

rías donde el número de vacas y la distancia á los pastos hacen muy cansado el trasporte por los sirvientes.

Las almohadillas rellenas de las sillas ó banastas deben, como las almohadillas de las colleras, estar perfectamente ajustadas á la forma del animal, á fin de herirle y fatigarle lo ménos posible. El sitio del vértice de la espina dorsal debe estar cuidadosamente arreglado, á fin de que esta parte delicada no sufra ningun frotamiento y esté al abrigo de las rozaduras.

4.º El *aparejo de ceja* es indispensable á los caballos uncidos á la lanza de los carros, ó á las varas de los coches de cuatro ruedas ó de dos. La pieza principal de esta parte del arnés es una verdadera *bricola* puesta en la parte superior de los miembros posteriores; está mantenido á la altura conveniente por simples correas de cuero unidas á la silla y á la grupa. Termina en anillos que reciben las cadenas ó correas de cuero fijas á la collera por un extremo, y por el otro á las varas del carruaje (*fig. 3.ª*).

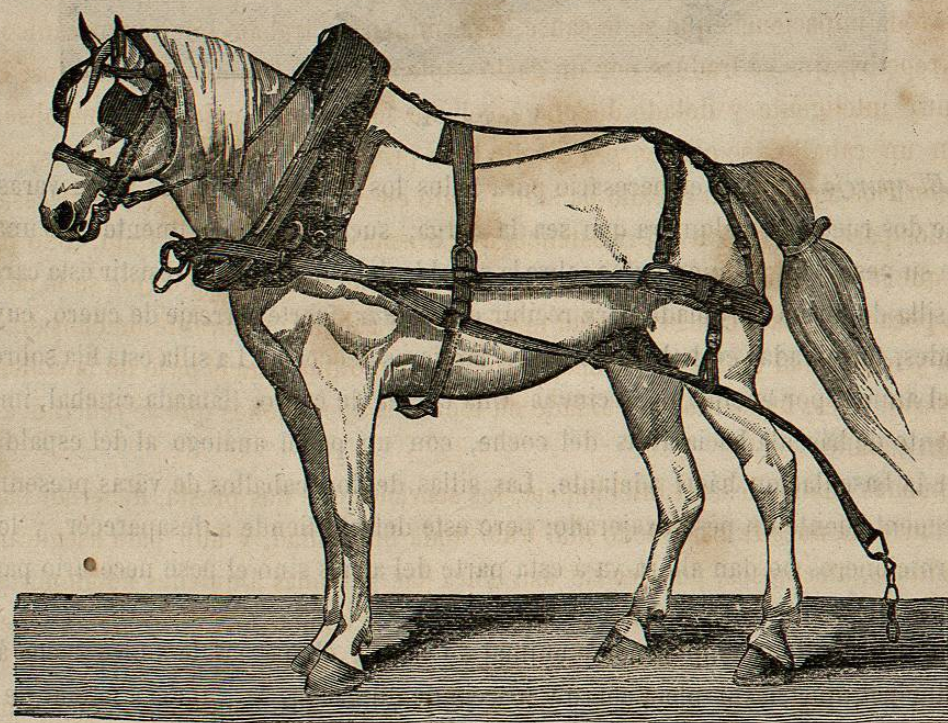


FIGURA 3.ª

**CUIDADOS QUE SE DEBEN TENER CON LOS CABALLOS.** Hemos indicado al hablar de cada parte del arnés las precauciones que hay que tomar para que funcione lo mejor posible sin herir al animal y sin imponerle ninguna molestia. Es tan importante este punto para el buen empleo del caballo, que debemos volver á hablar de él con nuevos detalles. La herida más pequeña, la menor molestia excepcional, disminuye la confianza del animal y reduce su trabajo útil diario en una proporción considerable. Todo el mundo sabe, si se nos permite esta comparación, cuánto aumenta la fatiga un calzado mal hecho, y disminuye el espacio que puede recorrerse en un día: con mayor razón se debe comprender cuánto un arnés mal ajustado hará sufrir á un animal, obligado á desarrollar esfuerzos considerables, renovados á cada momento, y cuánto, por consiguiente, deberá aumentarse su fatiga y disminuir su trabajo útil.

