluido.

### 3) Consideraciones administrativas

Queda nuevamente patente que el Impreso de Reconocimiento Sanitario Postmortem, de la Organización Colegial, precisa de una urgente sustitución actualizada.

En nuestro caso, nos hemos apoyado por otros dos documentos. Uno colegial, utilizado en incidencias generales de espectáculos taurinos y otro realizado para el caso, con el delegado de la autoridad.

### 4) Consideraciones profesionales

Si algunas de las reses lidiadas, consideradas como riesgo potencial de BSE, estuvieran realmente infectadas, se estaría colaborando en la difusión del prión, por no realizar adecuadamente las medidas preventivas aconsejadas.

En consecuencia, sería recomendable aunar criterios de los veterinarios ejercientes en espectáculos taurinos, al objeto de llevar a la práctica, los protocolos de la Comisión Veterinaria Europea en referencia a la BSE.

Por otra parte habría que considerar la reglamentación vigente en materia de PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

### BIBLIOGRAFÍA

- PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN LAS ENTRADAS DE TOROS DE LIDIA DE PORTUGAL. Aplicación de la Decisión 1999/73 CE.
- ORDEN MISACO, 10 MAYO 1999 (BOE 15 May). Adopción de medidas cautelares de protección frente a las encefalopatías espongiformes transmisibles de los rumiantes.
- ORDEN CONSEJERIA MEDIO AMBIENTE CANTABRIA, 27 DIC. 99 (BOC 31 Dic). Precios públicos de Transporte y Tratamiento Residuos Sólidos Urbanos, Hospitalarios y Asimilados para el 2000.
- DECISION DE LA COMISION 2000/374/CE. (Diario Of. CE 8.6.200) Modificación da Dec. 98/272/CE, Relativa a vigilancia epidemiológica de las encefalopatías transmisibles.
- DEC. DE LA COMISION 2000/372/CE (Diario Of. CE 7.6.200). Fija fecha para iniciar envío de toros de Portugal a España.
- DEC. DE LA COMISION 2000/418/CE ( Diario Of. CE. 30.6.2000) Reglamentación del uso de los materiales de riesgo, en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- MISACO 18.9.2000. Acuerdo sobre aplicación de la retirada de materiales específicos de riesgo (MER).
- RD 664/97 de 12 Mayo MINISTERIO PRESIDENCIA (BOE 24 May.) y ORDEN adaptativa de 25 Marzo 98 (BOE 30 Marzo), sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- MARIA L. MARIN. 2000. Inspección sanitaria de animales no sacrificados en los mataderos. Reses de lidia. Eurocarne 59, 59-66.

# Algunas señales antiguas en el ganado bravo

ÁNGEL ESTEBAN ROYO  
Veterinario (Zaragoza)

## RESUMEN

La Casa de Ganaderos de Zaragoza la constituyó Jaime I en el año 1218. Se basa en el privilegio de los vecinos de Zaragoza de pastar con sus ganados por todo el Reino de Aragón, para lo cual disponen de una identificación del ganado muy perfeccionada, un buen archivo y una administración de justicia propia.

El material básico empleado ha sido el archivo de la Institución y en especial el Libro de las Señales. La Señal de cada ganadero es autorizada por el Justicia y figuran dibujadas en un cordero y explicadas por escrito, así como las causas por las que se dan altas y cesiones. Cada SEÑAL consta de tres marcas: la de FUEGO, en la cara; la de PEZ, en el costado, que en las vacas es de fuego; y la de OREJA.

Hay ganaderos de vacuno de los que hay constancia de que lidiaron toros en la plaza de Zaragoza.

Se describen las señales y se observa la coincidencia total de algunas como Ravisacada, Horquilla y Despuntada entre la descripción de 1722 y la actual de la Unión y de la Asociación

Se concluye que esta homogeneización se pudo deber a los contactos en los festejos taurinos o en la trashumancia y que la divisa, coma medio de identificar al ganadero de toros en la plaza, no se debió utilizar en el valle medio del Ebro.

## INTRODUCCIÓN

LA CASA DE GANADEROS DE ZARAGOZA ha sido, desde la Edad Media hasta nuestros días una organización que protege a los ganaderos de la ciudad con similitudes con la Mesta castellana, pero con notables diferencias sobre ella, entre otras el privilegio de sus cofrades para ser juzgados en todos sus litigios por el Justicia de Ganaderos.

El documento fundacional lo otorgó el rey Don Jaime I en 1218.

En 1129 Alfonso I otorgó el Derecho de Pastura en el " Privilegio de Veinte ".

Años más tarde, en 1.273, el rey Don Alfonso X el Sabio, yerno de Jaime I, otorgó el documento fundacional de la Mesta.

La pertenencia a la casa era exclusiva para los vecinos de la ciudad de Zaragoza que lo acreditaban con la Carta de Vecindad, que les permitía pastar en todo el Reino de Aragón, sin reciprocidad para los otros ganaderos. Este privilegio hacía que fuera tan importante tener los ganados bien marcados y que hubiera constancia escrita de todas las señales y del ganadero titular de las mismas.

La Casa de Ganaderos carecía prácticamente de propiedades. Estas se reducían a su sede en Zaragoza; su fuerza estaba sustentada en los derechos otorgados y su tesoro eran los documentos que los sustentaban.

El archivo de esta Institución contiene numerosa documentación desde el siglo XIII en la que se conservan los avatares de la casa con innumerables pleitos y cuentas, de gran interés para juristas e historiadores. Todo perfectamente organizado y conservado, siendo un modelo a imitar por cualquier otro archivo privado y es un signo más de la vitalidad que en el año 2000 conserva esta organización ganadera.

### MATERIAL Y MÉTODOS

La actual Casa de Ganaderos conserva un libro que se mandó hacer por estar el anterior muy estropeado y que tiene el nombre de: "LIBRO DE LOS SEÑALES que cada uno de los ganaderos tiene en sus ganados. Hecho en el año de mil setecientos veinte y dos por D. Martín Maza de Lizana. Secretario de la Illustma Cassa de Ganaderos de la Ciudad de Çaragoca".

Debajo del título, ocupando el tercio inferior de la página está el escudo de la Casa de Ganaderos, que tiene una cruz y un carnero dentro de un rombo y a cada lado un león que significa la protección que la ciudad ( los leones ) da a sus ganados ( el carnero ) todo presidido por la cruz, pues la casa es en realidad la cofradía de San Simón y San Judas.

Comienza el libro con la relación de cofrades en la "RÚBRICA" (índice) compuesta de 155 ganaderos (hermanos); 96 de estos están anotados al abrirse el libro y escritos con la misma letra. Los restantes están interlineados con diferentes caligrafías. Seguidamente están los Estatutos.

A partir de aquí se numeran las páginas de la 1 en adelante. En cada una aparecen dos corderos dibujados, uno en la mitad superior y otro en la inferior. Se utilizan en el anverso y en el reverso. Encima de cada dibujo están los datos personales del titular de la señal y la descripción de la marca a FUEGO de la cara, la de PEZ del costado y la de OREJA, que la componen.

En el cordero está pintado primorosamente todo lo descrito arriba en la parte del cuerpo que corresponde, independientemente de que el ganadero sea de ovejas o de vacas. Vemos que cada página describe exactamente las señales de dos propietarios.

Las 48 primeras páginas con sus correspondientes 96 señales son las de los ganaderos anotados en la "rúbrica" que procedían del libro anterior y de los que no se dice el año de concesión ni el motivo que les hace figurar. Hasta aquí la letra es del mismo escribano y los dibujos del mismo dibujante. En la pag. 49 aparece una señal con la fecha de 1734 y en la 50 otra con anotación del mismo año en las que se aprecia claramente el cambio de la caligrafía.

Con distintas letras aparecen otros ganaderos escritos junto a los del inicio del libro, explicando la causa de su incorporación por cesión, herencia u otros y son estos junto a los que se anotan a partir de la pag. 49 los que componen el interlineado de la Rúbrica ya mencionado. En estos últimos

se anota la causa de su inclusión; sirva como ejemplo la siguiente de la 52: "diez de Julio de 1737. El Convento de San Lázaro recibe la CONCESIÓN DEL JUSTICIA de la marca a fuego en el anca derecha de las vacas el escudo de la Merced a fuego".

Las comunidades religiosas y la nobleza eran minoritarios entre los ganaderos, pero en algunos manifiestos (recuentos) para el ganado vacuno eran mayoría. Hay constancia entre los otros, de la venta de toros para lidiar en la plaza de Zaragoza, como Joaquín Navarro que vendió 12 toros el año 1766.

Podemos considerar estas 96 SEÑALES como las que se usaban en la ciudad en 1722 no existiendo otras, pues se registran en los ganaderos sin que hayamos observado dos que estén dispuestas de igual forma. La pez suelen ser las letras del nombre y/o el apellido, con excepciones como las citadas arriba. Cuando el ganadero es de vacuno la señal del costado es de fuego y así lo dice. En la de fuego de la cara dominan las rayas horizontales o verticales con excepciones como el clavo de Santa Engracia.

La señal de oreja tiene muy pocas variaciones si la comparamos con las que nos ofrecen en la actualidad la Unión de Criadores de Toros de Lidia o la Asociación de ganaderos de Lidia.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Pasamos a describir las SEÑALES SIMPLES que aparecen con los nombres que recibían en 1722 y los que se les da hoy por los criadores de ganado bravo citados:

- ENTERA:** la oreja sin ningún corte. OREJISANA.
- RAVISACADA POR DELANTE:** falta el cuadrante delantero externo de la oreja. DESCUARTE.
- RAVISACADA POR DETRÁS:** falta el cuadrante trasero externo del pabellón auricular. RABISACO. ESCOBADO.
- PORTILLO DELANTE O ATRÁS:** quita un semicírculo en la parte delantera o trasera. MUESCA.
- ENDIDA:** corte longitudinal desde el ápice hasta al menos la mitad de forma simétrica. RAJADA. RASGADA. La señal que en los catálogos llaman hendida o hendija no aparece en los ganaderos antiguos.
- ORQUILLA:** corte en uve en el ápice HORCA. HORQUILLA. HORQUETA.
- DESPUNTADA:** corte de delante atrás cerca del ápice. DESPUNTADA.

El agujero o taladro aparece en una maquetilla de papel que remite Mosén Jorge Martón para la concesión de su señal en 1734 pero no la podemos incluir entre las de los ganaderos originarios del libro, porque está en la pag. 50.

En su aplicación concreta a cada titular aparecen estas señales iguales o diferentes en las dos orejas del animal, de forma sencilla en cada oreja o mezcladas entre sí en un mismo apéndice auricular. A esto le vamos a llamar mezcla de señales.

Igual que hemos hecho con las simples vamos a hacer ahora con las

MEZCLAS DE SEÑALES encontradas:

-**ENDIDA Y DESPUNTADA**: hoy sería RAJADA O RASGADA Y DESPUNTADA.

-**ORQUILLA Y PORTILLO**: ahora sería HORCA, HORQUILLA U HORQUETA Y MUESCA.

-**DESPUNTADA Y PORTILLO**: DESPUNTADA Y MUESCA.

-**RAVISACADA Y PORTILLO**: RABISACO O ESCOBADO Y MUESCA.

-**DOS PORTILLOS DELANTE O ATRÁS** en los catálogos actuales comentados no viene, pero estimamos podría ser DOBLE MUESCA DELANTERA O TRASERA.

Todas estas señales eran concedidas por EL JUSTICIA DE GANADEROS. Las que provienen de los registros anteriores ya habían sido otorgadas en su día y las que son nuevas se les concede previamente a ser anotadas en el libro como hemos visto.

## CONCLUSIONES

Llama poderosamente la atención que algunas de estas señales se apliquen hoy igual y se llamen de igual modo, sobre todo "RAVISACADA", "ORQUILLA" Y DESPUNTADA.

Estas coincidencias no parecen ser fruto de la casualidad entre épocas tan distantes en el tiempo ni de un plan predispuesto, habida cuenta de que la autoridad que las concedía el Justicia de Ganaderos, sólo tenía jurisdicción en el territorio aragonés. Si parecen serlo del intercambio cultural a través de los festejos taurinos del XVIII y de la trashumancia Sistema Ibérico-Sur de la península a través de las cañadas reales Soriana y de Cuenca.

Con este sistema tan perfecto de identificación de los toros, la divisa en las plazas del valle medio del Ebro, si se utilizó no sería por la necesidad de identificar al ganadero.

## BIBLIOGRAFÍA

Archivo de la Casa de Ganaderos. Zaragoza.

Archivo de la Diputación Provincial. Zaragoza.

Herranz Estoduto A.: Orígenes de la plaza de Toros de Zaragoza (1764-1818). Institución Fernando el Católico. Zaragoza.

Archivo del Ayuntamiento de Zaragoza.

Sánchez Belda A.: Razas Bovinas Españolas. Publicaciones de Extensión Agraria. Madrid, 1984.

Unión de Criadores de Toros de Lidia. Temporada Taurina de 1991. Madrid, 1991.

Asociación de ganaderías de lidia. Relación oficial 1996-1997. Madrid.

# Unidad de manejo de ganado de lidia. Condiciones Mínimas

MANUEL MADRAZO ARRANZ\*, JOSÉ A. CERVERA MADRAZO\*\*, IGNACIO CERVERA MADRAZO\*\*\*

\* Veterinario

\*\* Arquitecto

\*\*\* Ingeniero Técnico Agrícola

## RESUMEN

Se describen en el presente trabajo las instalaciones mínimas necesarias que integran una UNIDAD DE MANEJO, incluyendo los cercados próximos a los embarcaderos, alares, corrales, chiqueros, plaza de tientas, manga, mueco de curas, cajón de herrar, etc, desde la triple perspectiva de la seguridad del personal, seguridad de los animales y efectividad de las distintas operaciones de manejo.

Se exponen también algunas características constructivas y se hace un somero estudio económico del coste.

## JUSTIFICACIÓN

En la ganadería brava actual adquiere una gran importancia la disponibilidad de instalaciones adecuadas para el correcto manejo de los animales, en tanto en cuanto cada vez son más las ocasiones en que el ganadero tendrá que encerrar sus animales para realizar cualquiera de las operaciones hoy día habituales en el campo: herraderos, ahijados, tratamientos zoonosanitarios colectivos, intervenciones individuales sobre algún animal, saneamientos ganaderos, controles oficiales, etc .

## CERCADOS EXTERIORES. ALARES

Los cercados exteriores deberán ser de dimensiones suficientes para acoger durante unos días todo el efectivo de reproductoras de la ganadería, calculando unos 50 a 100 m<sup>2</sup> por cabeza; dispondrán de bebederos y sombra, y su forma y tamaño permitirá el trabajo a caballo con seguridad. Podrá comunicar directamente con los alares o bien con otro cercado de menores dimensiones que permita el trabajo a pie, y en el que se instalarán burladeros de seguridad. Es muy útil la existencia de otro cercado de dimensiones similares para albergar las reses que vayan salien-

do (tras el saneamiento, vacunaciones, etc.) y deban ser objeto de otra operación en las próximas horas o días (lectura de la prueba de la tuberculina, por ejemplo). Es conveniente que ambos cercados estén comunicados a través del corral de entrada, el cual podrá servir de pasillo para el tránsito obligado de uno a otro. Para crear y facilitar querencias, estos dos cercados estarán siempre abiertos, de forma que la comida se pondrá en uno de ellos y el agua en el otro, y así los animales, en general toros o novillos, se verán obligados a pasar continuamente de uno a otro; el encierro se hará cerrando la puerta de salida y empujando a favor de querencia.

El alar o alares consiste en un pasillo de anchura decreciente en forma de embudo hasta las puertas del corral de entrada. Deberá ser suficientemente alto para impedir el escape de los animales. Junto a la puerta deberá tener los correspondientes burladeros y troneras.

### **CORRALES Y CHIQUEROS. MANGA DE EMBARQUE**

Los alares darán acceso al corral de entrada, de dimensiones suficientes para 15-30 animales, con puerta doble o única (ahorra personal) batientes hacia fuera, de anchura suficiente para permitir la entrada limpia de toros y cabestros lanzados normalmente a la carrera. Idéntico sistema para el otro alar.

Dispondrá el corral de suficientes burladeros, con troneras hacia el exterior, preferentemente corridos y con una escalera que permita acceder a los pasillos superiores.

Tendrá acceso a los chiqueros colindantes a través de puertas correderas de chapa de hierro, sin aristas y perfectamente rematadas, que se manejarán desde los pasillos elevados.

Los chiqueros serán en número de al menos cuatro, tres de ellos sucesivos y otro de retorno, éste de mayor tamaño que el resto. De los pequeños, uno dará acceso a la plaza, otro a la manga de embarque y el tercero a la manga de vacunaciones y cajón de curas. Si se dispusiera de más chiqueros, son aconsejables uno ciego para acceso a la plaza y otro al cajón de curas, que a su vez se abrirá hacia el corral de entrada u otro chiquero, para permitir dejar al animal objeto de tratamiento encerrado mientras sea necesario. Las puertas serán correderas y dispondrán de un seguro que imposibilite su apertura accidental. Los pasillos tendrán barandilla de obra maciza, de altura suficiente para permitir el manejo cómodo e impedir efectivamente las caídas.

