

1925  
Julio.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS  
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

AÑO XIX  
Número 14.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

# Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES

## El vacuno como animal de trabajo<sup>(1)</sup>,

por SANTOS ARAN, Inspector  
de Higiene y Sanidad Pecuarias

**Los motores animados.**—El buey rinde mucho manejado como capital colocado a interés mixto. Proporciona producto en tanto trabaja y el capital, más algún interés, cuando sale de la mano del matarife para abastecer al público.

En muchas regiones encuentra resistencias injustificadas, porque ningún precepto higiénico ni zootécnico se opone a que el ganado vacuno trabaje. La práctica demuestra que en los bueyes jóvenes sometidos a un trabajo proporcional a su desarrollo, se favorece la evolución y estímulo de todas las funciones, para llegar a los cinco, seis o siete años en excelentes condiciones de cebo.

Los países que poseen exuberantes florestas, cuyas prácticas agrícolas se reducen al aprovechamiento de la hierba, necesitan ganado vacuno de gran potencia digestiva y de desarrollo extraordinario, con predominio de las regiones que proporcionan carne de primera categoría.

Donde el buey deba trabajar existirán condiciones para alimentarlo económicamente, como son prados naturales o artificiales, cultivo de raíces alimenticias y residuos industriales de fácil adquisición.

Una de las ventajas del buey sobre el caballo y el mulo estriba precisamente en que éstos demandan alimentos concentrados, granos y heno de buena calidad, es decir, productos de alta cotización en el mercado.

La razón suprema de que los labradores prefieren el mulo al buey no es otra que la resistencia de aquél para soportar el hambre si se durmió el criado, o para consumir tres raciones de una vez, si tiene

(1) Fragmento de la obra *Ganado vacuno*. 480 págs. (22 × 15).

que pasar la noche de claro en claro. Además, los labradores, al intentar sustituir la mula por el buey, tienen que luchar contra la aversión que sienten los criados para gobernar las yuntas de bueyes, pues se considera, en algunas regiones, de muy pocos arrestos al mozo que *desciende* a seguirlas.

Bien pronto, si se le obliga, imita al criollo o al aventurero napolitano, que allá en América trata brutalmente la yunta, sin duda por la facilidad con que la sustituye.

Aunque la marcha del buey es lenta, por su tenacidad incomparable vence todos los obstáculos, dando el esfuerzo que se le pide.

La agricultura, en terrenos resistentes, tiene en el buey el más poderoso auxiliar.

Como animal de tiro es de gran seguridad, pudiendo caminar por lugares accidentados, inaccesibles para los otros motores, transportando grandes pesos, o pequeños, hechos grandes por las malas condiciones de los caminos.

Se invoca en favor del caballo y del mulo su marcha más rápida; pero excepción hecha quizá de la trilla, las demás faenas requieren poca velocidad, pudiendo aplicar en este caso la ley de mecánica: "Lo que se pierde en velocidad se gana en fuerza."

En España existen hermosos ejemplares, y algunas regiones explotan con éxito el buey, efecto de una práctica secular; pero lo retienen muchos años, originando esto alguna pérdida.

En España, algunas provincias, como Avila, Salamanca, Zamora, Murcia, Santander, etc., y también la región andaluza, poseen hermosos ejemplares, cuya extensión a otras comarcas de la Península sería indudablemente ventajosa para la agricultura y para la ganadería.

Los bueyes españoles de más peso son los de Avila, Salamanca, Extremadura y Andalucía.

Los de más sangre, más ligeros, aunque de menos peso, son los tudancos y campurrianos, en Santander, y los murcianos.

Los bueyes arrastran el 25 por 100 más que los caballos, y caminan el 28,50 por 100 menos.

Considerando el caso de transporte de estiércol, operación muy frecuente en agricultura, tenemos que dos caballos llevarán a un kilómetro de distancia 4.000 kilogramos en catorce minutos, invirtiendo, por consiguiente, veintiocho minutos entre la ida y la vuelta, más cuarenta y cinco minutos para la carga y descarga, o sea un total de setenta y tres para el viaje completo.