• El caballo, diferente en esto de los demás animales, no expresa su dolor por gritos; el

hombre debe, pues, estar atento para asegurarse de que el animal no sufre ninguna molestia de sus arneses.

No solamente el trabajo disminuye con arneses mal ajustados, ó solamente mal puestos, sino que el gasto aumenta. Si los defectos del aparejo llegan hasta herir al animal y á comprometer su salud, la pérdida en metálico es evidente; pero cuando sólo hay producción de incomodidad, y por consiguiente, de fatiga inútil, hay al mismo tiempo aumento de gastos de entretenimiento. Una fatiga inútil no es, en efecto, otra cosa sino el resultado de un trabajo mecánico interior, que no ha producido, es verdad, ningun efecto útil exterior, pero que es causa de gasto de los órganos productores del trabajo, gasto que, mientras no sea excesivo, se repone por un consumo suplementario de alimento. El mal ajuste de un arnés se traduce, pues, para el propietario del caballo en un aumento de ración de forraje ó de avena.

Lo que hemos dicho de los arneses, lo repetiremos con respecto á las precauciones que se deben tomar por los que cuidan, aparejan ó conducen un caballo. Toda resistencia del caballo, toda impaciencia que se le cause, determinan un trabajo interior mecánico (es necesario repetir), que se traduce por un gasto suplementario inútil de alimentos. El caballo es muy inteligente y dotado de una excelente memoria. Cualquiera que observe con atención un caballo, se convencerá de ello bien pronto, y no faltarían ejemplos, si conviniere referirlos aquí. Si un caballo ha sido picado en casa de un albéitar, es necesario que pasen años para que vuelva sin resistencia á la misma casa. Todo mal trato, todo procedimiento que le haya disgustado, le quedan presentes por largo tiempo. Que se le ponga una vez con poca destreza ó con brutalidad el freno á un caballo, y durante muchos días se inquietará y resistirá al momento de aparejarle, lo mismo que para el paso de la collera, etc.: es necesario, pues, tener mucho cuidado en todas las operaciones que se refieran á cuidados de un caballo.

Las buenas cualidades, su inteligencia, los servicios que nos presta, deberían bastarnos para evitarle de nuestra parte todo mal trato, toda brutalidad, y aún para asegurarle cuidados asiduos, afectuosos, por decirlo así. Para las personas á quienes no importan estos motivos, añadiremos que, maltratando á un caballo, se comete una acción tonta, puesto que se perjudica á sus propios intereses. La fuerza que gasta el animal en movimientos de cólera no aprovecha al trabajo, y cuesta más en el pesebre, entretenimiento del animal y de su material. Hemos tenido ocasión de observar muchos industriales que especulan sobre el trabajo del caballo, contratistas de obras de movimiento de tierras, trajineros y maestros de postas, y jamás hemos visto ganar dinero sino á los que tienen con sus animales los cuidados más asiduos. En esto, como en otras muchas cosas, el interés bien entendido está acorde perfectamente con los buenos sentimientos.

No hablaremos aquí de los cuidados extremos que se deben tener en el herraje de los caballos. El arte de herrar toca directamente á la ciencia veterinaria, y un estudio sobre este punto, á pesar de su gran interés práctico, nos alejaría demasiado de nuestro objeto. Muy pocos albéitares buenos suele haber en los pueblos pequeños. Los cultivadores cuidadosos deben esforzarse por sostener esta industria, retribuyendo convenientemente á obreros hábiles cuando se encuentran, y procurando se fijen en sus localidades. Los maestros del arte veterinario no deben desdenarse de ponerse el mandil de cuero y practicar el oficio de herrador con habilidad.

