

Modulo 1.0

INTRODUCCIÓN.

Las actividades rurales, especialmente las relacionadas a trabajos requeridos tanto por los cultivos, la producción animal, los huertos, plantaciones y bosques como también pequeñas empresas pesqueras, todas ellas pueden ser grandemente facilitadas si se hace intervenir en ellas el uso racional de la energía animal. Sus principales ventajas radican en los siguientes hechos:

- Son recursos disponibles localmente
- Son recursos renovables, que se producen en la localidad y que generan puestos de trabajo
- Son recursos que no requieren una fuente de energía fósil como combustible
- Son recursos relativamente baratos y al fin de su vida útil su carne puede ser consumida por la familia o vendida junto a otros productos.
- Son recursos que se mantienen con alimentos disponibles en la localidad y que frecuentemente llegan a desperdiciarse si no fueran consumidos por los animales.

Dentro del gran grupo de animales de trabajo, los burros comparten con ellos estas ventajas. Además son animales muy apropiados para realizar trabajos livianos, como cargar forrajes o recipientes de agua, faenas que cumplen con bastante rapidez. También son aptos para tareas que requieren un esfuerzo moderado pero más prolongado, como ser participar en el desmalezado tirando un cultivador o bien como atelaje de un carro.

Relación entre personas y burros.

Para aquellos que no conocen estos animales su apariencia es tranquilizante, ya que su comportamiento es reposado y su tamaño relativamente pequeño no infunde miedo. Es un animal tranquilo, no muestra desconfianza y es bastante amistoso. Además es inteligente y si se le trata bien responde al buen trato facilitando el intercambio de mensajes que se requieren para establecer una relación de trabajo.

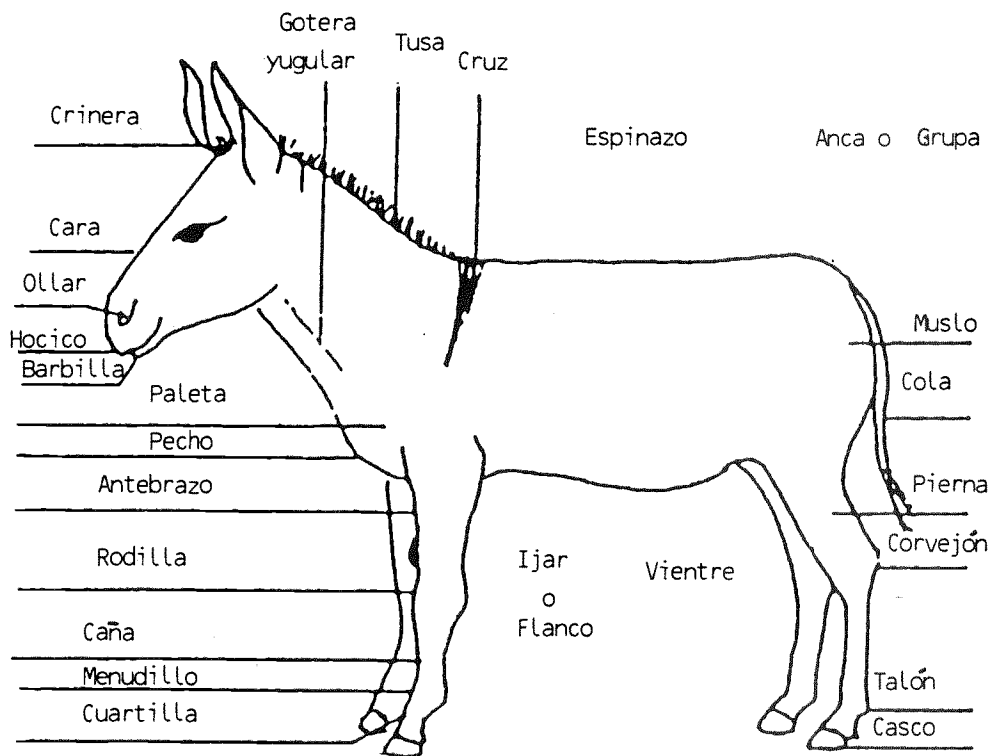
Sin embargo, para aquellos con experiencia con bueyes o caballos es preciso recordar ciertas diferencias en su comportamiento y su capacidad de trabajo. El burro es un animal robusto y para su reducido tamaño cumple una buena labor tanto de carga como de tiro, pero necesariamente ella es significativamente menor a la que puede realizar un buey o un caballo. La mala práctica de sobrecargar los animales es particularmente nociva en el caso de los burros, ya que un animal muy paciente que no reclama a pesar que pueda estar sufriendo, lo cual puede conducir a lesiones serias y su vida útil puede reducirse a causa de este maltrato.