La manga de embarque será de fábrica, en rampa, con pasillo elevado, y se accederá a ella por puerta de guillotina con contrapeso. Si es de suficiente longitud, puede colocarse otra puerta intermedia.

### **PLAZA DE TIENTAS**

El diámetro idóneo se sitúa entre 20 y 30 metros, pero dependerá sobre todo de la intención de tentar o no tentar erales.

La forma puede ser hexagonal, octogonal o circular, como más comunes, pero admite muchas más.

Dispondrá de palco, situado frente al lugar donde vaya a colocarse el caballo de picar o ligeramente sesgado, para apreciar correctamente las características de la embestida. El caballo, naturalmente, a contraquerencia.

El palco deberá ser cubierto, y estar dotado de ciertas comodidades.

Los burladeros se construirán preferiblemente en madera, o al menos recubiertos de ella, sin aristas, de altura suficiente para tapar totalmente a los ocupantes y con aberturas para la visión cómoda.

Tendrá una puerta de salida hacia el campo, preferiblemente hacia uno de los dos cercados de retener, y no interferirá en el paso de personas hacia o desde la plaza al resto de dependencias de la finca, circunstancia ésta muy peligrosa siempre.

## INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES

Sin que pueda considerarse exhaustiva, enumeraremos las instalaciones que debe poseer una Unidad de Manejo:

- a) Manga de vacunaciones
- b) Mueco de curas
- c) Mueco de herrar
- d) Báscula
- e) Fragua
- f) Cuadra
- g) Guadarnés
- h) Almacén
- i) Botiquín

a) La manga de vacunaciones será preferiblemente de las llamadas de tipo mixto, es decir, compuesta de dos muretes de obra de 60 cm de altura y perfil del pasillo en V, y el resto de la estructura en tubos cilíndricos, con soportes verticales para colocación de uno o dos travesaños que impidan el retroceso de los animales. La longitud será la necesaria para 6-8 vacas suficientemente apretadas para restringir sus movimientos. La puerta de entrada será corredera, y podrá manejarse tanto desde el pasillo elevado como a pie de manga; se reforzará a la altura de los cuartos traseros de las vacas para evitar deformaciones que dificulten su funcionamiento.

b) El mueco o cajón de curas tiene como finalidad inmovilizar a los toros o cualquier otro animal con la mayor rapidez posible, reduciendo al mínimo el peligro de lesiones al animal, con la mayor seguridad para los operarios y la posibilidad de acceder a todas las partes del toro. Para ello deberá ser de materiales resistentes, sin aristas, de manejo rápido y sencillo, y tener aberturas practicables. Estará cubierto, situado cercano al botiquín y dotado en su proximidad de agua corriente y luz. El lugar donde esté situado tendrá medidas de seguridad (tales como burladeros o troneras).

c) El muelco o cajón de herrar será de tamaño adecuado para su uso, trasladable, adaptable a la manga o al cajón de curas, construido sin aristas. Permitirá la sujeción de la cabeza sin daño para los pitones, y tendrá amplias aberturas para la colocación de los hierros. Deberá estar cercano a la fragua para evitar que se enfríen los hierros. Preferiblemente será cubierto. La salida de los becerros al campo será limpia, se protegerá el personal mediante un parapeto de madera para evitar daños al becerro y éste podrá ver enseguida a las vacas y ahijarse rápidamente.

d) La báscula estará situada en un lugar tranquilo, aislado y con poca luz, como podría ser un chiquero ciego, y dará salida siempre hacia los chiqueros.

e) La fragua estará cercana al cajón de herrar. La fragua tradicional, de leña, tiene la ventaja de su coste casi nulo y la disponibilidad de combustible, pero calienta los hierros despacio y de forma irregular, y ocupa mucho sitio. La de carbón calienta rápidamente y no suele tener problemas de suministro de combustible, pero es sucia y puede quemar los hierros si no se maneja adecuadamente. Actualmente están en boga los calentadores a gas; su ventaja es que calientan muy bien y rápido, ocupan muy poco espacio y son independientes de las condiciones climáticas; como inconvenientes, hay que hacer una provisión suficiente de gas, es más costoso, es muy ruidoso y tiene el escaso pero cierto peligro de explosión.

f) La cuadra tendrá los caballos siempre a buen recaudo, además de calientes y secos, y puede reducirse a un simple cobertizo.

g) El guarnés contendrá aquellos materiales para los que está destinado: arreos, monturas, peto, puyas, etc, sus dimensiones serán adecuadas para sus cometidos.

h) El almacén podrá contener todos aquellos materiales auxiliares, como herramientas, instalaciones eléctricas, llaves de paso de agua, etc .

i) Botiquín: debe estar dotado de agua caliente y fría, luz, frigorífico, armarios para medicamentos y material veterinario y mesa de trabajo. Estará cercano al cajón de curas y a la manga de vacunar, protegido del exceso de luz y del calor, para poder almacenar cierta cantidad de productos necesarios.

En cuanto a los servicios necesarios, hoy día es impensable no disponer en una instalación de este tipo de agua corriente, caliente y fría, de instalación eléctrica con potencia suficiente para poder utilizar herramientas como una pequeña soldadora, sierra, garrocha eléctrica, etc . Debe haber tomas de agua y de corriente situadas en lugares adecuados y en número suficiente. Finalmente, habrá servicios higiénicos cercanos al palco.

### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Los cercados exteriores se construirán en bloques de 20 cm de espesor, altura de 1,50 m y uno o dos hilos de alambre de espinos por encima, reforzados cada 4 m por un poste. En los últimos metros de los alares la altura se elevará hasta 1,80 m .

Los corrales se construirán igualmente en bloques de 30 cm de espesor o ladrillo hueco de 1 pie, y altura de 2,50 m hasta la base del pasillo elevado. Éste último tendrá 80 cm de anchura,

por lo que volará sobre los chiqueros aumentando así la seguridad. Las barandillas tendrán un mínimo de 90 cm, de obra de 1/2 asta. Los dinteles y cualquier otra esquina serán redondeados y acabados en cemento alisado al agua.

El palco se construirá en ladrillo y estará provisto de un gran ventanal practicable en aluminio.

Las puertas de chiqueros serán de chapa doble de acero de 1 mm de espesor, algunas de ellas reforzadas, como ya hemos comentado, para evitar deformaciones.

Los burladeros serán de madera tratada y pintada, tanto los soportes como los paños. Si los soportes fueran de otro material, habrán de forrarse de madera.

## PRESUPUESTO

El coste total aproximado de estas instalaciones lo hemos calculado en **12.650.000 ptas.**, en el cual no está incluida la acometida o traída de agua y energía hasta la obra, pues ello depende de la distancia desde el pozo y transformador, así como tampoco los costes de Proyecto Técnico y visado del mismo.

## CONCLUSIONES

Dentro de la inversión general de una ganadería de lidia, la Unidad de Manejo supone una cifra relativamente baja, por lo que no deben escatimarse esfuerzos en construir o reformar unas instalaciones básicas que han de ser modernas, cómodas, seguras para personas y animales, versátiles y eficaces para el trabajo que va a desarrollarse.



# Repercusiones de la aplicación del Reglamento de Espectáculos Taurinos de Castilla y León en la celebración de festejos en la provincia de Zamora

RAFAEL DIEGO SERRANO\*, J. CASTO LÓPEZ CAÑIBAÑO\*, CARLOS SÁNCHEZ CUELLAR\*\*

\* Servicios Oficiales Veterinarios de Junta de Castilla y León

\*\* Veterinario de Clínica Libre (especialista en clínica equina)

## RESUMEN

El número de espectáculos taurinos desarrollados en una temporada determinada está influido por numerosos factores. Según los organizadores, uno de ellos es el endurecimiento de las condiciones legales impuestas en Castilla y León por el Reglamento de Espectáculos Taurinos vigente desde Febrero del 1999. Nuestro objetivo es saber si su entrada en vigor ha tenido alguna repercusión en los espectáculos taurinos desarrollados en la provincia de Zamora, que cuenta con gran tradición en festejos tradicionales.

Tomamos como población diana los festejos efectuados en la provincia de Zamora durante el periodo comprendido entre 1998-2000. Los espectáculos se dividieron en mayores (corridos de toros y novilladas) y tradicionales (encierros y suelta de vaquillas). Las poblaciones incluidas en nuestro estudio se dividieron en tipo I para aquéllas que disponen de plaza de toros, bien fija o portátil, y tipo II para las que los espectáculos se desarrollan en espacios libres.

No se observó disminución en el número total de festejos taurinos durante el periodo estudiado, manteniéndose, igual que antes de la entrada en vigor del Reglamento, la proporción de espectáculos celebrados (14% para los mayores y 85% para los tradicionales). Sin embargo, el número de espectáculos desarrollados en poblaciones tipo II se redujo drásticamente del 58% al 26%, a diferencia de lo que sucedió en poblaciones tipo I donde los espectáculos aumentaron significativamente.

Las exigencias legales vigentes han podido influir en la disminución del número de festejos taurinos celebrados en poblaciones de escaso número de habitantes donde los espectáculos se desarrollan al aire libre puesto que es difícil crear recintos cerrados y hacer frente a seguros de responsabilidad civil impuestos por la normativa vigente. Sin embargo, en aquellas poblaciones en las que se cumple la normativa legal por poseer condiciones de seguridad adecuadas, el número de espectáculos ha aumentado considerablemente.

### INTRODUCCION

Los espectáculos taurinos tradicionales se regían según la O.M. de 10 de mayo de 1982, daba marco legal a este tipo de espectáculos y como principal novedad para nosotros el Veterinario entra a tomar parte como garante de las características esenciales de las reses lidiadas. La Comunidad Autónoma de Castilla y León en virtud de su competencia exclusiva en materia de espectáculos taurinos promulga el Decreto 14/1999, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Espectáculos Taurinos Populares. Su objeto es regular la situación actual, preservando las raíces históricas con principio de unificación y sobre todo haciendo hincapié en garantizar la integridad física de los participantes, espectadores así como personas ajenas. Otro de los objetos principales es salvaguardar de maltrato a las reses de lidia.

La entrada en vigor del Reglamento ha suscitado una gran controversia por parte de empresarios y organizadores de espectáculos debido al endurecimiento de las condiciones legales para optar a los permisos pertinentes. Como aspectos más relevantes se exige póliza de seguros con alta cobertura económica para posibles siniestros, contratos de trabajo con profesionales que ahora tienen que actuar como directores de lidia, sacrificio de las reses tras los espectáculos, se exige al empresario unos condicionantes médico-sanitarios muy rígidos así como barreras físicas que impidan cualquier tipo de percances con las personas ajenas a los espectáculos.

El objetivo de nuestro trabajo es saber como ha influido la entrada en vigor del Reglamento en el número y distribución de espectáculos taurinos desarrollados en la provincia de Zamora, provincia que cuenta con gran arraigo en festejos taurinos populares.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se toma como población diana los festejos taurinos que habían sido autorizados por la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en la provincia de Zamora en el periodo 1998-2000. Se estudian los tipos de espectáculos taurinos según el reglamento en vigor: corridas de toros, novilladas picadas, novilladas sin picar, becerradas, festivales, toreo cómico, encierros, vaquillas, cortes y otros. Se crean dos tipos de poblaciones de TIPO I aquellas que poseen plaza de toros bien fija o portátil y las de TIPO II que desarrollan sus espectáculos en espacios abiertos.

### RESULTADOS

En la Tabla I y Gráfico I aparecen los resultados donde se refleja que no existe variación en el periodo de tiempo estudiado entre festejos mayores y menores (14% frente al 86%). Esta proporción se reduce notablemente respecto a periodos anteriores donde se refleja que actualmente ha aumentado la relación a favor del número de espectáculos menores ya que en el periodo 1986-2000 la relación era del 8% frente al 82%. Disminuyen los encierros, que normalmente se desarrollan en espacios abiertos. Para el resto de espectáculos no se observa que la aplicación del nuevo reglamento haga variar la distribución de los mismos.

En la Tabla II y Gráfico II se observa que han disminuido los espectáculos drásticamente en poblaciones tipo II, pasando del 58% al 26%. Sin embargo el número total de espectáculos no varía significativamente.

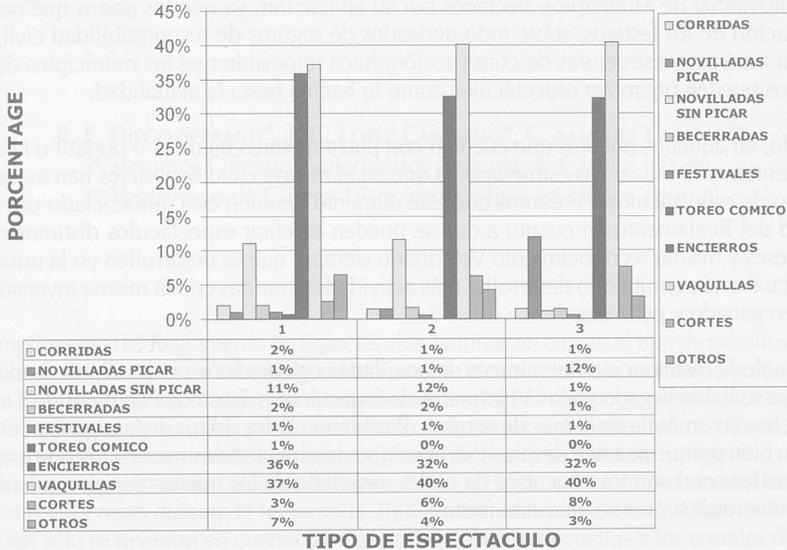


Tabla y Gráfico I.

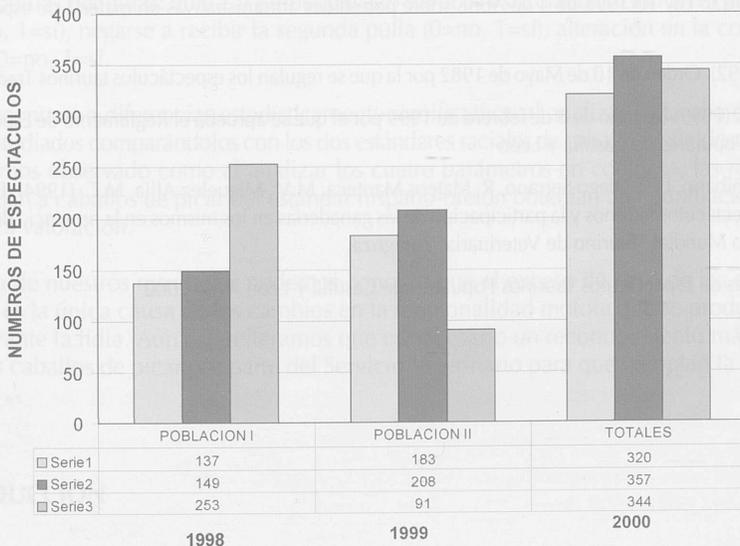


Tabla y Gráfico II.

### DISCUSIÓN

La aplicación del Reglamento de Espectáculos Taurinos Populares, a la vista de los resultados obtenidos, sí condiciona el nuevo panorama de la fiesta en la provincia. Se ha creado una asociación provincial de Municipios afectados por su aplicación, ya que los gastos que ocasiona la celebración de los festejos, sobre todo derivados de seguros de responsabilidad civil, infraestructura médica, y estructuras de construcción, hace imposible que los municipios de escasos medios puedan organizar espectáculos como lo hacían hasta la actualidad.

En cambio, en aquellos pueblos que cuentan con plaza de toros bien fija o portátil o talanqueras, sí intentan rentabilizar sus estructuras ya que en el mismo ciclo de festejos han aumentado el número de espectáculos. Pensamos que este aumento también está influenciado por la permisividad del Reglamento en cuanto a que se pueden celebrar espectáculos distintos con las mismas reses y mismo reconocimiento Veterinario siempre que se desarrollen en la misma jornada, lo cual está permitiendo desarrollar más actividades taurinas con la misma inversión económica en ganado y permisos.

Es destacable la disminución del número de novilladas celebradas en la provincia, conclusión a la que ya se había llegado en las VI Jornadas de Espectáculos Taurinos Populares de Castilla y León celebradas en Avila en el mes de octubre. Posiblemente los gastos de la organización sean la causa o bien porque se estén desplazando este tipo de espectáculos hacia otros que están surgiendo con fuerza como los concursos de cortes, resultado de los nuevos tiempos que también hacen evolucionar a nuestra ancestral fiesta.