No hablaremos tampoco de los cuidados diarios de cura que reciben los caballos, y que



todo el mundo conoce; pero debemos señalar la práctica de esquila los caballos, que se extiende rápidamente en las caballerizas de las poblaciones, y que podría muchas veces dar resultados si se practicara más generalmente en casa de los cultivadores. Una información hecha en gran escala sobre los caballos del ejército y la experiencia diaria, han demostrado, en efecto, que el esquila ejecutado en el otoño, produce en general un efecto favorable. Los caballos linfáticos, los que sudan fácilmente, los que tienen el pelo espeso y se ensucian con facilidad, se hallan particularmente bien. Las obstrucciones y enfermedades de la piel desaparecen; las toses crónicas hasta se cierran algunas veces. El esquila de un caballo, ejecutado con tijeras, como se hace, es muy largo y exige una gran destreza; pero existe hoy cierto número de sistemas de esquiladores, cuyo precio es poco subido, y con ayuda de los que todo el mundo puede esquila un caballo en algunas horas y bastante bien, para asegurar el beneficio de la operación.

En las ciudades en que hay gas del alumbrado, el esquila puede hacerse á poco coste con el rascador de gas, instrumento muy sencillo que poseen ya algunos albitares de las ciudades extranjeras.

**TRABAJO MECÁNICO DE LOS BURROS Y MULOS.** No nos detendremos en el estudio del trabajo de estos animales. Son poco numerosos en Francia, donde no hay sino 213.000 de los primeros y 208.000 de los segundos, y aún estos últimos son destinados más bien á la venta al exterior, que no para el trabajo en alquerías. El mulo, producto del burro y yeguas, da lugar, en efecto, á un comercio de exportación hácia España, Italia y Ultramar, de tres millones de pesetas próximamente. El mulo de Poitou es de una hermosa talla, y buscado con preferencia. Se produce también este animal mucho en Africa para trabajos locales. Son pequeños, pero resisten mucho á la fatiga. El mulo conviene á países montañosos y climas meridionales. Posee cuasi la talla y fuerza de su madre, la salud robusta y resistencia de su padre. Aparejado, el mulo da de 700 á 800.000 kilográmetros por día. Cargado ó aparejado, el mulo puede hacer 30 y aún 80 kilómetros.

No se obtiene en general en Francia, todo el beneficio que se podría sacar del trabajo del burro, por la idea que se tiene de ser intratable y estúpido este animal. Las personas que no han visto sino los burros miserables y mal alimentados que se encuentran en nuestros campos, no sospechan los recursos de este excelente animal. Cuando el burro está un poco cuidado y regularmente alimentado, tiene todas las cualidades opuestas á los defectos que se le atribuyen generalmente. Es muy dulce, sumiso y de mucha voluntad para el trabajo. Vive de 18 á 30 años, y no está sujeto á ninguna enfermedad. Es de una sobriedad proverbial, y llega á vivir con los alimentos más malos; pero cuando se quiere sacar un trabajo considerable, es necesario darle un alimento suficiente.

Excederá lo que dé en trabajo el aumento de coste de su suplemento de ración. El alimento del burro por 100 kilogramos de peso viviente, es siempre notablemente menos costoso que el del caballo. Se tiene poco experimentado el trabajo mecánico del burro, y se le aprecia en general en la mitad del del caballo, precio que parece bajo, y en todo caso de falta de precisión. Para ser exacta, la comparación debería ser sobre bestias de alzada y peso conocidos. Un burro de talla pequeña, aparejado á un malacate, da por día de 300 á 400.000 kilográmetros. Hemos visto labrar un suelo ligero con dos burros. Se obtienen muy buenos resultados utilizando el burro para trabajos especiales y para cultivos en línea, en que el caballo no puede utilizar la totalidad de su fuerza.