Apariencia, comportamiento y capacidad de trabajo.

Los burros muestran una apariencia tranquila y pacífica. Bajo condiciones calurosas tienden a permanecer muy quietos dando la impresión de estar sumidos en una fuerte somnolencia. Si les resulta posible buscarán un resguardo a la sombra; al no serlo se tomarán cara al sol para minimizar la exposición de su cuerpo a los rayos solares.

Estos animales son muy dóciles y amistosos, y si reciben un buen trato pueden rápidamente forjar amistad con los niños. Además muestran gran curiosidad y tienen una disposición juguetona; es un gran agrado observar como juegan o se asean entre ellos. En sitios abiertos y espaciosos los burros, al igual que los caballos, les encanta revolcarse en la arena; esto les permite liberarse de parásitos que se esconden en su pelaje. Así pueden rascarse partes del cuerpo donde sienten alguna comezón provocada por picaduras de insectos. Los burros son animales muy sociables por lo cual al permanecer aislados largo tiempo, por ejemplo al dejarse atados en un sitio, comenzarán a rebuznar al sentir la presencia de otro burro en la vecindad. Otros animales de granja aprecian estar acompañados por un burro, dándose esta relación especialmente con los ovinos.

Para muchas personas es una sorpresa comprobar que un animal de tamaño relativamente pequeño como un burro pueda ser tan robusto y trabajar con tanto ahínco. Un burro pueden caminar, aún con su carga, mucho más rápido que los bueyes y los búfalos; sin embargo, su paso es más lento que aquel del caballo y de la mula. Estas características hacen del burro un excelente animal de trabajo tanto para transportar cargas sobre el lomo, como para tirar de carros livianos y de implementos ligeros como ser los cultivadores y aporcadores.



**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION EN
LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 1.0

OBSERVACIONES GENERALES

Objetivos

- a) Apreciar las ventajas de hacer uso de los animales de trabajo como una fuente de energía renovable.
- b) Apreciar cuan distinto es un burro, como animal de trabajo, comparándolo con los bueyes y caballos.
- c) Apreciar las características de un burro en cuanto a su apariencia, comportamiento y capacidad de trabajo.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar un grupo de burros y observar su apariencia.
- b) Visitar un grupo de burros y observar su comportamiento durante diversos momentos de la jornada.

Modulo 1.1

EL BURRO COMO ANIMAL DE TRABAJO

Razones para elegir al burro como animal de trabajo

Una familia rural tiene muy buenas razones para mantener un burro como animal de trabajo:

- Estos animales son pacientes y muestran una compostura pacífica. Su apariencia tranquila no induce temor como puede ser el caso de bueyes con una gran cornamenta. Es por ello que gente poco habituada a trabajar con animales se sientan más seguros al trabajar con burros que con bueyes o búfalos; esta situación se cumple sobretodo en el caso de mujeres que recién comienzan a aprender a trabajar con animales.
- El precio de compra un burro es menor a aquel de un buey, búfalo, caballo o mula.
- El robo de un burro es menos común debido a su menor valor unitario y porque en muchos sitios corrientemente no existe un mercado para la venta de su carne.
- Un burro es un buen jornalero que requiere muy poco para subsistir y trabajar. Su aporte permite liberarse de trabajos pesados y monótonos, especialmente a mujeres y niños.
- Recibiendo buen trato puede vivir 30 y hasta 40 años aportando así una larga vida útil.

Tipo de trabajo para burros

Los burros pueden desempeñar un diversidad de labores, entre ellas las siguientes:

- Animales de carga.

Un burro adulto (su peso vivo va de 130 a 240 kg) puede llevar sin problemas una carga de 50 kilos en su lomo, o dos recipientes de 25 litros con agua amarrados a cada lado de la albarda. Una jornada de trabajo de un burro pequeño no debe sobrepasar el transporte de 50 kilos por una distancia de 20 kilómetros en unas 6 horas de camino. El transporte de material voluminoso como la leña, troncos, residuos de cosecha, paja o heno es preferible hacerlo a lomo de burro en vez de hacerlo manualmente o equilibrándolo sobre la cabeza de una persona. Un equipo de 5 o 6 burros puede transportar la carga que viaja en un carro tirado por dos bueyes o burros, con lo cual se ahorra la inversión de comprar un carro.