### BIBLIOGRAFÍA

1. B.O.E. (1962). Ley 10/1991 de 4 de Abril, sobre potestades administrativas en materia de espectáculos Taurinos.
2. B.O.E. (1992). Orden de 10 de Mayo de 1982 por la que se regulan los espectáculos taurinos Tradicionales
3. B.O.C.Y.L. (1999) Decreto de 8 de febrero de 1999 por el que se aprueba el Reglamento de Espectáculos Taurinos Populares de Castilla y León
4. López Cañibano, J.C., Diego Serrano, R, Mateos Manteca, M.V., Miguelez Alija, M.C. (1994). Evolución de los espectáculos taurinos y la participación de las ganaderías en los mismos en la provincia de Zamora I Congreso Mundial "Taurino de Veterinaria. Zaragoza.
5. VI Jornadas de Espectáculos Taurinos Populares de Castilla y León Avila 2000

# Comportamiento del toro de lidia según la Zoometría del caballo de picar

R. E. DIEGO SERRANO\*, J. C. LOPEZ CAÑIBANO\*, C. SANCHEZ CUELLAR\*\*

\* Servicios Oficiales Veterinarios de Junta de Castilla y León

\*\* Veterinario de Clínica Libre (especialista en clínica equina)

El incumplimiento del Reglamento de Espectáculos Taurinos en cuanto al tipo de caballos de picar que actúa en las plazas españolas ha quedado patente en numerosas ocasiones. Siguiendo nuestra línea de trabajo en este campo, nos proponemos evaluar el comportamiento del toro de lidia en el tercio de varas y su caída posterior cuando se enfrenta a distintas zoometrías de caballos de picar tomadas anteriormente a la lidia en plazas de segunda y tercera categoría. Las hemos encuadrado en dos estándares raciales diferentes: P.R.E., e Hispano Bretón. Se han analizado quince corridas y 82 reses durante la temporada 2000 en distintas plazas de Castilla y León. Para la valoración sólo se tuvieron en cuenta las reses que no fueron devueltas a los corrales durante la lidia por alguna alteración física.

Se ha diseñado un sistema de puntuación en función del comportamiento de la res frente a las dos zoometrías definidas: huida al primer puyazo (0=no, 1=sí), claudicación en el primer puyazo (0=no, 1=sí), negarse a recibir la segunda pulla (0=no, 1=sí), alteración en la coordinación motora (0=no, 1=sí).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al analizar cada uno de los parámetros estudiados comparándolos con los dos estándares raciales de caballos definidos. Sin embargo, si hemos observado como al analizar los cuatro parámetros en conjunto, las reses que se enfrentaban a caballos de picar del estándar hispano-bretón obtenían una puntuación más alta en nuestra valoración.

A la vista de nuestros resultados podemos concluir que el exceso de peso de los caballos de picar no es la única causa de los cambios en la funcionalidad motora que se producen en las reses durante la lidia. Aún así, reiteramos que es necesario un reconocimiento más exhaustivo de los caballos de picar por parte del Servicio Veterinario para que cumplan la legislación vigente.

## INTRODUCCIÓN

Son muy numerosos los factores estudiados referentes al síndrome de la caída del toro en la plaza. Se habla de falta de fuerza, parasitismo específicos, consanguinidad, trastornos adquiridos

en el transporte de las reses hasta los corrales, alimentación inadecuada, falta de ejercicio en la recría, prácticas fraudulentas en cuanto a uso de tranquilizantes previos a la lidia, colocación errónea de las puyas, etc. Uno de los factores que puede tenerse en cuenta a la hora de estudiar el comportamiento del toro en el tercio de varas y su repercusión en caídas posteriores es el exceso de peso de las caballerías actuantes en los festejos que por su exceso de peso y escasa movilidad pueden lesionar al toro cuando se emplea en esta suerte. En un trabajo que publicamos en el II Congreso Mundial Taurino de Veterinaria quedó patente que no se cumplía el Artículo 60 del vigente Reglamento de Espectáculos Taurinos referente a caballos de picar. Hace referencia al peso de los caballos actuantes no pudiendo superar la cifra de 650 kilogramos y se prohíben expresamente los animales de razas traccionadora. Pusimos de manifiesto que en nuestras Tardes de Toros, actúan caballos cuyo estándar racial corresponde a la raza Hispano Bretona, de todos sabido su carácter traccionador a lo largo de la historia de la Agricultura.

El objetivo de nuestro trabajo es conocer mediante un estudio elemental cual es el comportamiento de distintos animales respecto a la caída y su actitud frente al caballo tras enfrentarse a animales que por su peso cumplen o no la Reglamentación Vigente.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se han tomado medidas de perímetros torácicos con cinta métrica reglamentaria a los caballos presentados a reconocimiento veterinario de quince corridas celebradas en la actual temporada en plazas de segunda y tercera categoría de Castilla y León. Para calcular el peso de los equinos se utiliza la fórmula de Aparicio donde el peso= C3 X 85, definiendo C como el perímetro del tórax y 85 como una constante.

Se ha estudiado el comportamiento de 82 reses lidiadas que no se habían devuelto a los corrales tras el primer tercio de la corrida. Se ha diseñado un sistema de puntuación en función del comportamiento de la res frente a las dos zoometrías definidas: huida al primer puyazo (0=no, 1=sí), claudicación en el primer puyazo (0=no, 1=sí), negarse a recibir la segunda pulla (0=no, 1=sí), alteración en la coordinación motora (0=no, 1=sí).

Para el estudio estadístico descriptivo, se utilizó el paquete informático Microsoft Excel, y la prueba de distribución F de que devuelve la probabilidad de que las varianzas de dos muestras sean diferentes o no, es decir, si dos conjuntos de datos tienen la misma variabilidad.

### RESULTADOS

	RAZA TRACCIONADORA (Varianza)	RAZA NO TRACCIONADORA (Varianza)	PRUEBA F
HUIDA AL PRIMER PUYAZO	0.066	0.08	p: 0.366
CLAUDICACIÓN	0.027	0.08	
NEGARSE A RƐCIBIR LA 2ª PUYA	0.13	0.24	
ALTERACION DE LA COORDINACION MOTORA	0	0	

En la tabla 1 se muestran los resultados de la prueba F utilizada para comparar las varianzas de los comportamientos de los toros observados con respecto a las dos razas de caballo a analizar (traccionadora y no traccionadora). Se obtiene un valor de  $p: 0.36 (>0.05)$ , lo que sugiere que no existen diferencias significativas en lo que respecta al comportamiento de los toros frente a las dos razas de caballos.

En cuanto al muestreo de caballos, el 58% de los presentados a reconocimiento veterinario sobrepasan los 650 kilogramos, y por tanto deberían no ser aptos para la lidia. Nuestra sorpresa fue más grande cuando el 85.3% de los toros estudiados se lidiaron se lidiaron con caballos que presentaban más de 650 kilos, suponemos por tanto que aunque se presentan a reconocimiento caballos que sí cumplen la normativa se utilizan los más cómodos para los picadores que obviamente son los más pesados.

## DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos se desprende que en la muestra estudiada no tuvo nada que ver el tamaño del caballo de picar en el comportamiento ni en las caídas producidas en el tercio de varas. Quizás en una muestra de más animales nos pueda dar unos resultados distintos, que estarían de acuerdo con el pensamiento popular y con la filosofía del Reglamento de Espectáculos Taurinos en este tema.

Pensamos que debería modificarse la Legislación Vigente, no solamente debe tenerse en cuenta el peso sino perímetro torácico, perímetro de caña y aspecto morfológico general. Debemos de ser garantes de que cuando un caballo salga en el tercio de varas debe poseer un "trapío" que sea aceptado por el público como no nocivo para el toro que va a ser lidiado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. APARICIO MACARRO JB, DEL CASTILLO GIGANTE J, HERRERA GARCIA M. Características estructurales del caballo español tipo andaluz. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 1986.
2. CABANAS ESPEJO JM, DEL PINO MARTINEZ J, FERNANDEZ FERNANDEZ JA, PRIETO GARRIDO JJ, BEJARANO CARRANZA M. Reconocimiento del caballo de picar. I Congreso Mundial Taurino de Veterinaria. Zaragoza 1994.
3. Microsoft Excel para Windows 1995. Versión 7.0 Copyright (1985-1195). Microsoft Corporation.
4. SANCHEZ CUELLAR C, et al...Zoometría del caballo de picar. II Congreso Mundial Taurino de Veterinaria. Córdoba 1997.
5. SOTILLO JL, SERRANO V. Etnología y Zootecnia. Tomo I. Editorial Acribia. 1987.



# Influencia del peso, estado de engrasamiento y conformación de la canal sobre la caída del toro de lidia

GARZON CUADRADO, A.L.\*; CASTRO DE CABO, M.J.\*; SÁNCHEZ GONZALEZ, C.I.\*\*; GARCIA CACHAN, M.D.\*\*

\* Veterinarios Taurinos de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

\*\*Estación Tecnológica de la Carne de Castilla y León. Junta de Castilla y León.

## RESUMEN

El síndrome de caída es, para las ganaderías de lidia, un grave problema a la hora de tomar decisiones.

En este trabajo se estudiaron las manifestaciones de la claudicación de 47 toros de la misma edad, que fueron lidiados durante la temporada taurina 1999 en el coso de Salamanca.

Los toros tuvieron un peso medio canal (sin oreo) de 317 kg, siendo la conformación media R (buena) y el estado de engrasamiento 1 (no graso), de acuerdo con el modelo comunitario de clasificación de canales de bovinos pesados.

Los resultados demostraron que el peso de la canal está correlacionado linealmente con las caídas denominadas de tipo 3 (contacto transitorio con el suelo). Esto, puede ser debido al quebranto que sufren los toros de lidia en la suerte de varas. No se ha encontrado correlación lineal entre el estado de engrasamiento y la conformación de la canal con las caídas.

## INTRODUCCIÓN

La manifestación de la caída de los toros de lidia supone una lacra para las ganaderías, por lo que se han intentado buscar algunas repuestas en el peso de los toros lidiados.

De forma general, el toro de lidia que se cría en la actualidad, es de grandes dimensiones, ha sido criado en espacios reducidos, posee escasa movilidad en los tres tercios, etc. Por otro lado, el manejo de estos animales (embarque, transporte, apartado, etc.), supone la creación de situaciones estresantes que pueden afectar a la lidia. Estas consideraciones sirven para proponer vías de estudio de factores predisponentes a las caídas como la alimentación y la gimnástica funcional.

El peso de los toros de lidia puede influir en las caídas como consecuencia de una nutrición desequilibrada que no tenga en cuenta el ejercicio durante la lidia. Purroy y García-Belenguer (1992) observaron una mayor incidencia de la caída en los animales con pesos bajos e intermedios que en los de mayor peso. En opinión de Sanchez (1990), las causas de las caídas pueden encontrarse en los sistemas de régimen alimenticio propios de animales de cebo para carne. Sin embargo, el exceso de peso no puede ser considerado como causa determinante, puesto que también se caen añojos y otros animales con poco peso (Montero, 1962; Marmol del Puerto, 1967; Barga, 1989).

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron las manifestaciones de la claudicación de 47 toros de la misma edad, que fueron lidiados durante la temporada taurina 1999 en el coso de Salamanca. Se analizaron las presentaciones de la caída mediante vídeos de las corridas de toros y anotaciones realizadas durante las mismas.

Se tuvieron en cuenta 5 tipos de manifestaciones de la claudicación en base a la clasificación realizada por Alonso (1994), excluyendo el tipo 6 por su escasa presentación y por ser una variación del tipo 5 con la diferencia del tiempo de duración de la caída. Por lo tanto se distinguen los siguientes tipos de caídas:

**Tipo 1.-** Locomoción irregular con contacto momentáneo de la cara dorsal de la pezuña y/o de la zona articular proximal interfalangea con el suelo (blandeas).

**Tipo 2.-** Flexión momentánea durante el apoyo de la articulación carpo-metacarpiana o tarso-metatarsiana, existiendo o no contacto de dichas articulaciones con el suelo (perder las manos).

**Tipo 3.-** Contacto transitorio con el suelo durante menos de 10 segundos, bien del esternón, papada y/o cabeza, o bien corvejón, flanco y/o nalga, según se trate de extremidades anteriores o posteriores.

**Tipo 4.-** Posición en decúbito lateral o ventral total siempre que su duración sea superior a 10 segundos e inferior a 20 segundos.

**Tipo 5.-** Posición en decúbito lateral o ventral, si se prolonga más de 20 segundos.

En el desolladero, e inmediatamente tras obtenerse la canal, se pesaron los cuatro cuartos con una balanza electrónica (precisión  $\pm 1$  kg). La clasificación de la conformación y el estado de engrasamiento de la canal se realizó conforme al modelo comunitario de clasificación de canales de bovinos pesados R. (CEE) nº 1208/81, R. (CEE) nº 2930/81 y R. (CEE) nº 1026/91.

Se utilizó el programa SPSS para conocer los datos estadísticos del peso y las correlaciones lineales entre el peso de la canal, el estado de engrasamiento y la conformación de las mismas, con los cinco tipos de manifestaciones de caídas de los toros durante la lidia.

## RESULTADOS

La tabla I muestra los datos estadísticos de los pesos de las canales. Éstos son coincidentes con la variación encontrada por Fuente y cols. (1997) en las canales de los toros lidiados en la plaza de las Ventas de Madrid durante el trienio de 1993-1995.

	Valor medio	Desv. estandar
Peso canal	317 kg	25,74
Peso canal máximo	381 kg	
Peso canal mínimo	258 kg	
Rango peso canal	123 kg	
Rendimiento canal	59 %	3,21

Los resultados de la tabla II demuestran que el incremento del peso no está relacionado con las caídas. Sin embargo, existe una correlación estadística inversa aunque poco significativa ( $p < 0,05$ ) en las caídas de tipo 3.

Por otra parte, señalar que las canales de los toros lidiados alcanzan una conformación media, según la clasificación de canales de bovinos pesados, de R (buena) con tendencia a U (muy buena) y de 1 (no grasoso) con tendencia a 2 (poco cubierto) en su estado de engrasamiento. Tras realizar el análisis estadístico tampoco se ha encontrado entre estas dos variables con ninguno de los cinco tipos de claudicaciones, como vemos en la tabla II.

	Peso canal	Conformación	Estado de Engrasamiento
Tipo 1 Correlación de Pearson	-0,112	0,01	-0,204
Tipo 2 Correlación de Pearson	0,031	-0,056	-0,171
Tipo 3 Correlación de Pearson	-0,301*	0,072	-0,216
Tipo 4 Correlación de Pearson	0,071	0,008	-0,105
Tipo 5 Correlación de Pearson	0,218	-0,093	0,105
*( $p < 0,05$ ).			

## DISCUSIÓN

Nuestros datos coinciden con la teoría que no considera el peso como causa determinante de la caída del toro de lidia. No se han encontrado correlaciones significativas entre las caídas más frecuentes (tipo I y tipo II) y las que más influyen en el desarrollo de la lidia (tipo IV y tipo V) con los diferentes pesos de los toros lidiados.

La existencia de una correlación escasamente significativa entre el peso y la caída de tipo 3, puede ser debido al castigo que reciben los toros en la suerte de varas. Como señala Gutiérrez y cols. (1995), el esfuerzo realizado por los animales durante el tercio de varas y el castigo recibido en el transcurso del mismo se traducen en un notable aumento de la frecuencia de caídas de tipo 3. En la plaza de las Ventas de Madrid, donde se exige, reglamentariamente, superior peso y donde la suerte de varas ocasiona mayor castigo, Alonso (1994) observó una elevada frecuencia de la caída tipo 3, hecho con el que encuentra cierto paralelismo nuestro trabajo, entre las plazas de 2ª y 3ª categoría.

Por otro lado, estamos de acuerdo con Gutiérrez y cols.(1995), cuando sostiene, que las caídas de tipo 3 en toros de lidia de distinto peso y edad, están provocadas por la diferencia de musculación del tercio anterior. Por consiguiente, la valoración de la conformación de la canal utilizando el método comunitario de clasificación de canales de bovinos pesados, al basarse en los perfiles de la pierna, lomo y espalda, no ofrece un juicio del tercio anterior, que para este tipo de animales, sería muy útil. Así pues, sería necesaria una valoración complementaria de esta parte de la canal.

En conclusión, el peso de los toros, en sí mismo, no influye en la caída del toro de lidia, aunque encontramos una tendencia a la caída de tipo 3 de los toros menos pesados. Además, no se han encontrado correlación entre las caídas de los toros de lidia y el estado de engrasamiento y conformación de la canal.

Sería interesante, en futuros trabajos, establecer relaciones entre la aptitud del toro para la lidia con su conformación y estado de engrasamiento de la canal, para así llegar a conocer el desarrollo muscular más conveniente para el toro que va a ser lidiado.

*Este estudio se ha realizado en colaboración de la Junta de Castilla y León y la Universidad de Salamanca.*

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, M.E. (1994). Estudio de la manifestación del síndrome de la caída en la raza de lidia y su relación con determinados parámetros etnológicos y sanguíneos. Tesis Doctoral Facultad de Veterinaria. Universidad de León.
- Barga, R. (1989). Taurología. La ciencia del toro de lidia. Ed. Espasa Calpe: 457-495.
- Fuente, D. y cols. (1997). Estudio de los pesos a la canal de los toros lidiados en el trienio 1994-1996 en la plaza de toros de las Ventas de Madrid. II Congreso Mundial Taurino de Veterinaria. Córdoba:167-184.
- Gutiérrez, P. y cols. (1995). Influencia de la edad sobre la caída del toro de lidia. II Symposium Nacional del Toro de Lidia. Zafrá: 213-218.
- Mármol del Puerto, M. (1967). La caída del toro de lidia. Ganadería, 292: 533-535.
- Montero, A. (1962). Nuevas aportaciones sobre la caída de los toros. Avigan, 121: 94-105.
- Purroy, A.; García-Belenguer, S. (1992). La falta de fuerza en el toro bravo. El campo, 125: 49-56.
- Sánchez, A. (1990). Toros y toreros. Mito y verdad de las drogas. Grupo ed. Babilonia: 716-717.