Como animal de carga, guardando proporción con su peso, es más fuerte que el caba-

llo. En España, en caminos difíciles de las montañas, se le carga ordinariamente de 120 kilogramos. Esta carga sería excesiva para los burros de pequeña talla y mal alimentados de la mayor parte de nuestros campos, si se tratase de recorrer largos trayectos; pero se ha visto muchas veces á estas pobres bestias hacer alegremente 2 ó 3 kilómetros de seguido con cargas de más de 100 kilogramos.

**TRABAJO MECÁNICO DE LA RAZA BOVINA.** La Francia, considerada en su conjunto, aplica el trabajo de la raza bovina al trabajo del campo, en una proporción mucho mayor que el del caballo. Si los caballos son los destinados en las proximidades de las grandes poblaciones á transportes y trabajos de campo, los bueyes lo son, al contrario, en la mayor parte de los departamentos montañosos, y su empleo tiene lugar en la mayor parte de los campos.

El peso de un motor animado es uno de los elementos más importantes que hay que examinar; pues que su racionamiento y su fuerza dependen de él en gran parte. Para el caballo hemos podido dar pocos detalles en este punto, porque los observadores han dado pocas noticias precisas.

Para la raza bovina, al revés, en razón del interés directo de la cuestión para las carnicerías, se poseen numerosos datos. La estadística da noticias detalladas, en punto de pesos vivos, para las bestias ordinarias no cebadas. Pero estas cifras medias serán de pequeña utilidad para apreciar el peso de un animal dado. Cuando se posee una báscula, que toda alquería bien organizada debe tener, se deben pesar con suma frecuencia todos los animales, para asegurarse de que no pierden, si se conservan en su peso, ó si aumentan éste, si se trata de cebarlos.

A falta de báscula, se obtienen aproximadamente los pesos de las bestias de trabajo de la raza bovina, no cebadas, y de una constitución normal, con ayuda de una fórmula en que entra la circunferencia tomada detrás de las piernas delanteras, al par de la última vértebra cervical; la longitud del punto precedente al nacimiento de la cola, y un coeficiente que aumenta con el estado de gordura del animal, y que se toma igual á 0,70 para un buey flaco, 0,85 para un gordo, y 1,00 para bestias excesivamente gordas (1).

Las personas que sepan emplear esta fórmula, se evitarán el trabajo de hacer el cálculo, sirviéndose de una tabla calculada de antemano para animales de trabajo.

Es inútil añadir que esta fórmula, como todas las de su género, no da sino resultados aproximados, que se alejan más ó menos de la verdad según la estructura del animal, y á falta de la gran experiencia de los comerciantes en bestias.

**ANDADURA DE LA RAZA BOVINA.** La andadura del buey aparejado es siempre el paso. Este paso es ordinariamente más pausado, es verdad, que el del caballo; pero se exagera habitualmente la lentitud del buey. Los bueyes, y sobre todo las vacas, bien alimentadas y conducidas por boyeros diestros y activos, obtienen á poca costa la velocidad ordinaria de los caballos empleados en los trabajos agrícolas. Cuando el trabajo es muy penoso, como en caminos blandos, en las labores de desmontes en que la resistencia es muy variable y excesiva por momentos, el buey, que no se disgusta y se detiene rara vez, llega á una velocidad media igual y aún superior á la de los caballos puestos en las mismas condiciones difíciles.

Los experimentos científicos sobre el trabajo de la raza bovina son muy poco numerosos: daremos, pues, solamente, con este objeto, algunos resultados prácticos, tomados de agricultores dignos de fé.

(1) Dicha fórmula es  $P = nc^2h$ ;  $c$ , es dicha circunferencia;  $h$ , la longitud citada, y  $n$ , el coeficiente.



Citarémos primero un ejemplo excepcional de velocidad de una pareja de bueyes, porque es siempre interesante hacer conocer los límites superiores de los esfuerzos que se pueden obtener de animales elegidos.