Una yunta de bueyes llevará 6.000 kilogramos a la misma distancia en veinticuatro minutos. Ida y vuelta, cuarenta y ocho. Tiempo para carga y descarga, treinta y quince minutos, respectivamente, o sean noventa y tres para un viaje completo.

En las ocho horas de jornada (cuatrocientos ochenta minutos) la pareja de caballos hará seis viajes y arrastrará 24.000 kilos. Los bue-

yes efectuarán cinco viajes, transportando un total de 30.000 kilogramos.

En resumen: tenemos que los bueyes, en diez horas de marcha, pueden transportar unos 35.000 kilos y recorrer 25 kilómetros; y los caballos, en ocho horas de trabajo, transportarán 24.000 kilos, recorriendo 35 kilómetros.

La diferencia es de 11.000 kilogramos de peso en más para los bueyes y 10 kilómetros de mayor recorrido para los caballos.

Calculando el precio de las raciones, resulta que, para arrastrar con dos caballos 24.000 kilogramos, hay que gastar, por lo menos, cuatro pesetas en alimentos, y para alimentar dos bueyes que arrastren 35.000 kilogramos, de 3,46 a 3,50 pesetas.

La diferencia en favor de los bueyes es de 0,50 pesetas.

De modo que, cuando los dos factores del problema, velocidad y fuerza, domine el primero, la ventaja será para el caballo; cuando el segundo, para el buey.

Aquellos que seleccionan y cuentan con recursos alimenticios, producen ejemplares soberbios por su uniformidad y peso.

Son varios los propietarios a quienes hemos oído referirse al trabajo comparado de una yunta de bueyes y de mulos bien alimentados, pudiendo establecer esta fórmula: Costo del trabajo total para los bueyes, menos que 6,25 pesetas, mientras que el de las mulas es mayor que 6,25; las oscilaciones son por causas accidentales, y el trabajo análogo, con poca diferencia, y si fuera menos, véase si consiste en las preferencias de los gañanes por los mulos.

**Caracteres del buey de trabajo.**—Debe ser de conformación adecuada para producir carne, por ser ésta su finalidad, aunque sin exagerar la especialización.

La relación entre el perímetro torácico y el de la caña, adecuado, para que no resulte demasiado fino de extremidades. Así, por ejemplo, un buey con dos metros de perímetro torácico tendrá, como minimum 0,22 metros de perímetro de caña y buenos aplomos o dirección de las extremidades.

De lo contrario, son de tener accidentes, taras, etc. La cabeza, pequeña, provista de escasa cornamenta. Los cuernos tienen poca importancia, porque se conceptúa más racional el tiro con collera. De tenerlos, fuertes en su base, y por su dirección, algo cornigachos.

Piel fina, flexible y suelta; articulaciones potentes y amplias, delatando inserciones musculares sólidas.

Todo ha de contribuir a que, al poco tiempo de abandonar el yugo, puedan ser presentados al consumo en buen estado de carnes.

**Atalajes.**—En esta materia impera el más lamentable abandono, pues no creemos que se haya progresado mucho en relación con lo usado en los tiempos más remotos.

La aplicación más frecuente del vacuno es la de servir como motor arrastrando arados o tirando de la carreta y del malacate.

No creemos necesario extendernos en largas consideraciones relacionadas con las molestias y sufrimientos que los malos atalajes ocasionan al vacuno de trabajo. Los prácticos los conocen bien, porque saben el agotamiento que se apodera de los pobres animales: el calor que se acumula en el testuz, el enrojecimiento que se nota en la base de los cuernos, etc., etc. Y todavía hay desalmados que, después de una tarea penosísima, por no quitar las coyundas o correas y el yugo, los dejan uncidos durante los ratos de descanso. Realmente, se ha hecho muy poco en favor del buey de trabajo.

Señalemos los requisitos que debe reunir un atalaje para bueyes. En primer lugar, el punto de aplicación de la potencia, es decir, el punto en que vienen a converger los enganches para hacer y transmitir la fuerza, debe de encontrarse lo más cerca de la cruz o en la cruz misma. Colocado el yugo en la cabeza, la presión ejercida en el punto de aplicación de la potencia determina un esfuerzo constante y oneroso de los músculos y ligamentos de la cerviz y de la articulación que une la cabeza al cuello.