# Calidad de la carne de toro de lidia

SÁNCHEZ GONZÁLEZ, C.I.\*/\*\*; GARZÓN CUADRADO, A.L.\*\*\*; CASTRO DE CABO, M.J.\*\*\*;  
GARCÍA CACHÁN, M.D.\*

\* Estación Tecnológica de la Carne de Castilla y León. Junta de Castilla y León.

\*\*Dpto. Química Analítica Nutrición y Bromatología. Universidad de Salamanca.

\*\*\*Veterinarios Taurinos de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

## RESUMEN

Este trabajo presenta el estudio de las características de la carne de toros lidiados en la provincia de Salamanca en los años 1998 y 1999. Se han determinado los parámetros físico-químicos (pH, capacidad de retención de agua -CRA-, color y composición química) y microbiológicos (flora mesófila y enterobacterias) como indicadores de la calidad de este tipo de carne.

## INTRODUCCIÓN

Los animales de la raza de lidia se crían fundamentalmente por su comportamiento. Son animales que se seleccionan por su carácter bravo, teniendo en cuenta el tipo de encaste pero sin tener en cuenta la producción de carne. En este sentido, la carne procedente de ganado de lidia, que constituye aproximadamente un 3% de la producción de carne de vacuno en nuestro país, tiene unas características especiales. El estudio de esas características mediante parámetros que nos dan una calidad tecnológica y organoléptica, es el objetivo de este trabajo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se han tomado muestras de tejido muscular (*longissimus*) entre la 5ª-6ª costilla, en novilladas picadas y corridas de toros celebradas en los años 1998 y 1999 en la provincia de Salamanca.

### 1. Determinación de pH.

El pH se midió en el músculo *longissimus* a los 45 min, 12 h y 24 h del sacrificio (Dutson, 1983). Se utilizó un pH-metro portátil CRISON 507 provisto de un electrodo combinado de penetración 52-32 y sonda de temperatura.

**2. Capacidad de retención de agua.**

El método utilizado es el propuesto por la OECD (HÖNIKEL, 1997). La medida se realiza a las 24 h *post-mortem* y el resultado expresado en porcentaje, valora las pérdidas por goteo de la carne cruda.

**3. Color.**

*3.1 Medida instrumental.*

Se mide objetivamente mediante un espectrocolorímetro MINOLTA CM-2002 a las 48 h del sacrificio. Los parámetros de color son medidos en el sistema CIE L\*a\*b\*(observador 10°, iluminante D65), transcurrida 1 h del corte de la carne a evaluar.

*3.2 Método químico: pigmentos hemínicos.*

El método utilizado es el de Hornsey modificado (1956). La absorbancia es medida en un espectrofotómetro BECKMAN DU640 a una longitud de onda de 510 nm utilizando la siguiente fórmula:  $\text{mg Mb/g} = \text{D.O.} \times 8,816$ . Los resultados vienen expresados en miligramos de mioglobina por gramo de carne.

**4. Composición química.**

La determinación de los componentes mayoritarios (proteína, grasa y humedad) se ha realizado mediante la técnica de espectroscopía en el infrarrojo cercano (NIT) (LANZA, 1983). Se ha utilizado el equipo Meat Analyzer Infratec 1265 (Tecator), trabajando en modo de transmitancia (800-1100 nm) y utilizando el calibrado de carnes frescas con contenido en grasa entre el 0-8%.

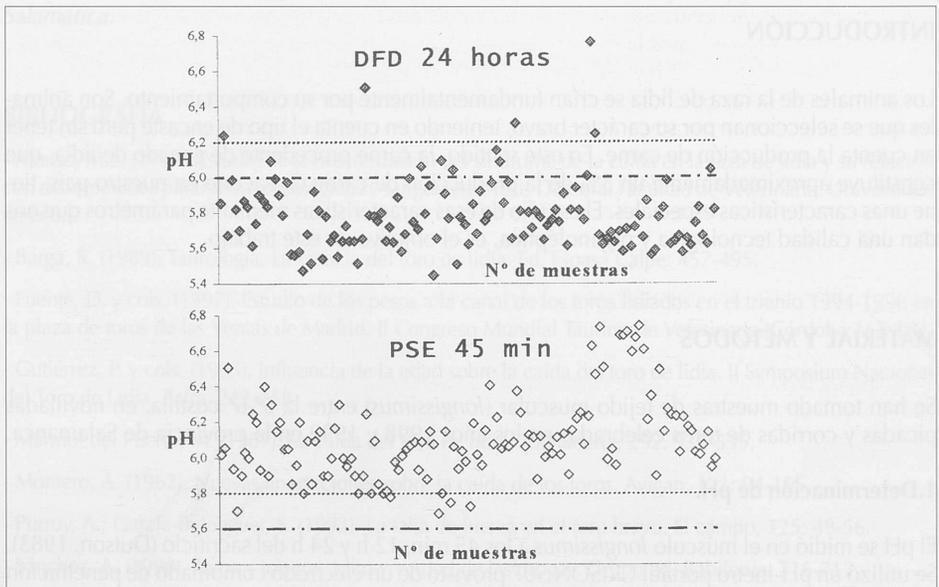


Figura 1. Detección de carnes DFD y PSE

Previamente se verificó la calibración (Sánchez-González y col., 1999) utilizando métodos oficiales de análisis en carnes y productos cárnicos (MAPA, 1993). Las cenizas fueron analizadas por estos últimos métodos.

### 5. Control microbiológico.

Se ha realizado mediante los indicadores higiénico-sanitarios flora mesófila total, utilizando como medio de cultivo agar tripticosa soja (TSA) e incubando a 25 °C durante 72 h, y enterobacterias totales, utilizando el medio de cultivo agar glucosa rojo violeta (VRBGA) e incubando a 37 °C durante 24 h (ICMSF, 1980). La toma de muestra se ha realizado mediante la técnica del hisopado en 3 zonas de la canal: pierna, espalda y pecho, efectuándose inmediatamente después de la obtención de la canal en la sala de faenado. El hisopado se llevó a cabo sobre una superficie total de 52,5 cm<sup>2</sup>.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El valor de pH para considerar una carne como DFD ha sido fijado en  $\geq 6$  por Warris (1990), Monin (1991) y Price & Schweigert (1994) o en  $\geq 6,2$  por Schöberlein & Lengerken (1991). A la vista de los resultados de pH obtenidos a las 24 h del sacrificio (figura 1), solamente 5 de las muestras superan el valor de 6,2, mientras que aumenta hasta 13 al considerar el criterio de selección de 6,0. Esto indica que la mayor parte de los toros no agotaron todas las reservas de glucógeno muscular durante la lidia, produciendo, de esta manera, el suficiente ácido láctico para que la carne se acidifique y alcance un pH normal a través de un metabolismo post-mortem adecuado. En cuanto al valor de pH para considerar una carne como PSE, también varía según autores,  $< 5,8$  (Schöberlein & Lengerken) o  $\leq 5,6$  (Rei et al., 1991) en la primera hora después del sacrificio. Aunque en la figura 1 encontramos que 10 de las muestras presentan valores por debajo de 5,8, ninguna es menor de 5,6. Además, el resto de las características de este tipo de carne no fue observado. Si observamos la evolución del pH (figura 2), los valores medios de 54 muestras analizadas a los 45 min, 12 h y 24 h presentan una disminución desde 6,02 a los 45 min hasta 5,74 a las 12 h, incrementándose ligeramente hasta 5,77 a las 24 h. Así pues, presenta un perfil similar a la curva de una carne considerada como normal (PRICE Y SCHEWIEGERT, 1994).

En cuanto a la capacidad de retención de agua, los valores obtenidos expresados en porcentaje mediante pérdidas por goteo (tabla 1), son más bajos que los encontrados en porcino (1,7%) (Hönikel, 1987). Esta mayor retención de agua es un factor económico importante, ya que impli-

Tabla 1. CRA, pigmentos hemínicos, color y recuento de microorganismos.

	Media y desviación típica	Nº de muestras
Pérdidas por goteo (%)	1,48 $\pm$ 0,18	114
Mb (mg/g)	9,05 $\pm$ 0,20	118
L*	30,05 $\pm$ 0,47	
a*	19,86 $\pm$ 0,49	118
b*	12,28 $\pm$ 0,57	
FMVT (log ufc/cm <sup>2</sup> )	4,63 $\pm$ 0,31	53
Enterobacterias (log ufc/cm <sup>2</sup> )	2,63 $\pm$ 0,43	

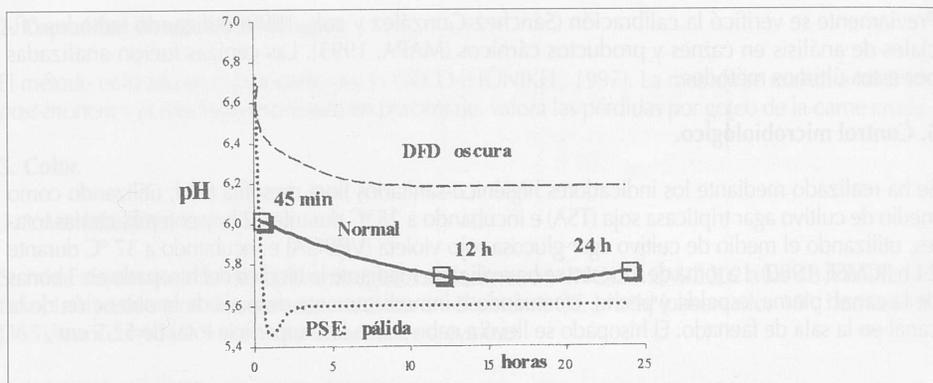


Figura 2. Representación de la evolución de pH para carnes DFD, PSE y normales

ca un mayor rendimiento tecnológico, además de afectar al aspecto y, en cierta medida, a la jugosidad de la carne.

La tabla 1 nos muestra los parámetros de color  $L^*$  (claridad),  $a^*$  (índice de rojo),  $b^*$  (índice de amarillo), si bien podemos destacar el alto valor de  $a^* = 19,90 \pm 0,49$  al compararlo con los valores encontrados para las razas Morucha y Avileña, de 17,1 y 15,9 respectivamente (Sañudo, 1999). Este resultado refleja el aspecto rojo oscuro de esta carne. La misma consecuencia se obtiene de la cuantificación de pigmentos hemínicos, cuyo resultado llega a ser el doble ( $9,05 \pm 0,20$  mg Mb/g) que el encontrado para carne de Morucha ( $4,5$  mg Mb/g) (Sañudo, 1999).

Los resultados de los componentes mayoritarios (proteína, grasa y humedad) son similares a los encontrados en otras razas bovinas (SAÑUDO, 1999), destacando el bajo contenido de grasa intramuscular (1,95%) con respecto a otras razas autóctonas de vacuno extensivo como Morucha y Avileña-Negra-Ibérica que es de 2,6-2,8% (García-Cachán y Cruz-Sagredo; 1999<sup>a</sup>, 1999<sup>b</sup>). Una posible explicación a estos niveles bajos de grasa para animales de esta edad la podemos encontrar en el sistema de cría en extensivo.

Se puede observar en la figura 3 que los recuentos obtenidos tanto para mesófilos (FMVT) como para enterobacterias son variables. Según los valores medios de la tabla 1 los recuentos para mesófilos no superan el límite microbiológico ( $10^5$ ). No se puede decir lo mismo en el caso de las enterobacterias, que superan el valor de referencia ( $10^3$ ) (Bell *et al.*, 1997; Palos *et al.*, 1999).

Tabla 2. Componentes mayoritarios y pH de la carne de lidia

	Media y desviación típica	Nº de muestras	Máximo	Mínimo
Humedad	$76,29 \pm 0,20$		78,00	72,40
Proteína	$21,42 \pm 0,12$	129	23,30	19,70
Grasa	$1,95 \pm 0,17$	5,30	0,50	Cenizas
	54	1,67	0,74	
pH 45 min	$6,11 \pm 0,23$	126	6,74	5,69
pH 24 h	$5,78 \pm 0,20$	6,76	5,45	

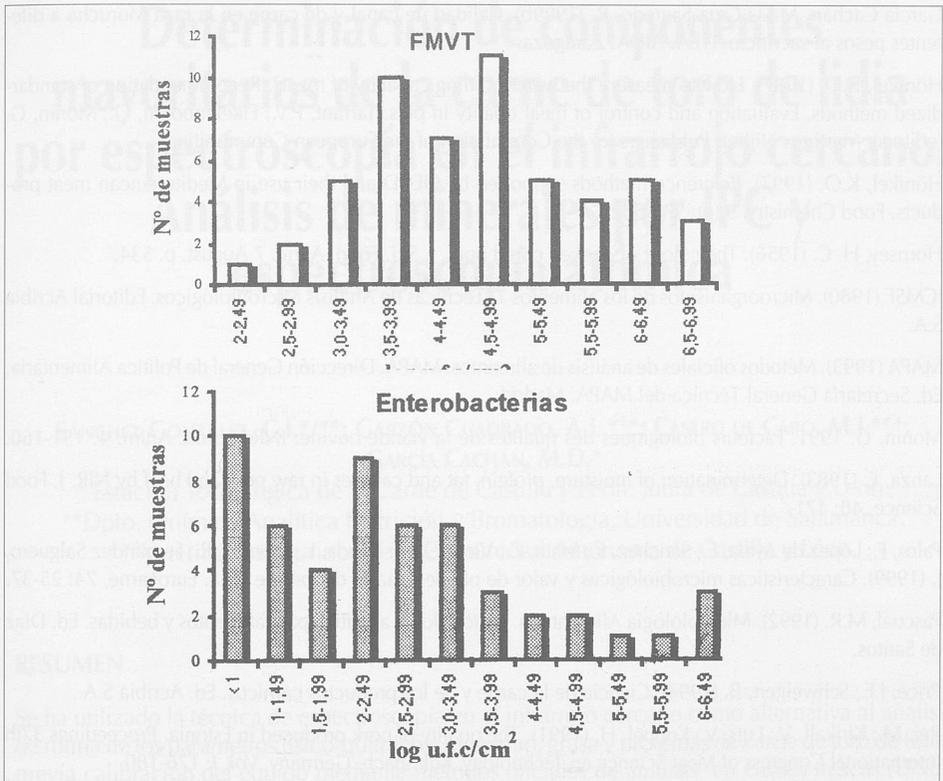


Figura 3. Distribución de las frecuencias de mesófilos (FMVT) y enterobacterias.

## CONCLUSIONES

La carne de lidia presenta un intenso color rojo y bajo contenido en grasa. Además, según el criterio de pH para carnes defectuosas DFD, se puede decir que la carne de los animales analizados no se ajustan a esta clasificación.

Respecto a la calidad microbiológica, sería necesario mejorar la manipulación y las condiciones higiénico-sanitarias de los desolladeros donde se realiza el faenado.

## BIBLIOGRAFÍA

Dutson, T.R. (1983). The measurement of pH muscle and its importances to meat quality . Reciprocal Meat Conference Proceedings, 36: 92-97.

García Cachán, M.D.; Cruz-Sagredo, R. (1999<sup>a</sup>). Calidad de canal y de carne en la raza Avileña-Negra Ibérica a diferentes pesos al sacrificio. ITEA. AIDA. Zaragoza.