En Abril de 1837, dos carretadas de pulpa, en que cada una pesaba 5.000 kilogramos, fueron arrastradas, la una por 4 caballos y la otra por 4 bueyes. La distancia á que tenían que llevar era de 22<sup>k</sup>,5. Los caballos llegaron en 3<sup>h</sup>,6', ó sea á una velocidad media de 2<sup>m</sup>,01 por 1", ó de 7<sup>k</sup>,236 por hora. Estaban rendidos al llegar. Los bueyes recorrieron ese espacio en 3<sup>h</sup>,12',30", ó sea con la velocidad media de 1<sup>m</sup>,948 por 1", ó de 7<sup>k</sup>,020 por hora. Estaban en buen estado, y el boyero afirmaba que el gentío reunido en algunos puntos del camino les había asustado y retardado un poco.

Se ha hecho en casa de M. de Buat, 4<sup>hec</sup>,34 de segunda labor, á 0<sup>m</sup>,25 de profundidad con 4 bueyes en dos yuntas, en una jornada. En trabajo ordinario, en casa del mismo propietario, se hacen 70 á 80 áreas por día. Cuatro bueyes elegidos, en la Loire-Inferieure, uncidos por pares y relevados, hacen habitualmente en 12 horas 1 hectárea próximamente de segunda labor, ó 70 áreas sobre un rastrojo de trébol. El recorrido de los bueyes trabajando 80 áreas en una jornada, es próximamente de 24.000 metros, y de 26.500 á 27.000 metros, si se añaden las vueltas. Dos pares de bueyes uncidos á una carreta que pesaba 1.500 kilogramos, y cargada de 3.750 kilogramos á la ida y de 5.000 á la vuelta, partiendo á las seis de la mañana de Parc para Nantes, á 66 kilómetros de distancia, volvieron el cuarto día á medio día. Hicieron, pues, en tres y medio días 132 kilómetros, ó 37<sup>k</sup>,7 por día; han producido durante este viaje un trabajo mecánico de 27.142.000 kilográmetros, lo ménos, ó sea para cada buéy y día 1.938.750 kilográmetros. Estos animales no consumieron sino heno durante este viaje.

Cuando se hace trabajar á las vacas, su producto en leche disminuye rápidamente, y hasta desaparece completamente si el trabajo es un poco fuerte. Las vacas lemosinas, sometidas á un trabajo rudo y cuasi continuo, se secan muy luégo de nacer el ternero; el volumen de sus mamas se reduce rápidamente, y las pobres bestias pierden el aspecto de robustez que tanto agrada en los países de buenas yerbas. Con cuidados particulares, moderando el trabajo y no sosteniéndole sino durante algunos meses, y solamente cinco horas por día, se llega, sin embargo, á no destruir la lactacion. Una parte solamente de las materias de la leche se trasforma en trabajo. En el Cantal, se aprecia como término medio, que una vaca que daría 9 litros de leche por día, no da sino 4 cuando está sometida á un trabajo moderado. Es necesario, pues, calcular el precio de la leche y del trabajo, ántes de decidirse á aparejar vacas. El aumento de precio de la leche, ó de sus productos, hace que sean raras las circunstancias en que haya ventaja en hacer trabajar á las vacas.

En el Alto-Saona, los trasportes más penosos sobre caminos con rampas de 0<sup>m</sup>,10, por metro, se confían á vacas sin ternero. Dos bestias, que juntas pesen 700 kilogramos, hacen 80 kilómetros en 4 días, llevando una carreta cargada de 1.250 kilogramos de madera. En los caminos arenosos de las Landas, los bueyes de Bazas acarrear pesos considerables. Sobre el camino de Francia á España, en los pasos más difíciles de los Pirineos y en otras sierras de la Península, las diligencias tiradas por bueyes ejecutan una tarea que los caballos, y aún los mulos, no pueden realizar. En los trabajos de apisonamiento de caminos, y sobre las canteras de trasportes de bloques se ha podido apreciar muchas veces las excelentes cualidades de la raza bovina, para todos los trabajos difíciles. En caminos escarpados ó blandos, en desmontes penosos, la direccion del buéy, su sábia lentitud, su te-

nacidad, que no se detiene, le permiten vencer dificultades imposibles de abordar sin su ayuda. Los toros de igualdad de peso son más fuertes que los bueyes, pero su genio vivo no permite utilizarles de una manera general.

