

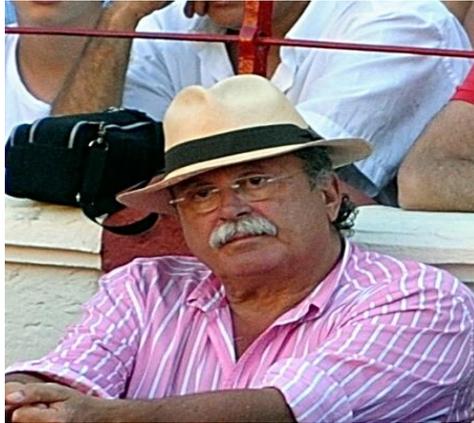


METABOLISMO DIGESTIVO Y DEGRADACION RUMINAL EN EL TORO BRAVO



Francisco Javier Jimenez Blanco

Doctor en Veterinaria



Francisco Javier Jimenez, Conocido por todos sus amigos y conocidos por Curro. Nace en Madrid y ya de muy pequeño llega a su querida Sevilla, que le impregna totalmente, como le ocurre a la gran mayoría de seres humanos que la pisan. Estudia en los Jesuitas de dicha ciudad, de lo cual está muy orgulloso de los años vividos en dicho colegio, ubicado en la Calle Eduardo Dato. Una vez finalizado el bachiller, entra en la UCM, en la Facultad de Veterinaria, donde realiza sus estudios universitarios, terminando los en el año 1983. Muy pasado el

Tiempo vuelve a dicha Facultad para realizar el Master de Investigación de Ciencias Veterinarias, finalizando el mismo en año 2010. Es aquí cuando decidí realizar su Tesis Doctoral sobre el Toro Bravo. Esta es dirigida por dos entrañables amigos y compañeros que son los doctores Juan Carlos Illera del Portal y Gema Silvano. Su Curriculum Vitae es muy extenso y muy dirigido hacia el Toro de Lidia. Es diplomado en Sanidad, Diplomado en Producción del Toro de Lidia por UCM. Ha impartido un centenar de conferencias y ponencias sobre el Toro Bravo y su entorno.

CONTENIDO

APUNTE HISTÓRICO SOBRE EL GANADO DE LIDIA.	1
FESTEJO DE LIDIA ORDINARIA A PIE:	11
NUTRICION Y ALIMENTACION DEL GANADO DE LIDIA	14
LA ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES:	15
EL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA ALIMENTACIÓN ANIMAL.	16
La formulación de raciones.	19
LAS FUENTES DE INFORMACIÓN EN ALIMENTACIÓN ANIMAL.	22
LOS TIPOS DE NECESIDADES Y LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN.	23
El método factorial.	25
El método empírico.	26
NECESIDADES DE NUTRIENTES:	26
Las necesidades energéticas de mantenimiento.	26
Las necesidades energéticas de producción.	28
Las necesidades de azúcares.	29
Las necesidades de fibra.	30
Las necesidades de ácidos grasos.	30
Las necesidades de aminoácidos.	31
La determinación de las necesidades proteicas.	33
La determinación de las necesidades de aminoácidos.	33
Las necesidades de la Vitaminas:	34
Las necesidades de minerales.	37
Las necesidades de agua.	38
LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS: EL ANÁLISIS WEENDE.	40
La humedad y la materia seca.	41
Las cenizas y la materia orgánica.	41
Las vitaminas.	42
La proteína bruta.	43
El extracto etéreo.	44
Los carbohidratos de la pared celular.	44
La fibra bruta.	45
Las fibras detergentes.	46
Las paredes celulares insolubles.	47
Los carbohidratos intracelulares.	47

La energía bruta.....	48
LAS SUSTANCIAS INDESEABLES CONTENIDAS EN LOS ALIMENTOS	50
Las impurezas botánicas y las adulteraciones.....	50
Los factores anti nutritivos.....	50
MAXIMOS LEGALES DE FACTORES ANTINUTRITIVOS.....	51
Ácido cianhídrico:	51
Gosipol:	51
Esencia de mostaza (tiocianatos):.....	51
Nitritos:	51
Teobromina:	51
Dioxinas:	51
Las grasas enranciadas.	52
Las contaminaciones fúngicas.....	52
Las aflatoxinas.	54
Las fusariotoxinas.	54
Otras micotoxinas.....	55
Las contaminaciones bacterianas.	55
MAXIMOS LEGALES DE CONTAMINACION BACTERIANA:	56
Las contaminaciones con minerales tóxicos.....	57
MAXIMOS LEGALES DE MINERALES TOXICOS:	57
Arsénico:	57
La degradación Ruminal y la digestión de los alimentos.	58
El sistema digestivo de los rumiantes.....	58
La actividad de la flora Ruminal.....	59
La digestión post-ruminal de los alimentos.....	61
La utilización digestiva de los carbohidratos.....	61
La degradación ruminal de los carbohidratos.....	62
La digestión post-ruminal de los carbohidratos.	64
La utilización digestiva de los compuestos nitrogenados.	64
La degradación ruminal de los compuestos nitrogenados.	65
La digestión postruminal de las proteínas.....	66
La utilización digestiva de las grasas.....	66
Los factores que determinan la degradabilidad y digestibilidad de los nutrientes.	67
La degradabilidad y digestibilidad de la fibra.....	68
La degradabilidad y digestibilidad de los compuestos nitrogenados.....	71
La degradabilidad y digestibilidad de otros nutrientes.....	71

LA ALIMENTACION INTEGRAL:	72
BIBLIOGRAFIA.	74

APUNTE HISTÓRICO SOBRE EL GANADO DE LIDIA.