- García Cachán, M.D.; Cruz-Sagredo, R. (1999b). Calidad de canal y de carne en la raza Morucha a diferentes pesos al sacrificio. ITEA. AIDA. Zaragoza.
- Hönikel, K.O. (1987). How to measure the water-holding capacity of meat?. Recommendation of standardized methods. Evaluation and control of meat quality in pigs. Tarrant, P.V.; Eikelenboom, G.; Monin, G. (editors). Martinus Nijhoff Publishers for the Commission of the European Communities.
- Hönikel, K.O. (1997). Reference methods supported by OECD and their use in Mediterranean meat products. *Food Chemistry*, 9 (4): 573-582.
- Hornsey, H. C. (1956). The colour of cooked cured pork. *J. Sci. Food. Agric.* 7 August, p. 534.
- ICMSF (1980). Microorganismos de los alimentos 1. Técnicas de Análisis Microbiológicos. Editorial Acribia S.A.
- MAPA (1993). Métodos oficiales de análisis de alimentos. MAPA. Dirección General de Política Alimentaria. Ed. Secretaría General Técnica del MAPA. Madrid.
- Monin, G. 1991. Facteurs biologiques des qualites de la viande bovine. *INRA, prod. Anim.* 4: 151-160.
- Lanza, E. (1983). Determination of moisture, protein, fat and calories in raw pork and beef by NIR. *J. Food Science*, 48: 471.
- Palos, F.; López de Ayala, E.; Sánchez, E.; Mata, C.; Vioque, M.; Tejada, L.; Gomez, R.; Fernández Salguero, J. (1999). Características microbiológicas y valor de pH de canales de toro de lidia. *Eurocarne*, 74: 25-37.
- Pascual, M.R. (1992). Microbiología Alimentaria. Metodología analítica para alimentos y bebidas. Ed. Díaz de Santos.
- Price, J.F.; Schweigert, B. (1994). Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. Ed. Acribia S.A..
- Rei, M.; Kirikall, V.; Luts, V.; Koppel, H. (1991). The quality of pork produced in Estonia. *Proceedings 37th International Congress of Meat Science and Technology*. Kulmbach, Germany. Vol. I: 176-180.
- Sánchez González, C.I.; Castro de Cabo, M.J.; Garzón Cuadrado, A.L.; Josemaría Bastida, A.; González Martín, I.; García Cachán, M.D. (1999). Validación de la técnica NIT para la determinación de humedad, proteína y grasa en carne de toro de lidia. *Simposio Internacional Caracterización de Productos de la Dehesa*. Mérida.
- Sañudo, C.; Albertí, P.; Franco, J.; Olleta, J.L.; Campo, M.M.; Panea, B.; Lahoz, F.; Jaime, J.; Pardos, J.J.; Tenea, R. (1999). Calidad instrumental de la carne de siete razas bovinas españolas. *Eurocarne*, 73: 37-54.
- Schöberlein, L.; Lengerken, G.V. (1991). Meat quality of pigs of different origin of the old and new states of the Federal Republic of Germany. *Proceedings 37th International Congress of Meat Science and Technology*. Kulmbach, Germany. Vol I.: 184-187.
- Warris, P.D. 1990. The handling of cattle preslaughter and its effects on carcass and meat quality. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 28: 171-186.

# Determinación de componentes mayoritarios de la carne de toro de lidia por espectroscopía en el infrarrojo cercano. Análisis de minerales por IPC y espectroscopía atómica

SÁNCHEZ GONZÁLEZ, C.I.\*/\*\*; GARZÓN CUADRADO, A.L.\*\*\*; CASTRO DE CABO, M.J.\*\*\*; GARCÍA CACHÁN, M.D.\*

\* Estación Tecnológica de la Carne de Castilla y León. Junta de Castilla y León.

\*\*Dpto. Química Analítica Nutrición y Bromatología. Universidad de Salamanca.

\*\*\*Veterinarios Taurinos de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

## RESUMEN

Se ha utilizado la técnica de espectroscopía en el infrarrojo cercano como alternativa al análisis de rutina de los parámetros físico-químicos: humedad, grasa y proteínas de carne de toro de lidia, previa calibración del equipo mediante métodos oficiales de análisis en carnes frescas (UNE). El estudio fue realizado con el Meat Analyzer Infratec 1265 (Tecator) en la modalidad de transmitancia (NIT) y en el intervalo de longitudes de onda de 800-1100 nm. Se han obtenido las ecuaciones de calibración para humedad, proteínas y grasa, y para las 2 últimas en forma de extracto seco.

En la segunda parte del trabajo se ha determinado, dentro de los componentes minoritarios de la carne de toro de lidia, los siguientes minerales: Na, K, Ca, Fe, Zn, Cu, Mn, Co, Cr, Ni y Pb mediante espectroscopía atómica y espectroscopía de emisión con fuente de plasma (ICP). Para ello se han utilizado muestras de carne seca y triturada sometidas a una mineralización en un sistema de microondas previa al análisis.

## INTRODUCCIÓN

En primer lugar, la razón de utilizar la técnica de espectroscopía en el infrarrojo cercano (NIT) para la determinación de la composición química en carne de toro de lidia es debida a que esta técnica consigue la cuantificación de estos parámetros físico-químicos de una forma rápida y automática. El NIT permite el uso de una cantidad de muestra importante en el análisis (200 g) y realiza un número de medidas elevado en la muestra (15), resolviendo así los problemas del análisis de componentes mayoritarios en carnes, como son la heterogeneidad y representatividad de

la muestra. Solamente exige una buena homogeneización de la muestra y una calibración previa del equipo mediante métodos oficiales de análisis.

Por otro lado, dada la importancia de la composición mineralógica en alimentos y la falta de trabajos de componentes inorgánicos en carne de toro de lidia, se ha realizado la determinación de los mismos mediante espectroscopía atómica (absorción y emisión) e ICP. Se han determinado los siguientes elementos: Na, K y Ca como macroelementos; Fe, Zn, Cu, Mn y Co como microelementos; Ni como oligoelemento y Pb como posible residuo. El procedimiento incluye una mineralización de la muestra mediante un sistema de microondas, (en lugar de los tediosas digestiones vía húmeda) y la realización de calibrados para cada elemento medido.

### COMPONENTES MAYORITARIOS. Espectroscopía en el infrarrojo cercano

Se han utilizado 56 muestras de tejido muscular (*longissimus dorsi*) entre la 5<sup>a</sup>-6<sup>a</sup> costilla de toros lidiados en la provincia de Salamanca durante los años 1998 y 1999. Las muestras fueron analizadas simultáneamente por ambos métodos a las 48 h *post-mortem*, previamente picadas mediante el homogeneizer 1094 de Tecator.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Métodos químicos

Se han utilizado las normas UNE para la determinación de proteína, grasa y humedad (MAPA, 1994), realizando por duplicado el análisis de cada muestra.

### Espectroscopía en el infrarrojo cercano

La determinación se ha realizado con el equipo Meat Analyzer Infratec 1265 (Tecator) en el modo de trabajo de transmitancia (NIT). El intervalo de longitudes de onda es de 800-1100 nm y la calibración utilizada corresponde a carnes frescas con contenido de grasa entre el 0-8%. El sistema de calibración permite detectar posibles *outliers*, indicando de esta forma las muestras que presentan algún valor fuera de los límites establecidos en el calibrado.

El procedimiento del análisis consiste en colocar 200 g de muestra bien homogeneizada en una bandeja de análisis sobre la que el equipo realiza 15 medidas. El valor medio de todas las medidas asegura la representatividad de la muestra.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 y figura 1 se presentan los resultados comparativos obtenidos mediante normas UNE y espectroscopía en el infrarrojo cercano (NIT).

Tabla 1. Datos de las rectas de calibrado y valores medios de los componentes mayoritarios.

	CALIBRADO			UNE %		NIT %	
	Coef. regresión	pendiente	Ordenada origen	Media	STD	Media	STD
Proteínas	0,923	0,742	4,495	22,35	0,86	21,08	0,69
Grasa	0,957	0,721	0,267	2,45	1,26	2,03	0,95
Humedad	0,921	0,7614	19,63	74,62	1,43	76,44	1,18
Proteínas e.s.	0,945	0,905	9,762	88,28	4,83	89,62	4,62
Grasa e.s.	0,953	0,769	1,198	9,49	4,45	8,50	3,60

e.s.: extracto seco

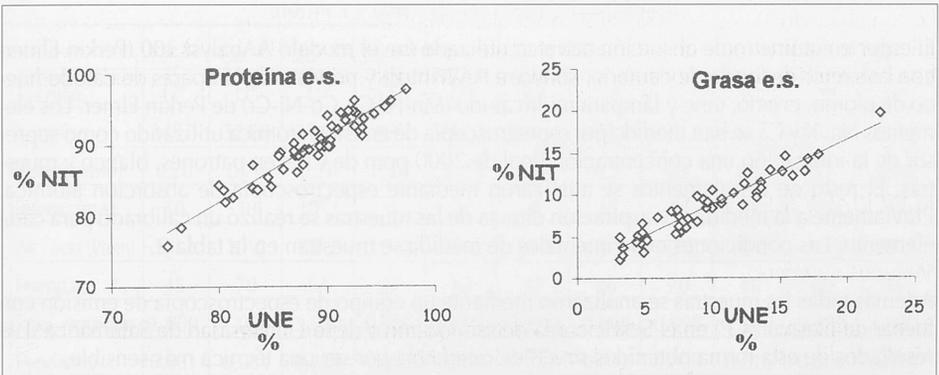


Figura 1. Gráficos de los calibrados de proteína y grasa expresados en extracto seco (e.s.).

**CONCLUSIONES**

De los resultados obtenidos se deduce que la espectroscopía en el infrarrojo cercano aplicado a la determinación de grasa, proteína y humedad en carne de toro de lidia es un método sencillo, rápido y con resultados analíticos comparables con las normas UNE.

**COMPOSICIÓN MINERAL. Espectroscopía atómica y espectroscopía de emisión con fuente de plasma (ICP).**

**MÉTODOS Y MATERIAL**

Las muestras utilizadas corresponden a longissimus a nivel de la 5ª-6ª costilla de 10 vacas bravas sacrificadas en el matadero de Salamanca y 13 novillos lidiados en la provincia de Salamanca en el año 2000.

### Tratamiento de muestras

Las muestras previamente homogeneizadas se someten a desecación en estufa a 105 °C durante 24 h. Una vez secas las muestras se trituran con el KnifeTec Sample Mill 1095 (Foss Tecator) y se someten a mineralización en sistema microondas. Para la digestión se utiliza el horno Milestone MLD-1200, se pesa 1 g de muestra seca y triturada, que se introduce en cápsulas de alta presión Milestone modelo HPV 80 y se siguen dos etapas:

- Se añaden 5 ml de HNO<sub>3</sub> (conc.) y se aplica una potencia de 300 vatios durante 5 minutos.
- Se deja enfriar la muestra y se añaden otros 5 ml de HNO<sub>3</sub> (conc.) y 1 ml de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (30%) aplicando una potencia de 300 vatios durante 7 minutos.

Una vez que las muestras alcanzan temperatura ambiente se enrasan a 50 ml con agua destilada y se conservan a 4 °C hasta su análisis.

El espectrofotómetro de absorción atómica utilizado fue el modelo AAnalyst 300 (Perkin Elmer) con corrector de fondo de deuterio, software AAWinLab y provisto de lámparas de cátodo hueco de plomo, cromo, cinc y lámpara multicátodo (Mn-Fe-Cu-Co-Ni-Cr) de Perkin Elmer. Los elementos Na, K y Ca se han medido por espectroscopía de emisión atómica utilizando como supresor de la ionización una concentración final de 2000 ppm de ClCs en patrones, blanco y muestras. El resto de los elementos se analizaron mediante espectroscopía de absorción atómica. Previamente a la medida por aspiración directa de las muestras se realizó un calibrado para cada elemento. Las condiciones experimentales de medida se muestran en la tabla 2.

Además todas las muestras se analizaron mediante un equipo de espectroscopía de emisión con fuente de plasma (ICP) en el Servicio de Análisis Químico de la Universidad de Salamanca. Los resultados de esta forma obtenidos sirven de referencia por ser una técnica más sensible.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los macroelementos encontramos que los valores de sodio por ambas técnicas son prácticamente iguales:  $46 \pm 5$  y  $47 \pm 5$  mg/100 g (el 2º resultado corresponde a ICP) y bastante más bajos que los reflejados para lomo de vaca y chuleta de ternera, de 70 y 90 mg/100 g respectivamente. Para el potasio las diferencias entre ambas técnicas, algo superiores, ( $291 \pm 3$  y  $339 \pm 8$  mg/100g) se aproximan a los 301 y 348 mg/100g de chuleta de ternera y lomo de vaca respectivamente (DIEM & LENTNER, 1975). En el calcio, la diferencia de valores obtenidos entre ambos métodos puede ser causada por una supresión incompleta de las interferencias de ionización o/y una sensibilidad menor por el uso de la llama aire acetileno. Con respecto a los valores elevados y discrepantes de calcio que se reflejan en las desviaciones estándar de los métodos ( $\sigma=4,40$  EAA y  $\sigma=9,75$  ICP), se pueden justificar de acuerdo con BUEGE (1975), teniendo en cuenta la liberación de grandes cantidades de Ca<sup>2+</sup> de las membranas de las mitocondrias en condiciones ambientales frías y la disminución del pH que tras la muerte del animal.

Dentro de los microelementos, se ha comprobado que los valores y precisiones por ambas técnicas (el 2º valor corresponde a ICP) no son significativamente diferentes:  $2,8 \pm 0,2$  y  $2,9 \pm 0,2$  mg/100g para el hierro;  $0,17 \pm 0,14$  y  $0,22 \pm 0,14$  mg/100g para el cobre;  $6,0 \pm 0,5$  y  $6,5 \pm 0,5$  mg/100g para el zinc. El contenido de hierro en este tipo de carne es algo más elevado al encontrado para lomo de vaca (2,5 mg/100g) e igual que el de chuleta de ternera (2,9 mg/100g) (DIEM

& LENTNER, 1975). En cuanto al cobre, la incertidumbre de las muestras es elevada respecto a la cantidad de cobre encontrado por los dos métodos ( $0,17 \pm 0,14$  y  $0,22 \pm 0,14$  mg/100g), pero con valores similares a los de chuleta de ternera ( $0,29$  mg/100g) (DIEM & LENTNER, 1975). Para el zinc, los valores obtenidos por ambos métodos  $6,0 \pm 0,5$  y  $6,5 \pm 0,5$  mg/100g son superiores a los datos bibliográficos consultados:  $4,3$  y  $4,0$  mg/100g en vacuno mayor y ternera respectivamente (PRICE & SCHWEIGERT, 1994). Del manganeso solo disponemos datos por ICP,  $0,066 \pm 0,001$  mg/100g, el doble de los que aparece para chuleta de ternera, con una cantidad de  $0,03$  mg/100g (DIEM & LENTNER, 1975).

De los 10 elementos analizados únicamente el cobalto, cromo, níquel y plomo no fueron detectados por espectroscopía de absorción atómica.

Tabla 2. Condiciones experimentales de medida en espectroscopía de absorción y emisión atómica y datos de las rectas de calibrado.

	Fe	Cu	Zn	Na	K	Ca	Co	Cr	Ni	Pb	Mn
Técnica	LI*	LI*	LI*	E**	E**	E**	LI*	LI*	LI*	LI*	LI*
$\lambda$ (nm)	248,3	324,8	213,9	589	766,5	422,7	240,7	357,9	232	283,3	279,5
Rendija (nm)	0,20	0,70	0,70	0,20	0,20	0,7	0,2	0,7	0,2	0,7	0,20
Intens. (mA)	30	30	10\2	0	0	0	30	30	46	15	30
Air / acet (l/min)	10\2	10\2	10\2	10\2	10\2	10\2	10\2	10\2	10\2	10\2	10\2
Energía	45	70	54	57	63	57	46	70	46	66	56
Coef. regresión	1,000	1,000	1,000	0,996	0,991	0,994	0,999	0,998	1,000	0,999	1,000
Pendiente	0,031	0,054	0,269	0,487	0,284	0,057	0,031	0,003	0,016	0,008	0,079
Ord. origen	0,001	0,001	0,004	0,030	0,035	0,019	0,001	0,000	0,0002	-0,001	0,001
LD***	0,04	0,03	0,01	0,07	0,08	0,1	0,04	0,1	0,04	0,09	0,01

\* Llama\*\* Emisión\*\*\* Límite de detección

Tabla 3. Valores medios, incertidumbre (95%) y límite de detección para la espectroscopía de absorción y emisión atómica e ICP

Esp. Atómica.	Fe	Cu	Zn	Mn	Na	K	Ca
mg / 100 g	$2,8 \pm 0,2$	$0,2 \pm 0,1$	$6,0 \pm 0,5$	ND	$46 \pm 5$	$291 \pm 3$	$6 \pm 2$
Límite detección	0,04	0,03	0,01	ND	0,07	0,08	0,1
<b>ICP</b>							
mg / 100 g	$2,9 \pm 0,2$	$0,2 \pm 0,1$	$6,5 \pm 0,5$	$0,07 \pm 0,01$	$47 \pm 5$	$339 \pm 8$	$12 \pm 4$
Límite detección	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01

ND: No detectado

## CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en la determinación de la composición mineralógica se destacan los valores elevados de hierro, calcio y zinc de este tipo de muestras. Así como la validez de la espectroscopía de absorción atómica con digestión previa con microondas para la determinación de los componentes mayoritarios.

## BIBLIOGRAFÍA

Analytical Methods for Atomic Absorption Spectrometry. Perkin Elmer.

Buege, D.R. and Marsh, B.B.. Mitochondrial calcium and postmortem muscle shortening. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 65, 1975, p. 478

Burguera, M.; Burguera, J.L.. Microwave sample pretreatment in analytical systems. A review. *Química Analítica*, (1996), 15, p. 112.

Chevalier, d.; Dardenne, P.; Deroanne y Biston, R. (1980). Control de la qualié de la viande par spectroscopie infrarouge. *Viande et Products carnes*, p. 311.

Curso de calibración de NIR. Meat analyzer Infratec & ICM-Unscrambler (1978). Foss Tecator.

Hita, L.. Microondas focalizadas en química analítica. Aplicaciones. *Técnicas de Laboratorio* (1993). Nº 186, Noviembre, p. 706.

Diem, K. y Lentner, C.. *Tablas Científicas*. Documenta Geigy (1975), 7a Edicion.