En resúmen, el buéy recorre de 0<sup>m</sup>,75 á 0<sup>m</sup>,95 por 1", y la vaca 1<sup>m</sup>, 15, poco más ó ménos. La velocidad de la carreta varía para la raza bovina de 2.700 á 4.000 metros por hora, y el trabajo mecánico útil diario llega á ser por término medio, 1.000.000 á 1.700.000 kilográmetros. En malacate, el buéy produce por día 1.113.000 kilográmetros, segun las indicaciones dadas por los autores, cifra que se ha visto pasar muchas veces.

ALIMENTACION DE LOS BUEYES DE TRABAJO. La alimentacion de la raza bovina es más sencilla aún que la de los caballos. El heno verde ó seco de calidad inferior, puede bastar á la alimentacion de estos excelentes animales. La vasta capacidad de sus estómagos y el rumiado les permite tomar volúmenes considerables de alimentos, aunque sean medianos, y de ellos sacar los principios azoados y carbonados necesarios para formar su racion de entretenimiento y de trabajo. Los forrajes de primera eleccion, y aún los harinosos, convienen seguramente á las bestias bovinas; pero alimentos muy nutritivos bajo un pequeño volumen, no les son, como al caballo, absolutamente indispensables, sobre la racion de entretenimiento para emprender un trabajo rudo.

Los experimentos sobre la alimentacion y el trabajo mecánico del buéy son aún ménos numerosos que para el caballo. En términos generales se puede admitir, que un buéy de trabajo, en las condiciones habituales, exige de 25 á 27 gramos de forraje seco análogo al heno ordinario, ó su equivalente por kilogramo viviente. Esta racion corresponde á 9 ó 10 gramos de carbono, 0<sup>gr</sup>,39 á 0<sup>gr</sup>,45 de ázoe, y 0<sup>gr</sup>,25 á 0<sup>gr</sup>,30 de hidrógeno libre por kilogramo viviente. Estas cifras se aproximan mucho á las que se han dado para el caballo de trabajo; pero mientras que éste debe hallar los elementos de su racion de trabajo en los alimentos elegidos y de pequeño volumen, el buéy, al contrario, extrae su alimentacion de materias voluminosas y de un precio relativamente ménos subido que las otras.

Los bueyes pueden vivir en pastos aunque sean muy medianos, mientras sean bastante extensos; pero en este caso no pueden uncirse sino la mitad de la jornada, ocupándose el resto del tiempo en buscar su alimentacion. En países en que el cultivo está adelantado, rara vez se dispone de pastos bastante extensos, y se alimentan los bueyes en el establo. Pueden entónces dar dos yuntadas por día, separadas por un descanso de dos horas y media á tres horas, y aún más largo en tiempos muy calurosos, que los bueyes no soportan, como se sabe, tanto como los caballos.

El alimento de los bueyes de trabajo no debe, pues, ser demasiado acuoso; por esto se añade paja picada á forrajes verdes, á las pulpas de las fábricas de destilar y á alimentos análogos. Cuando los bueyes están sometidos á un trabajo considerable, es bueno añadir á los forrajes verdes uno ó dos kilogramos de heno picado, de granos machacados, avena, centeno, alubias, habas, etc.

Las roeduras de berza silvestre ó lino, en dosis de 1 á 3 kilogramos por día, sustituidas á los granos, dan igualmente muy buenos resultados, y permiten obtener del buéy su máximo de efecto útil.

En casas de labor, donde existen destiladores de la Champaña, se mantienen perfectamente los bueyes que hacen los rudos trabajos de transporte de las remolachas, con una mezcla de 65 á 75 kilogramos de pulpas y 5 á 6 kilogramos de paja machacada. Esta racion, que tiene comprobados los buenos efectos durante muchos inviernos, contiene próxi-