Dicho lo que antecede, debe proclamarse en absoluto la superioridad de la collera, que, por fortuna, ya se difunde mucho, y de no ser esto, los yugos individuales o los articulados; todo, menos esos yugos enteros, rígidos, que son un tormento que debe evitarse.

Cada animal debe hacer la fuerza libremente, sin soportar reacciones violentas, ni choques, ni los efectos de la mayor o menor fuerza del compañero. Precisamente con el yugo enterizo acontece todo esto. El buey camina molesto, soporta intensas sacudidas; cuando, como acontece frecuentemente, por los caminos hay muchos baches y los bueyes marchan por distinto plano, es decir, uno más en alto que otro, es penosísima la marcha y grande el sufrimiento.

Por esto, repetimos, hoy se tiende en muchas regiones a uncir los bueyes de modo idéntico a los caballos.

Condenado el yugo enterizo, se recomiendan el yugo articulado y el individual.

El primero es un yugo como el enterizo, pero dividido por la mitad y articulado mediante un eslabón o doble gancho; también suelen articularse, y es más perfecto, por intermedio de un paralelogramo articulado deformable.

Los yugos individuales se colocan o en la frente (yugos frontales) o en el occipucio (yugos de nuca), y los tirantes se sostienen convenientemente por medio de cinchas.

**Educación.**—Conviene habituarlos poco a poco al trabajo, lo cual, dadas sus especiales condiciones y sus servicios, es fácil.

Desde luego, procede tener en cuenta las aptitudes del animal y las del dueño o encargado de su dirección, eligiendo individuos dóciles y recurriendo a la paciencia y sagacidad, en vez de poner en práctica procedimientos brutales.

Puede iniciarse el buey en el trabajo a los quince, diez y ocho o

veinte meses, según su desarrollo, empezando por hacer que soporte unos días los arneses, y cuando ya no intenta desprenderse de ellos, se une a otro perfectamente educado. Se les obliga a marchar unidos algunas horas durante varios días, y después se les hace trabajar con moderación. Poco a poco puede aumentar la duración del esfuerzo. Al poco tiempo, los animales obedecen perfectamente y trabajan con soltura.

Dado el interés que tiene la educación de motores, se han verificado en algunos países concursos para premiar a los conductores de las yuntas que mejor evolucionan. Son de beneficiosa influencia.

---

## Los índices de diferenciación en la apreciación de ganados en las cruces,

por FEDERICO BAJO MATEOS,  
Ingeniero agrónomo, Secretario de  
la Junta Provincial de Ganaderos  
de Toledo (1).

### Ganado caballar.

Fácil sería detallar las condiciones del caballo agrícola, lo mismo que del de aptitud para silla, si bien las de éste ofrecen algunos más inconvenientes por las diferentes modalidades que puede adoptar como consecuencia de las razas o sangres que intervengan en su obtención o mejora, y traducirse todo ello en apreciaciones o gustos distintos. El primero, obtenido mediante el cruzamiento del Norfolk-bretón y mejor aún del postier-bretón, con la yegua del país, según hemos manifestado ya en más de una ocasión, y tal cual lo describió el Capitán Cabanyes en interesante Memoria, y el Capitán Charpy en excelente tratado, ambos trabajos reproducidos con muy acertado criterio por el competentísimo Ingeniero agrónomo, mi distinguido compañero y amigo, D. Rafael Janini, en su reciente y útil publicación titulada "Selección de estudios de cría caballar". El de silla, por responder a un mismo conjunto o resultado armónico, no obstante las variaciones de detalle en su conformación (según sea el pura sangre, árabe o anglo-árabe la mejorante), especificadas en estudio y tratados tan notables como los de Van Meldert, Gasté, Lesbre, Montané y otros varios. Pero siendo muchos los que al ver tomar medidas en Concursos y Exposiciones preguntan qué datos independientemente de los de apreciación visual sirven de norma general, no sólo para diferenciar uno u otro tipo de ganado, sino para juzgar de su mejor

---

(1) Párrafos entresacados de la Memoria redactada por el autor sobre el Concurso Provincial de Ganados y Exposición de Industrias derivadas, celebrado en Toledo en agosto de 1924, bajo los auspicios de la Cámara Oficial Agrícola y de la Junta Provincial de Ganaderos.—(NOTA DEL S. DE P. A.)

aparente utilidad, concretaremos con el carácter de divulgación en algunas cifras lo que a los denominados *índices* se refiere, por ser éstos los de más fácil comprensión y aplicación por los interesados.