Lanza, E. (1983). Determination of moisture, protein, fat and calories in raw pork and beef by NIR. *J. Food Science*, 48: 471.

MAPA (1993). *Métodos oficiales de análisis de alimentos*. MAPA. Dirección General de Política Alimentaria. Ed. Secretaría General Técnica del MAPA. Madrid.

Price, J.F.; Schweigert, B. (1994). *Ciencia de la carne y de los productos cárnicos*. Ed. Acribia S.A..

# Determinación de antiinflamatorios por cromatografía líquida en muestras de plasma de toro de lidia

SÁNCHEZ GONZÁLEZ, C.I.\*/\*\*; GARZÓN CUADRADO, A.L.\*\*\*; CASTRO DE CABO, M.J.\*\*\*;  
González Martín, M.I.\*

\* Estación Tecnológica de la Carne de Castilla y León. Junta de Castilla y León.

\*\* Dpto. Química Analítica Nutrición y Bromatología. Universidad de Salamanca.

\*\*\* Veterinarios Taurinos de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

## RESUMEN

El presente trabajo estudia la presencia de fenilbutazona (antiinflamatorio no esteroideo) en muestras de plasma de toros lidiados en plazas españolas de 2ª y 3ª categoría en los años 1998 y 1999. Se ha utilizado para la determinación cualitativa y cuantitativa un cromatógrafo de líquidos de alta resolución (HPLC) equipado con un detector UV de red de diodos y una columna cromatográfica de fase reversa. La composición de la fase móvil fue metanol-ácido acético 0.01 M, pH=3 (65-35, v/v) con un flujo de 1 ml/min y una temperatura del horno de la columna de 35 °C. Las muestras de plasma fueron desproteinizadas con metanol y posteriormente centrifugadas para inyectar 20 µl de sobrenadante. El 20% de las muestras analizadas presentan resultados positivos en fenilbutazona.

## INTRODUCCIÓN

La fenilbutazona (4-butil-1,2-difenilpirazolina-3,5-diona) es un fármaco antiinflamatorio no esteroideo (FAINE) utilizado desde 1949. De sus propiedades antiinflamatorias, antipiréticas, analgésicas y uricosúricas, el efecto antiinflamatorio es el más evidente, aunque su mecanismo de acción es desconocido aún (SUMANO, 1997).

La fenilbutazona, ácido débil de pKa = 4,5, se absorbe más fácil y completamente por vía gastrointestinal que si se inyecta por vía intramuscular, alcanzando valores sanguíneos terapéuticos a la media hora. El 90% se une a las proteínas plasmáticas, pudiendo ser esta la razón por la que se metaboliza lentamente. Su principal metabolito es la oxifenbutazona, también con efectos analgésicos, antipiréticos y sobre todo antiinflamatorios (BOOTH, 1988).

La vida media de la fenilbutazona en animales productores de carne varía con las especies, pero generalmente es largo, de 30-80 h para dosis de 5-6 mg/kg, IV; por lo que se requiere establecer periodos de espera antes del sacrificio (KOPCHA, 1989).

Este fármaco ha sido ampliamente utilizado en caballos para tratamientos de inflamación de huesos y articulaciones, laminitis e inflamaciones de tejidos blandos. Su utilización para enmascarar un caballo cojo bien para examen físico o para venta, crea serios problemas para el veterinario que diagnostica. Por esta razón y por mantener los espectáculos libres de drogas, el uso de fenilbutazona está prohibido en caballos de carreras en algunos estados de U.S.A y en la mayoría de las pruebas de carreras de pura sangre en Brasil (BOOTH, 1988).

Hay descritos métodos para la detección de fenilbutazona y oxifenilbutazona en muestras de orina de caballos utilizando HPLC (MARUNAKA, 1980; DUNNET, 1988; HYDE, 1988) o GC-MS (SINGH, 1994; POWER, 1988, DUFFIELD, 1992). Para la determinación de fenilbutazona en plasma, algunos de los métodos descritos incluyen una extracción seguida de la detección y cuantificación por HPLC-UV (MARUNAKA, 1980; SINGH, 1991; SALVADORI, 1990; GERKEN, 1985; MARTÍN, 1983; WIESE, 1982; BEAUMIER, 1982; SAMS, 1981; SIO, 1980; ALVINERIE, 1980; THOMAS, 1978; POUND, 1975; POUND, 1974). Estos métodos consumen mas tiempo, son menos reproducibles y facilitan la oxidación de las drogas durante el análisis. MCKENZIE (1990) propuso un método por HPLC de inyección directa para cuantificar fenilbutazona en plasma y SALVADORI et al. (1996) describen un procedimiento para la detección de fenilbutazona en muestras de orina por HPLC y GC-MS, un procedimiento simple y rápido para la cuantificación de fenilbutazona en plasma basado en la inyección directa en un sistema HPLC de plasma desproteinizada.

En el presente trabajo se estudia la presencia de fenilbutazona en muestras de plasma de toros lidiados en plazas de 2ª y 3ª categoría considerando el procedimiento propuesto por SALVADORI et al. (1996) y realizando las oportunas modificaciones.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Preparación de patrones**

Se prepararon soluciones metanólicas de fenilbutazona y betametasona (como patrón interno) de concentración 100 µg/ml, almacenándose en oscuridad a 4 °C. A partir de estas se prepararon las diluciones correspondientes para la elaboración del calibrado, estudio de recuperación y determinación cuantitativa.

### **Recogida y tratamiento de muestras**

La recogida de sangre se realiza en el sangrado del animal mediante un vaso de precipitado (100 ml) con heparina sódica. La sangre se centrifuga en tubos de 10 ml a 3500 rpm durante 10 min y el plasma así obtenido se almacena en tubos eppendorf a -20 °C hasta su análisis.

### **Procedimiento**

Alícuotas de 200 µl de plasma introducidas en tubos eppendorf, se desproteinizan con 400 µl de metanol agitando en vortex durante 1 min. y centrifugando a 3500 rpm 3 min. Del sobrenadante resultante se inyectan 20 µl en el sistema cromatográfico.

El cromatógrafo de líquidos utilizado es un Spectra System equipado con una bomba de gradiente cuaternaria P4000, detector UV photodiode array 6000LP, inyector Rheodyne 7125NS, ordenador Dell OptiPlex GX1 provisto del software cromatográfico ChromQuest v.2.51 y horno para la columna. Se ha utilizado como columna cromatográfica una Lichrospher 60 RP select B, 250 x4 mm I.D., 5 µm y una guarda-columna Lichrospher 60 RP select B, 4 x 4 mm I.D., 5 µm de Merck.

La composición isocrática de fase móvil fue metanol-ác. acético 0,01 M, pH=3 (65-35, v/v) con un flujo de 1 ml/min y manteniendo la temperatura de la columna a 35 °C.

### Calibrado y estudio de la recuperación

Tanto el calibrado como el estudio de recuperación se han realizado mediante el método de patrón interno, utilizando como tal una concentración fija de betametasona (2 µg/ml). Siguiendo el procedimiento antes descrito, se dopan alícuotas de plasma y metanol con 8 concentraciones diferentes de fenilbutazona en el rango de 0,25-30 µg/ml, obteniendo de esta forma las curvas de calibrado para plasma y metanol. La recuperación fue determinada por comparación de las pendientes de estas curvas.

$$\% \text{ Recuperación} = \frac{\text{pendiente curva de patrones en plasma}}{\text{pendiente curva de patrones en metanol}} \times 100$$

### Límites de detección y cuantificación

Se analizan una serie de blancos de la muestra (n = 10), se calcula la media y la desviación estándar de las respuestas obtenidas (alturas) y se aplica la siguiente fórmula:

$$C_L = (Y_b + K \sigma_b) / m$$

- $C_L$ : Límite de detección o cuantificación
- $Y_b$ : Medida de la respuesta de los n blancos
- $K$  = 3 límite de detección
- = 10 límite de cuantificación
- $\sigma_b$ : Desviación estándar de la respuesta de los n blancos
- $m$ : Pendiente de la curva de calibrado de plasma

### Determinación cualitativa

La determinación cualitativa se realiza, además de por tiempos de retención, por la comparación del espectro resultante del pico de la muestra analizada y el espectro del pico de una muestra de plasma dopada con fenilbutazona registrado en una librería del cromatógrafo.

La identificación final de las muestras positivas es confirmada mediante cromatografía de gases-espectrometría de masas.

### Determinación cuantitativa

El cálculo de concentración en las muestras positivas en fenilbutazona se ha realizado mediante el método de patrón interno y utilizando la ecuación de la curva obtenida para el calibrado de fenilbutazona en plasma. Como patrón interno se utiliza betametasona (2 µg/ml), aplicando el mismo procedimiento con un número de replicas igual a 3 para cada muestra.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El tiempo de retención que presenta la fenilbutazona en las condiciones cromatográficas aplicadas es de 8,7 min. En la figura 1 se pueden observar los cromatogramas registrados a una  $\lambda = 254$  nm de una muestra de plasma con y sin fenilbutazona, asegurando de esta manera la no interferencia de los compuestos endógenos de las muestras de plasma.

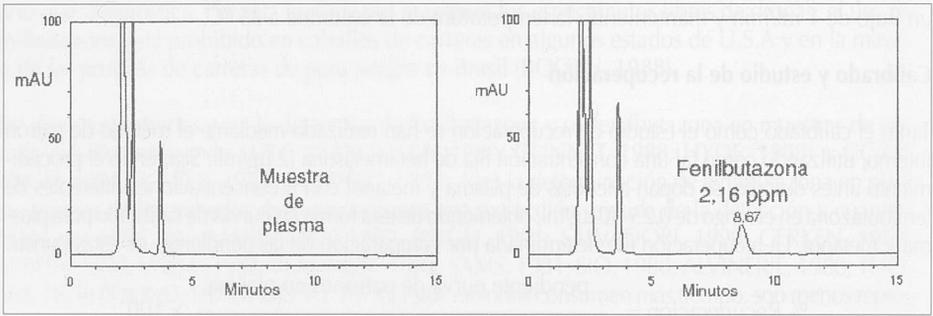


Figura 1. Cromatogramas de muestras de plasma con y sin fenilbutazona.

El espectro de una muestra positiva en fenilbutazona es comparado con el registrado en la librería del cromatógrafo en la figura 2. Los espectros coinciden totalmente, identificando de esta manera como positiva la muestra analizada.

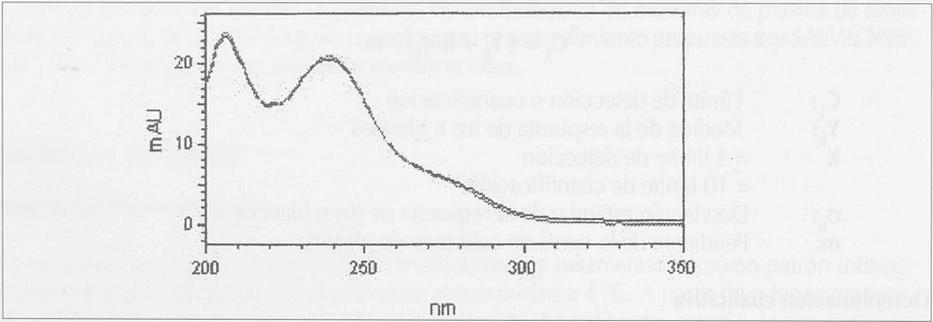


Figura 2. Espectros de una muestra analizada y el de un patrón de fenilbutazona

Los resultados de los parámetros de las ecuaciones de las curvas de calibrado utilizados para la determinación cuantitativa y el estudio de la recuperación aparecen en la figura 3. Se observa que ambas curvas de calibrado presentan una gran linealidad, evaluada mediante el coeficiente de regresión (r) y representación gráfica. En la tabla 1 aparece el porcentaje de recuperación de fenilbutazona (88%) en muestras de plasma desproteinizadas con metanol. En esa misma tabla se muestran los valores del límite de detección y límite de cuantificación de 0,058  $\mu\text{g/ml}$  y 0,16  $\mu\text{g/ml}$  respectivamente.

Tabla 1. Límites de detección y cuantificación, y porcentaje de recuperación.		
Recuperación (%)	Lím. detección ( $\mu\text{g/ml}$ )	Lím. cuantificación ( $\mu\text{g/ml}$ )
0,88	0,058	0,16

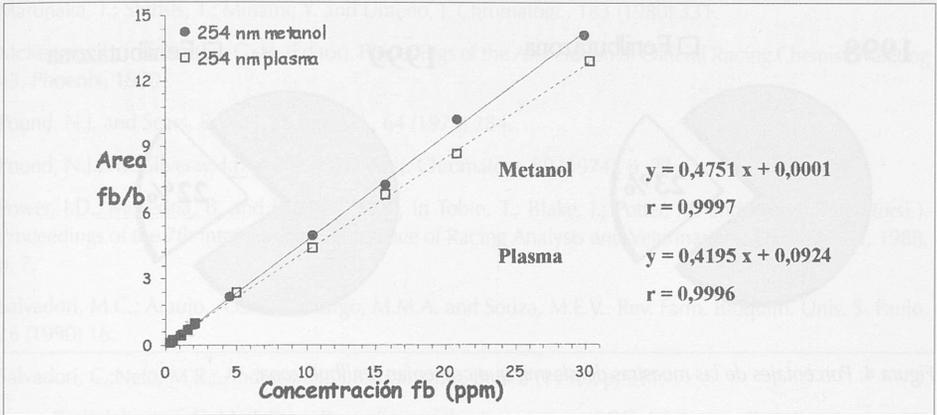


Figura 3. Representación y resultados de las curvas de calibración.

En la tabla 2 aparecen las concentraciones de fenilbutazona encontradas en muestras de plasma de novillos y toros lidiados en plazas de 2ª y 3ª categoría. El número de muestras analizadas en el año 1998 fue de 74, mientras que en el 99 se analizaron 83.

Lo que significa que más de un 20% de las muestras contenían el mencionado antiinflamatorio. Los resultados del porcentaje de muestras positivas se representa en la figura 4.

Tabla 2. Concentración, desviación estándar (STD) y coeficiente de variación (C.V.) de las muestras de plasma que dieron positivo en fenilbutazona.

AÑO 1998			AÑO 1999		
C (µg/ml)	STD	C.V.	C (µg/ml)	STD	C.V.
23,61	0,575	2,43	17,50	0,274	1,56
18,26	0,783	4,29	8,47	0,281	3,32
8,76	0,153	1,75	6,64	0,253	3,77
3,57	0,065	1,81	6,38	0,133	2,08
2,87	0,030	1,05	4,59	0,125	2,72
2,74	0,089	3,27	4,07	0,079	1,94
1,97	0,059	3,27	2,63	0,039	1,49
1,73	0,049	2,84	2,16	0,111	5,14
1,57	0,061	3,90	1,96	0,072	3,69
1,31	0,036	2,72	1,88	0,096	5,11
1,17	0,014	1,20	0,84	0,011	1,31
1,07	0,024	2,20	0,37	0,011	2,23
0,66	0,014	1,20	0,33	0,008	4,55
0,46	0,012	2,69	0,26	0,015	0,31
0,41	1E <sup>-6</sup>	2E <sup>-3</sup>	0,24	0,012	4,86
0,27	0,003	1,03	0,18	0,004	2,26
0,25	0,005	2,23			

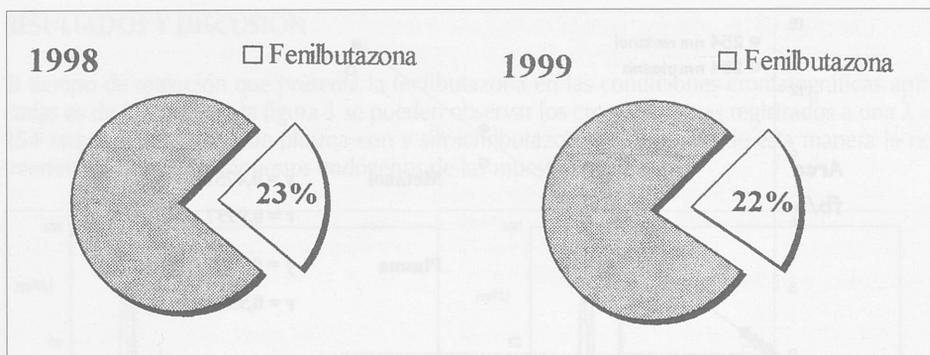


Figura 4. Porcentajes de las muestras de plasma que contenían fenilbutazona.