Desde los tiempos más remotos el toro de lidia ha sido el máximo o gran protagonista de los muchos juegos, ritos y costumbres de la gran mayoría de los pueblos mediterráneos. El toro tiene una gran serie de connotaciones en lo referente a lo que representa la fuerza, la nobleza, la bravura, la muerte..., y el hombre se ha enfrentado a él a lo largo de toda la historia para demostrar su gallardía, valentía, su poder, en una representación del triunfo de la vida sobre la muerte, para ello, ha buscado, en la selección que ha ido haciendo a lo largo de los siglos, enfrentarse a un animal cuya principal característica ha sido siempre la combatividad, la agresividad, la fiereza, en definitiva, lo que le hace diferente al resto de los demás bovinos: la bravura y la casta.

En todos y cada uno de los distintos estudios paleontológicos realizados incluyendo los actuales relacionados con el origen de los bovinos, se afirman que el ascendiente de todas las razas actuales de toros fue el URO o toro salvaje (*Bos taurus primigenius*), toro de una gran talla, tanto en la altura como en el tamaño, de pelo bastante corto y, por lo general, blanco o rojizo (colorado) (Figura 1). En todos los tratados sus responsables o autores señalan al uro como un animal de apreciada carne tanto en cantidad como en calidad y de difícil sometimiento por su temperamento y agresividad. El área geográfica del Uro se extendía desde el oeste de Europa hasta China, y pudo ser domesticado en varios lugares, si bien lo sería probablemente en Asia, como casi todas las distintas variedades de los animales que el hombre utilizaba para su servicio.

Desde Asia los toros llegan a los distintos puntos de España, en estado de mayor o menor domesticación, por dos vías:

Desde Egipto, que lo utilizaban en las peleas, lo importaron a través de los cartagineses y los berberiscos. Estos toros se explotaban en régimen casi salvaje por el sur y el centro de la península Ibérica, manifestando bien pronto su carácter de agresividad y acometividad, que había sido la base de su selección.

De los celtas, que imprimieron su sello especial a la ganadería de los países que ellos habitaron en el centro de Europa. Este ganado carecía de agresividad, y de acometividad y se caracterizaba por un menor tamaño que el anterior y por sus cuernos casi verticales.

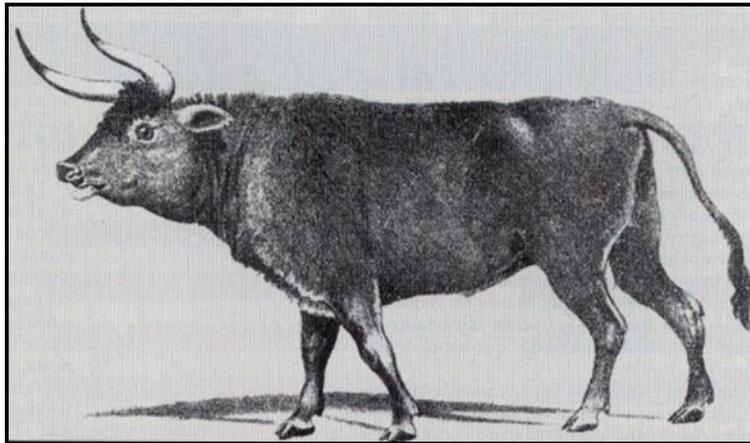


Figura 1. Uro (*Bos taurus primigenius*). Fuente: Los Toros. Cossío, JM. Ed. Espasa-Calpe (2007).

En un principio, el toro se encontraba en estado salvaje, pero en todo momento perseguido y bastante controlado por el hombre. No sólo era apreciado por su carne, sino que además y convenientemente reunido en grandes rebaños, era utilizado como escudo y fuerza de choque en los duros conflictos entre las distintas tribus indígenas o invasoras. Así pues, se tiene noticia de que los mercenarios íberos que acompañaban a Aníbal en sus campañas bélicas cartaginesas utilizaron, según Polibio, “dos mil o más toros con sarmientos encendidos en sus cornamentas”, empujando al enemigo hasta los desfiladeros de Palermo, donde fue derrotado y posteriormente aniquilado.