Tomada la alzada a la cruz, son este dato y el peso del ejemplar los dos factores que determinan el dominante *índice de capacidad* o de aptitud digamos específica; se obtiene dividiendo el peso en kilogramos por el número de centímetros que excede del metro la alzada a la cruz.

Para el caballo de silla el índice más favorable se halla comprendido entre 7 y 8, si bien el primero puede descender hasta 6 y medio, pero no mucho más, ni es tampoco obstáculo que el segundo llegue a 9, para que conserve aún cierta velocidad requerida por el caballo de silla que pueda soportar bastante peso, según indica, entre otros, Diffloth, y últimamente Prauvoschenski en estudio hecho. Admitida para caballos de tres años en adelante la alzada de 1,48 a 1,60 metros, el peso proporcional correspondiente puede, por tanto, variar de 312 a 540 kilos, para que el índice esté comprendido entre los límites dichos; el promedio de los indicados pesos es de 429 kilos, cantidad aceptable para el caballo de silla en buen estado.

El caballo de aptitudes agrícolas, equiparado al de tiro ligero artillero, tiene que ser de más peso para poder realizar mayores trabajos y esfuerzos; de aquí el que el índice más conveniente varíe de 8 y medio a 9 y medio, pudiendo bajar a 8 y llegar a 10, sin que por esto deje de reunir también las condiciones apetecidas. Tolerables las alzadas de 1,50 a 1,62 metros, el peso proporcional puede estar comprendido entre 400 y 620 kilogramos, lo que da un promedio de 510 kilogramos, el más aceptable para el animal de trabajo.

Comparados los límites fijados para uno y otro tipo de ganado, vemos, sin embargo, que hay algunos comunes a los dos, y éstos son, precisamente, los que corresponden a gran parte del ganado que conviene y puede producir esta provincia (1) por sus múltiples aplicaciones, mediante los cruzamientos con el tipo ligero señalado.

El *índice corporal* es otro de los datos de algún interés; se determina dividiendo la longitud del tronco (tomada desde la punta de la espalda a la extremidad de la nalga), por el perímetro torácico (paso de cincha).

En el caballo de silla, la mencionada relación o cociente oscila de 0,86 a 0,92, y en el de aptitudes agrícolas, de 0,84 a 0,87, demostrando los datos del segundo, que requiere este tipo, a igual longitud de tronco que el primero, mayor perímetro torácico, cosa necesaria para favorecer el desarrollo de masas musculares, la anchura de los aplomos y para que el centro de gravedad tenga la estabilidad exigida por el trabajo. Se hace aún más patente la necesidad de un amplio perímetro torácico para el ganado de trabajo, al expresar que

(1) Se refiere a la de Toledo.

para una misma alzada a la cruz, conviene tenga alguna mayor longitud de tronco el animal de trabajo que el de silla, lo cual supone proporcionalmente siempre un desarrollo de pecho mucho más elevado en el primero que en el segundo.

La relación de la anchura del pecho a su altura, tomadas ambas por el paso de cincha, es conocida por el *índice torácico*. Distinto para el ganado de silla y trabajo, sirve también para establecer comparaciones entre los animales de un mismo tipo y para asegurarse de las poco aparentes diferencias que se observen en unos y en otros. Los límites convenientes para el de silla varían de 0,58 a 0,65, considerándose desfavorables los inferiores al primero y admisibles los superiores al segundo, por aproximarse al de aptitudes agrícolas, el cual requiere un índice mínimo cercano de 0,66 y llegar a 0,74, sin entrar en la categoría de los de tiro pesado.