## CONCLUSIONES

Se ha comprobado el uso de fenilbutazona en el toro de lidia en las plazas de 2ª y 3ª categoría muestreadas. Los motivos de su utilización para las muestras con concentraciones elevadas puede ser debida al enmascaramiento de alguna lesión por su efecto antiinflamatorio. El elevado porcentaje de muestras positivas en este fármaco nos hace reflexionar sobre una posible manipulación del comportamiento del animal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvinerie, M.. J. Chromatogr., 181 (1980) 132.
- Beaumier, P.M. and Martin, J.W., in Johnston G.H. (Editor). Proceedings of the Association of Official Racing Chemist, Meeting 36, Florida, 1982, p. 175.
- Booth N.M. and Mc Donald L.E.. Farmacología terapéutica veterinaria. Vol. I. Edit. Acribia, S.A. 1988.
- Duffield, A.M.; Reilly, P.J.; Vadasz, A.; Gifford, J.; Nelson, D.; Keledjian, J.; Wise, S. nd Suann, C.J., in Short (Editor). Proceedings of the 9th International Conference of Racing Analysts and Veterinarians, Louisville, New Orleans, LA, 1992, p. 133.
- Dunnet, N.; Chalmers, P.; Bassett, P.J. and Walden, M.; in Tobin, T.; Blake, J.; Potter, M. and Wood, T. (Editors). Proceedings of the 7th International Conference of Racing Analysts and Veterinarians, Louisville, KY, 1988, p. 19.
- Gerken, D.F. and Sams, R.. J. Pharmacokin. Biopharm., 13 (1985) 67.
- Hyde, W., in Tobin, T.; Blake, J.; Potter, M. and Wood, T. (Editors). Proceedings of the 7th International Conference of Racing Analysts and Veterinarians, Louisville, KY, 1988, p. 425.
- Kopcha, M and Alwynelle S. Experimental uses of flunixin meglumine and phenylbutazone in food producing animals. JAVMA, Vol 194, N\_1, 1989.
- Martin, K.; Stridsberg, M.I. and Wiese, B.. J. Chromatogr., 276 (1983) 224.

- Marunaka, T.; Shibsts, T.; Minami, Y. and Umeno, J. *Chromatogr.*, 183 (1980) 331.
- McKenzie, R., in Johnston, G. H. (Editor). *Proceedings of the Association of Official Racing Chemist, Meeting 43, Phoenix, 1990.*
- Pound, N.J. and Sears, R.W.. *J. Pharm. Sci.*, 64 (1975) 284.
- Pound, N.J.; McGilveray, I.J. and Sears, R.W.. *J. Chromatogr.* 89 (1974), p. 23.
- Power, J.D.; Mckenna, B. and Lambert, M.B., in Tobin, T.; Blake, J.; Potter, M. and Wood, T. (Editors) ). *Proceedings of the 7th International Conference of Racing Analysts and Veterinarians, Louisville, KY, 1988, p. 7.*
- Salvadori, M.C.; Araujo, A.C.P.; Camargo, M.M.A. and Souza, M.E.V.. *Rev. Farm. Bioquim. Univ. S. Paulo*, 26 (1990) 16.
- Salvadori, C.;Neto, M.R.;Andraus, H.. *J. Chromatogr. B*, 678 (1996), p. 211.
- Sams, R., in Johnston, G. H. (Editor). *Proceedings of the Association of Official Racing Chemist, Meeting 35, Louisiana, 1981, p. 64.*
- Singh, A.K.; Jang, Y.; Mishra, U. and Grankey, K.. *J. Chromatogr.*, 568 (1991) 351.
- Sio, N. and Martin, J.W., in Johston G.H. (Editor). *Proceedings of the Association of Official Racing Chemist, Meeting 34, Kentucky, 1980, p. 80.*
- Singh, A.K.; Jang, Y.; Mishra, U. and Granley, K.. *J. Chromatogr. B*, 652 (1994) 171.
- Sumano H. and Ocampo L.. *Farmacología Veterinaria. Mc Graw-Hill Interamericana 1997, 2ª Edición.*
- Thomas, W.O.A.; Jeferies, T.M. and Parfitt, R.T.. *J. Pharm. Pharmacol.*, 30 (1978), p. 66.
- Wiese, B.; Martin, K. and Harmansson J.. *J. Chromatogr.*, 15 (1982) 737.



# Estudio del comportamiento del toro de lidia durante el tercio de muleta y su relación con el síndrome de caída

ALONSO, M.E.; VICENTE, M.I.; ZARZA, A.M.; GAUDIOSO, V.

Dpto. Producción Animal II, Facultad de Veterinaria, León, España.

## RESUMEN

El síndrome de incoordinación motora y pérdida transitoria de la estación y del equilibrio, conocido con el término de "caída", es uno de los principales problemas que sufre la ganadería brava en la actualidad. Existen numerosas teorías e hipótesis que tratan de explicar el problema, algunas de las cuales achacan el proceso a causas etológicas, bien relacionándolo con la mansedumbre y la falta de casta o con determinados patrones de comportamiento.

Con el presente estudio nos proponemos determinar la relación existente entre el comportamiento manifestado por los astados durante el tercio de muleta y la incidencia del síndrome de caída, para ello se estudiaron 737 animales, con edades comprendidas entre los 3 y 5 años, pertenecientes a diferentes ganaderías bravas y lidiados en plazas de primera y segunda categoría durante cuatro temporadas taurinas consecutivas.

Una vez realizados los oportunos análisis encontramos correlaciones estadísticamente significativas y positivas entre patrones indicativos de bravura y de realización de gran esfuerzo físico y la manifestación de tipos de caída considerados como leves así como la claudicación total.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de incoordinación motora y pérdida transitoria de la estación y del equilibrio, conocido con el término de "caída", es uno de los principales problemas que sufre la ganadería brava en la actualidad. Entre las numerosas teorías e hipótesis que tratan de explicar el problema, algunas relacionan el proceso con causas etológicas, y son varios los investigadores que achacan la caída a diferentes peculiaridades del comportamiento de los animales, cual pueden ser la mansedumbre, el humillar durante la lidia, emplearse en el caballo, etc.

Según FERNÁNDEZ DE GATTA (1963), el ganadero de reses bravas don Casimiro Pérez-Tabernero, opinaba que la caída se debe a la falta de "casta" en los animales, es decir, que se caerían en mayor proporción los mansos que los bravos. Sin embargo, RODERO y Col. (1984) afirman que "los toros calificados como mansos tienden a caerse menos que el resto de los animales lidiado". Por otro lado SÁNCHEZ (1988) encuentra una correlación positiva entre la frecuencia de presentación del problema y la entrega de los animales durante la lidia. MONTANER (1991) informa de que la opinión de los mayores por él consultados es que los animales más bravos son los que más se caen. Y CASTEJÓN (1986), por su parte, mantiene que tanto los ejemplares mansos como los bravos presentan el síndrome de caída.

CASTEJÓN (1986), en sus exploraciones de los reflejos tónicos cervicales y laberínticos de reses de Lidia en decúbito lateral, observó que la dorsiflexión cervical produce el aumento del tono extensor en los miembros torácicos y la disminución en los pelvianos, mientras que la flexión ventral del cuello ocasiona la disminución de este tono extensor en los miembros anteriores y el incremento en los posteriores. Dicho autor llega a la conclusión de que el problema de las caídas se agrava en los animales a los que se obliga a realizar movimientos de cabeza de arriba hacia abajo, tales como humillar al embestir, mientras que, por el contrario, los toros que elevan la cabeza al embestir mantienen mejor el equilibrio. En este sentido, SÁNCHEZ (1988) señala una correlación positiva, aunque no significativa, entre la frecuencia de manifestación de caída y el grado con que humillan los animales en la muleta.

Con el presente estudio nos proponemos determinar la relación existente entre el comportamiento manifestado por los astados durante el tercio de muleta y la incidencia del síndrome de caída.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Animales utilizados.

Se estudió la manifestación del carácter caída durante la lidia de 737 animales, con edades comprendidas entre los 3 y 5 años, pertenecientes a diferentes ganaderías bravas y lidiados durante cuatro temporadas taurinas consecutivas en plazas de primera y segunda categoría.

### Manifestación y Registro de la caída.

En el estudio de la caída se consideraron seis tipos diferentes en virtud de la gravedad de la claudicación, o del grado de incoordinación motora evidenciado por el animal, siguiendo la metodología descrita en ALONSO y Col. (1997).

Para el registro de la caída se utilizó un ordenador personal portátil y un programa informático desarrollado para tal fin por el equipo de investigación del Departamento de Producción Animal II (ALONSO y Col., 1995).

### Valoración del comportamiento.

Simultáneamente al registro de la caída, el programa informático empleado permite evaluar el comportamiento del animal durante la lidia, para lo cual, al finalizar cada una de las partes del espectáculo se presentan en pantalla las variables a ser ponderados en ellas. Las variables consideradas durante el tercio de muleta aparecen en la Tabla 1.

Tabla 1. Correlación lineal de la frecuencia global de cada tipo de caída y de la frecuencia total, con los patrones de comportamiento del toro observados durante el tercio de muleta.

	FRECUENCIA GLOBAL DE CAÍDA					
	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Total
Largo muleta	0.1648***	0.1200**	0.0357	-0.1096**	-0.0026	0.1698***
Humilla muleta	0.2089***	0.1367***	0.0770*	-0.0568	-0.0344	0.2143***
Derrota	-0.1644***	-0.1188**	-0.0603	-0.0316	-0.1257**	-0.1859***
Pasa bien	-0.0900*	0.0597	0.0384	-0.0320	0.0209	0.0922*
Codicia	0.0764*	0.0422	-0.0466	-0.0824*	-0.0220	0.0550
Repite con parada	0.1492***	0.1195**	0.0309	0.0054	-0.0109	0.1629***
Tardea	-0.1626***	-0.0273	-0.0019	0.1377***	0.0229	-0.1247**
Todos los terrenos	0.1837***	0.0628	0.0896*	0.0738	-0.0015	0.1895***
Fijo en la muleta	0.1343***	0.0496	0.0964*	0.0135	0.0135	0.1457***
Huye de la muleta	-0.0518	-0.0431	-0.0405	0.0059	-0.0483	-0.0612

\*=  $P < 0.05$ ; \*\*=  $P < 0.01$ ; \*\*\*=  $P < 0.001$ .

El significado de cada una de las variables, así como la metodología de valoración son los descritos por SÁNCHEZ (1988).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar debemos señalar que la caída de tipo 6 únicamente fue manifestada por un animal de los 737 estudiados, por lo que esta variedad de claudicación se excluye de todos los análisis estadísticos realizados.

Los animales que durante el tercio de muleta realizan patrones indicativos de bravura, como acudir de largo, humillar, realizar pases con gran recorrido, repetir la embestida rápidamente y en todos los terrenos, etc. (GAUDIOSO y Col., 1985 y SÁNCHEZ, 1988), acusan problemas de caída con mayor frecuencia (Tabla 1) que aquellos astados que muestran patrones aceptados como evidencias de mansedumbre (derrotar, tardear, huir de la muleta o querencia). Ahora bien, se observa que esta mayor frecuencia de caída total en los ejemplares bravos, se debe a que éstos presentan mayor incidencia de los tipos más leves (1, 2 y 3), mientras que las formas de claudicación grave (4 y 5) tienen en ellos una manifestación menor (Tabla 1).

En la interpretación de estos resultados se pueden hacer al menos tres consideraciones. En primer lugar, los individuos mansos, que derrotan y tardean en la muleta, presentan menores frecuencias de caída tanto total como globales de los diferentes tipos, lo cual podría deberse a que se mueven menos y embisten con la cabeza alta, de modo que el cansancio o fatiga que parece agravar el problema a lo largo de la lidia, tendría escasa incidencia en estos ejemplares.

En segundo lugar, los toros bravos que manifiestan una movilidad elevada y embisten con la cabeza baja, evidencias claudicaciones leves y contactos transitorios con el suelo, lo cual podría deberse a que estos individuos han conseguido, hasta cierto punto, "adaptarse" y "superar" la fatiga y/o desequilibrios bioquímicos que provocan la aparición de caídas graves (ALONSO y Col. 1997 y ALONSO y Col. 1999).

Finalmente, hay que considerar que los ejemplares que se muestran incapaces de "adaptarse" durante su lidia y manifiestan tempranamente claudicaciones con decúbitos prolongados (tipos 4 y 5), terminan "aplomándose" y defendiéndose, e independientemente de que hasta ese momento hayan dada muestras de bravura o mansedumbre, comienzan a desarrollar patrones de escasa movilidad y acaban comportándose como mansos.

En cualquier caso, si sólo consideramos la presentación de los tipos de caída 4 y 5, nuestros resultados parecen coincidir con los de GARCÍA-BELENGUER (1991) y ACEÑA (1993), para quienes los individuos más bravos son los que menos caída manifiestan después del tercio de varas.

Por su parte, los ejemplares que embisten con la cabeza baja (humilla) manifiestan mayor número de caídas de tipos 1, 2 y 3 durante el desarrollo de la fase de muleta. Así, nuestro resultados coinciden con la hipótesis planteada por CASTEJÓN (1986 y 1993), para quien cuanto más humilla un animal más se acentúa la caída. Igualmente, debemos señalar que nuestras observaciones coinciden con CASTEJÓN (1986) en que tanto los toros bravos como los mansos presentan claudicaciones, pero en nuestro caso los bravos lo hacen en mayor medida que los mansos.

Finalmente, se puede concluir que cuanto más bravura, entrega y ejercicio físico desarrollan los animales durante toda la lidia, y especialmente en los tercios de varas y muleta, mayor es la incidencia de caída. Por todo ello, nuestros resultados parecen estar de acuerdo con ORENSANZ (1950), ABARQUERO (1955), MOLINA LARRÉ (1969), RUIZ DEL SAZ (1971) y más recientemente ALONSO y Col. (1997), quienes consideran a la fatiga como causa posible de la caída.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ABARQUERO, R., 1955. La caída de los toros en el ruedo II. *Ganadería*, 142: 175-178.
- ACEÑA, M.C., 1993. Estudio de la respuesta de estrés en el toro bravo y su relación con la fuerza y la adaptación muscular al ejercicio durante la lidia. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza.
- ALONSO, M.E.; SÁNCHEZ, J.M.; RIOL, J.A.; GUTIÉRREZ, P., GAUDIOSO, V.R., 1995. Estudio del síndrome de caída en el toro de lidia: I, Manifestación e incidencia. *I.T.E.A.*, 91A, (2): 81-92.
- ALONSO, M.E.; SANCHEZ, J.M.; ROBLES, R.; ZARZA, A.M.; GAUDIOSO, V.R., 1997. Relation entre la fréquence des chutes et différents paramètres hématologiques chez le taureau de combat. *Revue Méd. Vét.*, 148, 12: 999-1004.
- ALONSO, M.E., VICENTE, M.I.; SÁNCHEZ, J.M.; ZARZA, A.M., GAUDIOSO, V.R., 1999. Relación del síndrome de caída manifestado durante la lidia con el esfuerzo metabólico de adaptación y determinados parámetros sanguíneos. IV Symposium Nacional del Toro de Lidia. 23-24 de octubre. Zafra.
- CASTEJÓN, F.J., 1986. Incoordinación motora y caída del ganado bravo durante la lidia. Posible mecanismo neuro-fisiológico. *Bol. Inf. SYVA*, Dic.: 5-8.

CASTEJÓN, F.J., 1993. Las caídas del toro durante la lidia: mecanismos neuro-fisiológicos. I Symposium Nacional del Toro de Lidia. 18-19 de junio Zafra: 67-78.

FERNÁNDEZ DE GATTA, 1963. ¿Por qué se caen los toros?. Ganadería, nº 239: 289-290.

GARCÍA-BELENQUER, S., 1991. Estudio de degeneraciones musculares en ganado bravo y su relación con la fuerza exhibida por los animales durante la lidia. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza.

GAUDIOSO, V.R.; PÉREZ-TABERNERO, A.; SÁNCHEZ, J.M., 1985. Evaluación de la bravura, nobleza y mansedumbre del toro de lidia. Buiatría Española, 1 (3): 218-232.

MOLINA LARRÉ, J., 1969. La caída de los toros de lidia. Ganadería, 307: 35-39.

MONTANER, L.J., 1991. Heredity of the falling condition in lidia cattle. Master's Thesis. Department of Veterinary Pathology, Kansas State University.

ORENSANZ, J., 1950. ¿Por qué se caen los toros bravos durante la lidia?. Ganadería, 79: 26-27.

RODERO, A.; GARCÍA MARTÍN, J.; JORDANO, D.; ALONSO, F., 1984. Determinación genética del carácter "caída" en el toro de lidia. En: Zarazaga, I. Estudios sobre el toro de Lidia (1978-1983). Ed: Unión de Criadores de Toros de Lidia: 20-24.

RUIZ DEL SAZ, L., 1971. ¿Por qué se caen los toros?. Ganadería, 333: 141-143.

SÁNCHEZ, J.M., 1988. Contribución al estudio de diferentes sistemas de explotación en ganado bovino: valoración productiva del toro de lidia. Tesis Doctoral. Universidad de León.

Desde los primeros tiempos de la cría del ganado bravo se dispone de una prueba funcional de rendimiento, la lidia. Cada ganadero establece como objetivo un tipo de animal y unos procedimientos para alcanzarlo, eliminando todos los individuos que se alejen del patrón que se desea obtener. Con el fin de disponer de toda la información posible sobre el comportamiento y la caída ocasionadas por los toros durante la lidia, es deseable contar con una metodología objetiva que analice todas las variables que se tienen en cuenta a la hora de apreciar a los individuos que han de ser elegidos como progenitores y así concluir el proceso de la selección con la decisión más acertada para el futuro de la ganadería (BARGA, 1989).