Más tarde, durante los siglos XV y XVI ya existía una vacada controlada, organizada y reunida en una amplia extensión de terreno, una zona pantanosa enclavada en los términos municipales de Boecillo, La Pedraja de Portillo y Aldeamayor de San Martín, este terreno era una especie de marisma castellana ubicada en la provincia de Valladolid. Desde esta zona partían todos los toros de aquella época para ser corridos en fiestas con las que el pueblo celebraba acontecimientos familiares de la Corte o efemérides eclesiásticas. Esta

ganadería, llamada Raso del Portillo, tuvo gran predicamento hasta finales del siglo XIX, por “criar toros duros de patas y correosos”.

De la Alta Edad Media se encuentran pocos datos taurinos, pero sí aparece el toro como especie cinegética para las gentes de esta época, que solían cazarlo a caballo lanceando los toros. Las referencias del toreo a caballo sitúan su aparición en la Baja Edad Media, siglos XIV y XV. Son los nobles los que intentan demostrar ante el pueblo y la aristocracia su rango y valor. Además, la lucha con un animal tan fiero les servía como entrenamiento para la batalla. Cuentan que Carlos V lanceó un animal bravo, que se supone que era de Raso del Portillo, en Valladolid para celebrar el nacimiento de su hijo Felipe II.

Como se ha señalado anteriormente, los primeros datos relativos a ganaderías de toros de lidia o bravos, tanto en Andalucía como en Castilla, datan del siglo XV. Los carniceros fueron los primeros en proporcionar toros, ya que en las cláusulas de arrendamiento de las carnicerías, que solían ser de propiedad municipal, figuraba la obligación que tenían de proveer toros para los festejos locales.

Sabemos que la ganadería brava, como tal, data de principios del siglo XVII, cuando las distintas vacadas de “bueyes bravos” comenzaron a organizarse. Esta es la época en la que floreció y tuvo su mayor auge el toreo a caballo; sin embargo, el protagonismo de la nobleza se va perdiendo, debido a la decadencia del momento y al igual que el imperio se desmoronaba y llegaba al trono Felipe V.

En el comienzo del siglo XVIII, el pueblo llano era en todo momento el que tenía el mayor protagonismo y dominaba la fiesta, lanzándose a pie para dominar al animal. El caballero fue relegado a castigar al toro con la llamada vara de detener y aparecieron los picadores, algunos tan ilustres como Juan y Pedro Merchante, José Fernández y José Daza, y dinastías de toreros durante el primer cuarto del siglo XVIII, como los Romero de Ronda y los Rodríguez de Sevilla. (Figura 2) Fue en esta misma época, como consecuencia de un aumento del número de festejos más allá de las festividades puntuales, cuando las ganaderías comenzaron a tomar forma de explotación pecuaria con un destino

definido: la lidia del toro. También influyó en esta especialización el incremento del precio de los toros (entre 1730 y 1800 se multiplicó por seis y por ocho), siendo incluso superior al de los bueyes, de los que, hasta entonces, habían sido un producto marginal.

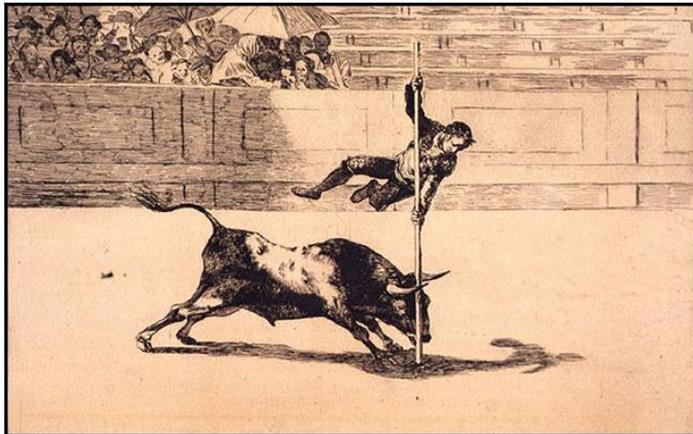


Figura 2. Salto con la garrocha. Tauromaquia de Francisco de Goya.

Las vacadas reproductoras de bueyes y toros no se diferenciaron hasta bien entrado el siglo XIX. Las vacas que parían animales destinados a bueyes eran las mismas que al año siguiente parían becerros, que años más tarde se lidiarían en los festejos taurinos. Posiblemente, se seleccionaban en primer lugar los animales más poderosos para la labranza, mientras que los más agresivos eran los destinados a la lidia. Es a partir de este mismo instante, cuando comenzaron a surgir las ganaderías de lidia tal y como se las conoce en la actualidad.

A lo largo de todo el siglo XX, tuvo lugar la evolución más manifiesta en el ganado de lidia. Así, toreros y público, han ido variando los cánones, tanto morfológicos como de comportamiento, que se consideraban más adecuados en las distintas épocas. De esta forma, a partir de principios del siglo XX se modificó o transformó el concepto de la lidia, que hasta entonces se había basado en gran medida en el poder y posterior sometimiento sobre el animal, hacia una lidia en la que el torero debía, no sólo someter al animal, sino torear de manera más bella y estética. Desde ese mismo instante, el toro de lidia evolucionó hacia un tipo de agresividad menos salvaje y primitiva, para desarrollar el comportamiento bravo, encastado y noble que ha llegado hasta