Otro de los índices, el denominado *índice pelviano*, es la relación de la anchura de la grupa a su longitud, tomada la primera en la parte más saliente de las ancas. No puede tomarse como norma para la apreciación de una y otra clase de ganado; sin embargo, conviene advertir que es algo inferior a la unidad en el caballo tipo de silla y se aproxima a 1 en el de aptitudes agrícolas. Favorable una grupa larga para la mayor velocidad y rapidez en los movimientos, no hay para qué decir debe procurarse sea, por lo menos, igual a un tercio de la longitud del tronco en los dos tipos, con lo cual lo mismo se cumple el adagio árabe de que "una grupa cuya longitud sea igual a la del dorso y riñón, llena los ojos cerrados, es una bendición", que satisface el ideal del apto para el tiro ligero, como el Norfolk-bretón, por ejemplo. Determinada esta condición, la anchura de la grupa tiene también que ser, como *minimum*, superior a la del pecho.

Con lo expuesto creemos detallados los caracteres más esenciales de diferenciación de los caballos de silla y agrícola, pues aunque el complemento sería reseñar proporciones, inclinaciones y ángulos que forman las palancas principales en los tercios anterior y posterior, por ejemplo, de cada tipo de ganado, todo ello, además de hacer esta información demasiado extensa, se saldría ya del carácter que hemos de darla.

### **Ganado asnal y mular.**

A falta de normas para apreciar una y otra clase de ganado, expondremos los índices y fundamentos que pueden servir de guía a los que a ello se vean precisados, resultantes todos de la doble aptitud como animales de carga y trabajo. También la descripción de proporciones, inclinación y ángulos más favorables de las principales palancas podría aquí tener lugar; pero como muy bien dice Porcherel, en interesante estudio hecho sobre el particular, "no hay que exagerar las cosas dándoles un valor mayor que el de la realidad".

El índice de capacidad más conveniente, deducido de igual modo

que para el caballo, puede oscilar entre 7 y 8,5 para el ganado asnal, y de 8 a 9,5 para el mular, por ser los que expresan una buena relación entre la alzada y el peso del ejemplar.

Las mejores condiciones como animal de carga se encuentran teóricamente satisfechas con un índice corporal de 0,86 a 0,93 para el asnal y de 0,83 a 0,88 el mular; como éstos son también favorables para el trabajo, a tener tales cifras ha de tenderse.

El índice torácico se aproxima al del caballo de silla, si bien éste tiene las costillas, en general, más arqueadas que los híbridos; se considera tanto mejor cuanto más se aproxime al de aptitudes agrícolas.

La robustez de los miembros o apoyos, necesaria para soportar carga, tiene también importancia en esta clase de ganados, y de ella puede dar idea el denominado índice *dactilo-torácico* o, mejor aún, la proporción de perímetro de caña por cada 100 kilos de peso del ejemplar. Se expresa el referido índice por una fracción, cuyo numerador es la unidad, y su denominador el cociente de dividir el perímetro torácico por el de la caña; así, por ejemplo, para un perímetro torácico de 1,76 m. y caña de 0,18 m., el índice sería  $\frac{1}{9,7}$ . Para el ganado asnal el índice mejor varía de  $\frac{1}{8}$  a  $\frac{1}{9}$  y de  $\frac{1}{9}$  a  $\frac{1}{10}$  en el mular.

En cuanto a la proporción de perímetro de caña a peso vivo, se indica como favorable en el asnal la de 5 a 6 centímetros de caña por cada 100 kilogramos, y la de 4,5 a 5 centímetros, también por 100 kilogramos, en el mular, cantidades superiores a las equivalentes para el ganado caballo. Según lo anterior, a un garañón con peso medio aproximado a 350 kilogramos, debe corresponder un perímetro de caña de unos 19 centímetros, para que la relación sea de 5,5 centímetros, aproximadamente, por 100 kilogramos de peso, y a una mula de 400 kilogramos, el perímetro también de 19 centímetros, lo que daría la proporción media de 4,75 centímetros por 100 kilogramos de peso vivo.

Algunos han pretendido buscar ciertas relaciones entre el perímetro de caña y la carga que puede soportar el animal, comprendida aquella entre  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{2}{5}$  del peso vivo; y aunque a ningún resultado concreto se ha llegado, sí puede asegurarse que las proporciones establecidas dan en la práctica la suficiente garantía, aparte, claro es, de otras circunstancias, para el trabajo no forzado.