Durante el último siglo ha existido a los ruidos el grave problema de la caída, que preocupa a todas las secciones de la fiesta y para el que no se — encuentra una posible solución a corto plazo (COSSIO, 1995). Ha sido un tema ampliamente estudiado y debatido en conferencias, simposium y trabajos desde que en 1954 el profesor Jordano revisara los conocimientos existentes hasta entonces, llevando a la conclusión que el síndrome de caída no tiene una causa única y que el proceso obedece a una suma de causas, unas de tipo constitucional, otras de tipo predisponente y otras de tipo desencadenante (MONSIEU, 1963).

Entre las diversas causas que se han expuesto como posibles desencadenantes de la caída, encontramos la acción de vayas (ROMÁN-COSA, 1977), distinguiendo claramente por una parte la influencia que ejerce el caballo, el peso y la carga sobre el animal y por otra el comportamiento manifestado por los toros durante este toro. Respecto a este último punto hallamos opiniones contrapuestas, así encontramos autores como RUDERCO y COL (1984) que afirman que "los toros caían con frecuencia debido a causas meras que el resto de animales lidiados" y SÁNCHEZ (1988) que cree en una correlación positiva entre la frecuencia de presentación del problema y la entrega de los animales, concluyendo que alcanza niveles estadísticamente significativos en los trabajos realizados por el COSSIO y COL (1995). Frente a autores como BARGA (1989) quien confirma que en sus ensayos de estudio "se han observado las que se emplean a veces en la lidia como las que no se integran a la lidia".



# Correlación entre el comportamiento de las hembras durante el tercio de varas y el síndrome de caída

VICENTE, M.I.; ALONSO, M.E.; FERNÁNDEZ, J.C.\*; GAUDIOSO, V.

Dpto. Producción Animal II,  
Facultad de Veterinaria, León, España.

\*Servicio Territorial de Agricultura y Ganadería de Salamanca.

## INTRODUCCIÓN

Desde los primeros tiempos de la cría del ganado bravo se dispone de una prueba funcional de rendimiento: la tiente. Cada ganadero establece como objetivo un tipo de animal y unos procedimientos para alcanzarlo, eliminando todos los individuos que se alejen del patrón que se desea obtener. Con el fin de disponer de toda la información posible sobre el comportamiento y la caída manifestadas por las reses durante la tiente, es deseable contar con una metodología objetiva que analice todas las variables que se tienen en cuenta a la hora de apreciar a los individuos que han de ser elegidos como progenitores y así concluir el proceso de la selección con la decisión más acertada para el futuro de la ganadería (BARGA, 1989).

Durante el último siglo ha saltado a los ruidos el grave problema de la caída, que preocupa a todos los sectores de la fiesta y para el que no se vislumbra una posible solución a corto plazo (COSSIO, 1995). Ha sido un tema ampliamente estudiado y debatido en conferencias, symposium y trabajos desde que en 1954 el Profesor Jordano revisara los conocimientos existentes hasta entonces, llegando a la conclusión que el síndrome de caída no tiene una causa única y que el proceso obedece a una suma de causas: unas de tipo constitucional, otras de tipo predisponente y otras de tipo desencadenante (MONSALVE, 1965).

Entre las diversas causas que se han expuesto como posibles desencadenantes de la caída, encontramos la suerte de varas (ROMAGOSA, 1977), distinguiendo claramente por una parte la influencia que ejerce el caballo, el peto y la puya sobre el animal y por otra el comportamiento manifestado por la res durante este tercio. Respecto a este último punto hallamos opiniones contrapuestas; así encontramos autores como RODERO y Col (1984) que afirman que "los toros calificados como mansos tienden a caerse menos que el resto de animales lidiados" y SÁNCHEZ (1988) que observa una correlación positiva entre la frecuencia de presentación del problema y la entrega de los animales, correlación que alcanza niveles estadísticamente significativos en los trabajos realizados por ALONSO y Col. (1995), frente a autores como BARGA (1989) quien confirma que en sus reses de estudio: "*se han caído tanto las que se empleaban a fondo en la lidia como las que no se entregaron a la lucha*".

Ante las opiniones de los diferentes autores, cabe cuestionarse si la entrega de los animales durante el tercio de varas influye en la presentación del síndrome de caída a lo largo de la tiente (CORROCHANO, 1989), y, a la vista de la disparidad de opiniones sobre el tema, nos proponemos estudiar la relación existente entre la frecuencia de los distintos tipos de caída y los patrones etológicos manifestados por las hembras durante el tercio de varas.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

**Animales utilizados.**

Se ha estudiado en 649 hembras, con edades comprendidas entre los 18 y 36 meses, la manifestación del síndrome de caída y el comportamiento mostrado por las mismas durante el tercio de varas. Las vacas pertenecen a doce ganaderías de la provincia de Salamanca, seis inscritas en la Unión de Criadores de Toros de Lidia (U.C.T.L.) y seis inscritas en la Asociación Nacional de Ganaderías de Lidia (A.N.G.L.), tentadas durante las temporadas 97-98, 98-99 y 99-00.

El desarrollo de la tiente fue registrado mediante una videocámara, a fin de poder repetir las observaciones cuantas veces fuesen necesarias. La grabación comprende desde el momento que el animal sale a la plaza hasta que el lidiador termina su faena, siguiendo al animal con la cámara durante la totalidad de los tercios que componen la tiente.

**Valoración de caída.**

En el estudio de la caída se utiliza el modelo metodológico descrito por ALONSO (1995), considerando seis tipos diferentes en virtud de la gravedad de la claudicación, o del grado de incoordinación motora evidenciado por el animal, tanto en extremidades anteriores como posteriores.

**Patrones etológicos manifestados durante el tercio de varas.**

Para el estudio del comportamiento de los animales durante el tercio de varas se registraron 11 variables. El significado de 9 de ellas así como la metodología de valoración son los descritos por SÁNCHEZ (1988), y los dos patrones restantes son los denominados "rehúsa" para registrar el número de veces que el animal rechaza acometer contra el caballo una vez ha sido puesto en suerte y "falla" para controlar el número de veces que el animal embiste contra el caballo alejándose de este nada más ser sometido a la acción de la puya. Cada patrón se puntúa de 0 a 5, excepción hecha de las variables denominadas "número de varas", "rehúsa" y "falla" que se cuantifican en número de veces, y "distancia de arrancada" y "tiempo de embestida" que responden a distancia en metros y tiempo en segundos.

Tabla 1. Variables de comportamiento registradas durante el tercio de varas.

Nº de varas recibidas	Mete los riñones
Rehúsa	Cabecea
Falla	Sale suelto
Distancia de arrancada	No se retira al quite
Tiempo de embestida	Se crece al dolor
Humilla	

## Registro de los patrones de comportamiento y de la caída.

El registro de los patrones de comportamiento así como de los distintos tipos de caída y su duración se realizó mediante la utilización de un ordenador personal y un programa informático desarrollado para tal fin por el equipo de investigación del Departamento de Producción Animal II.

### Estudio estadístico.

Se realizó un análisis de correlación lineal entre los distintos patrones de comportamiento estudiados y la manifestación de la caída observada.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Considerando como patrones etológicos indicativos de bravura el recibir un mayor número de varas, mayor distancia de arrancada, empujar metiendo los riñones y con la cabeza baja, creerse al dolor y no retirarse al quite (GAUDIOSO y Col. 1985 y SÁNCHEZ, 1988), observamos que existe una correlación positiva y en muchos casos significativa con el número total de caídas sufridas por el animal, a la vez que permanecen durante más tiempo en contacto con el suelo, resultados que coinciden con los obtenidos por ALONSO y Col. (1995).

Así observamos que en los animales que reciben un mayor número de varas aumenta la frecuencia de la caída, resultado que no coincide con el obtenido por GARCIA-BELENQUER (1991), ACEÑA (1993) y ALONSO y Col. (1995), esta discrepancia radica en el hecho que dichos autores estudiaron la lidia de machos en plazas de toros, en las cuales no se realiza una prueba funcional de los animales y generalmente se limitan a recibir una, o incluso, dos varas aquellos animales más fuertes o de peor comportamiento, en contraposición al presente estudio de la tienta de hembras, en la cual un mayor número de varas viene a representar una mayor bravura del animal, que el ganadero pretende "exprimir" al máximo ordenando que el animal acuda al caballo un mayor número de veces, aun a pesar de ver reducida la duración del tercio de muleta, hecho contrario al ocurrido en los cosos taurinos. Excepción a lo expuesto representan las caídas de tipo 1, ya que estas disminuyen al aumentar el número de varas, hecho que se deriva de que los animales con un mayor número de caídas leves de tipo 1 muestran su debilidad desde la salida del chiquero y por ello se les "cuida" sometiéndoles a un menor número de puyazos.

Patrones de comportamiento como "humilla" o "mete los riñones", en los cuales el animal realiza un gran esfuerzo físico y se mide el nivel de entrega del animal en la lucha, se correlacionan de forma significativa con la caída total y la frecuencia de los tipos 2 y 4, así como con el tiempo que el animal permanece caído en el tipo 4, lo que se debe a que estas vacas se emplean con más fuerza durante el tercio de varas. Estos resultados son contrarios a los descritos por BARGA (1989), ya que según su criterio no se puede confirmar que los toros que más se entregan son los que sufran un mayor número de caídas.

Otros comportamientos indicativos de bravura como "no se retira al quite" o "se crece al dolor", con los cuales el animal manifiesta una mayor codicia y ansia de pelea, se correlacionan positivamente con la frecuencia total de caída y casi de forma generalizada se correlacionan significativamente con todos los tipos de caída, tanto leves (Tipo 1 y 2) como graves (Tipos 3, 4 y 5), comprobando así que las hembras más fuertes y bravas, que presentan patrones indicativos de

Tabla 2. Correlación de las variables del tercio de varas y la frecuencia y duración de las caídas.

	CAIDA		TIEMPO									
	TOTAL	TOTAL	FREC 1	FREC 2	FREC 3	TIEM 3	FREC 4	TIEM 4	FREC 5	TIEM 5	FREC 6	TIEM 6
Nº VARAS	0,03	-0,02	-0,02	0,05	0,06	0,03	0,03	0,04	-0,07	-0,07	-0,04	-0,01
REHUSA	-0,07	0,04	-0,05	-0,04	-0,07	-0,06	-0,03	-0,03	0,04	0,04	-0,03	0,04
FALLA	-0,12*	-0,06	0,01	-0,03*	-0,08	-0,05	-0,15*	-0,16*	-0,08*	-0,07	-0,05	-0,03
DISTANCIA	0,04	0,09*	-0,06	-0,02	0,00	0,00	0,17*	0,13*	0,08*	0,08	0,06	0,06
TIEMPO	-0,03	0,02	-0,05	-0,03	-0,04	0,00	0,04	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01
HUMILLA	0,17*	0,01	0,03	0,19*	0,02	0,04	0,13*	0,13*	0,02	0,02	0,01	-0,01
METERIÑO	0,13*	0,03	0,04	0,11*	0,02	0,02	0,10*	0,11*	0,05	0,04	0,02	0,01
CABECEA	0,04	0,06	0,14*	0,09*	-0,00	-0,02	-0,15*	-0,14*	-0,09*	-0,10*	-0,08*	0,10*
SALESUEL	-0,10*	-0,06	0,00	-0,04	-0,07	-0,06	-0,14*	-0,15*	-0,06	-0,07	-0,02	-0,03
NO RETIRA	0,14*	0,05	0,02	0,10*	0,10*	0,11*	0,11*	0,13*	0,11*	0,08*	0,04	0,02
CRECEDOL	0,16*	0,01	0,09*	0,12*	0,06	0,05	0,08*	0,11*	0,08*	0,06	0,03	-0,02

mayor lucha, son los que más se caen, resultados opuestos a los obtenidos por PURROY Y GARCIA-BELENQUER (1992), quienes afirman que aquellos animales más fuertes son los más bravos y los que menos se caen.

Por el contrario, las novillas que no se arrancan al caballo cuando son colocadas en suerte, o que si lo hacen salen huyendo rápidamente o salen sueltas sin la participación del torero, rehuendo la pelea, patrones que según GAUDIOSO y Col. (1985) y SÁNCHEZ (1988) son claros indicadores de mansedumbre, presentan una frecuencia significativamente menor de caídas totales, así como de la mayoría de los tipos de caídas a excepción de las caídas más leves (Tipo 1), debido a que el animal al no permanecer en contacto con el caballo y ser necesario un mayor número de pases y desplazamientos para ser colocada nuevamente en suerte aumentaría la probabilidad de sufrir este tipo de caídas.

Los animales que cabecean en su embestida al caballo, considerada esta característica como una variable de mansedumbre, puesto que el animal realiza movimientos bruscos con el fin de liberarse del causante del castigo, presentan una correlación positiva con la frecuencia total de caída, dato que sorprende si consideramos que esta era la conclusión a la que hemos llegado cuando predominaban los patrones de bravura, pero esto se explica si entendemos que un animal que cabecea es un individuo que permanece en la lucha, intentando por un lado derribar al caballo y por otro desprenderse de la puya; el animal está en un continuo movimiento que provoca un mayor número de caídas leves (Tipos 1 y 2) y no caídas graves, que son las que generalmente sufren aquellos animales que se han empleado en la lucha de una forma más intensa.

En conclusión, el mayor esfuerzo físico realizado por los animales más bravos durante el tercio de varas repercute en un mayor porcentaje de caídas a lo largo de la tienta, mientras que aquellos en los que predominan patrones de mansedumbre y que renuncian a la "pelea", llegan al final de la faena sin que el síndrome de caída haya hecho su aparición de forma notoria.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACENA, M.C. (1993). Estudio de la respuesta de estrés en el toro bravo y su relación con la fuerza y la adaptación muscular al ejercicio durante la lidia. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- ALONSO, M.E. (1995). Estudio de la manifestación del síndrome de caída en la raza de lidia y su relación con determinados parámetros etológicos y sanguíneos. Tesis Doctoral. Universidad de León. León.
- ALONSO, M.E.; SÁNCHEZ, J.M.; RIOL, J.A.; GUTIÉRREZ, GAUDIOSO, V.R. (1995). Estudio del síndrome de caída en el toro de lidia: III. Relación con el comportamiento exhibido durante la lidia. I.T.E.A., vol. 91A nº 3: 105-117.
- BARGA, R. (1989). Taurología, la ciencia del toro de lidia. Ed. Espasa Calpe. Madrid.
- CORROCHANO, G. (1989). Tauromaquia. Ed. Espasa Calpe. Madrid. Pp. 209-215.
- COSSIO (1995). Los toros. Ed. Espasa Calpe. Madrid. Pp. 270-272, 478-484.
- GARCIA-BELENQUER, S. (1991). Estudio de degeneraciones musculares en ganado bravo y su relación con la fuerza exhibida por los animales durante la lidia. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- GAUDIOSO, V.R.; PEREZ-TABERNEO, A. Y SÁNCHEZ, J.M. (1985). Evaluación de la bravura, nobleza y mansedumbre del toro de lidia. Buiatría Española. 1 (3): 218-232.

- MONSALVE, G. (1965). ¿Por qué se caen los toros bravos durante la lidia?. III Semana Internacional del Toro de Lidia. Salamanca.
- PURROY, A.; GARCIA-BELENQUER, S. (1992). La falta de fuerza en el ganado bravo. El Campo, 125: 49-56.
- RODERO, A.; GARCÍA MARTÍN, j.; JORDANO, D. y ALONSO, F. (1984). Determinación genética del carácter "caída" en el toro de lidia. En: Zarazaga, I. Estudios sobre el toro de lidia (1978-1983). Ed: Unión de Criadores de Toros de Lidia: 20-24.
- ROMAGOSA, J.A. (1977). Las caídas del toro durante la lidia. Ed. Pons. Madrid.
- SÁNCHEZ, J.M. (1988). Contribución al estudio de diferentes sistemas de explotación en ganado bovino: valoración productiva del toro de lidia. Tesis Doctoral. Universidad de León. León.







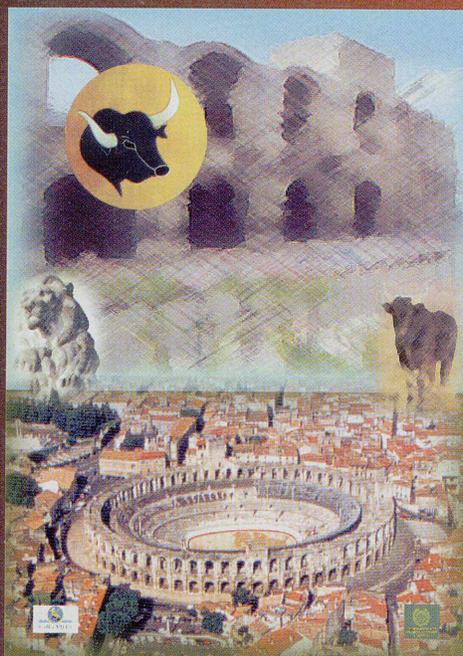
**CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS VETERINARIOS DE ESPAÑA**











CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS VETERINARIOS DE ESPAÑA

**61942**

**MACNAS**

**III CONGRESO**

**DE FESO**