Fig. M.1.1/01
Transporte en Marruecos. Starkey, 1995.

- Animales de montura.

Los niños traban fácilmente amistad con los burros y muy pronto son capaces de montarlos. Es muy usual que prefieran sentarse en el anca o grupa del burro, en vez de la posición habitual para cabalgar un caballo que es a horcajadas sobre el lomo o espinazo. Las mujeres también los cabalgan cuando ellos no llevan carga. En zonas rurales es muy frecuente encontrar hombres que, por asuntos de prestigio local, no aceptan cabalgar un burro.

- Animales de tiro y operaciones de pisoteo.

Los burros pueden también participar en labores de tiro como ser el trabajo con el carro, la extracción de agua por medio de un recipiente alzado por un sistema de poleas, el desmalezado del campo con un cultivador. El trabajo de preparación de cama de semilla por pisoteo o de la trilla de granos es otra labor que pueden realizar los burros.

Habilidad requerida para conducir los burros

No se requiere gran pericia para poder conducir estos animales. Basta darles aliento con voces de mando precisas, claras y bien audibles. Esto se puede acompañar con silbidos y gestos. En el caso de un jinete, éste podrá además hacer uso de sus piernas, rodillas y talones, inclinar el peso de su cuerpo en la dirección requerida en cada caso, además de agitar las riendas e incluso dar un latigazo moderado en el plato del muslo o la tabla del cuello del animal.

A mitad de camino los burros que marchan en tropilla pueden desviarse de su ruta prevista, dejando el grupo de animales ya sea para pastar, o beber en un arroyo o simplemente para descansar. Se les puede incitar a volver al grupo con voces de mando, silbidos, haciendo chasquear un látigo o mostrando un palo. Es raro que sea necesario incitarlos a mantener la ruta al regresar a casa. La gran mayoría de los burros conocen perfectamente el camino a casa y están contentos de regresar pronto.

En conclusión los burros son animales que tiene aptitudes muy variadas en cuanto a tipos de trabajo que pueden realizar, sus requerimientos de mantención y de operación son muy modestos, se pueden comprar fácilmente en la mayoría de las zonas rurales y sus amos pueden aprender a conducirlos con gran facilidad y rapidez.



Fig. M.1.1/02
Arando en Palestina. Starkey, 1995.

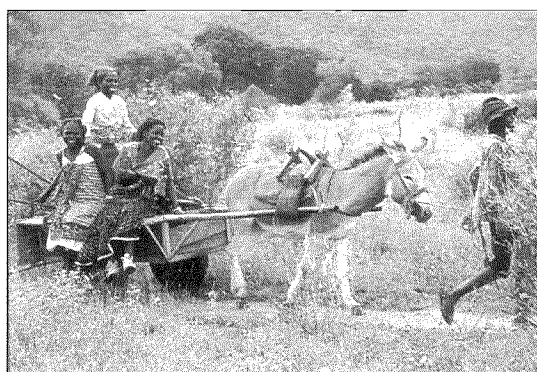


Fig. M.1.1/03
Transporte en Tanzania. Starkey, 1995.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION EN
LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 1.1

EL BURRO COMO ANIMAL DE TRABAJO

Objetivos

- a) Apreciar las ventajas de elegir un burro como animal de trabajo.
- b) Apreciar el tipo de ayuda cotidiana que puede aportar un burro, especialmente a las mujeres y a los niños.
- c) Apreciar cuán fácil resulta ser el guiarlos.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Observar los diversos tipos de trabajo que puede realizar un burro.
- b) Observar el esfuerzo que es capaz de realizar este animal. Calcular la cantidad de carga y la duración de su jornada de trabajo.
- c) Apreciar el nivel de conocimiento y habilidad práctica que se requiere para conducir los burros.
- d) Observar si los campesinos utilizan alguna forma de marca para identificar sus burros.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Criterios, rasgos

Modulo 2.1

¿ COMO ELEGIR UN BURRO ?

Criterios para la elección.

Los criterios básicos para efectuar la elección de un animal, sin mayor información que su examen visual en una feria de ganado o en una finca deben incluir una buena evaluación de su apariencia externa, un apreciación de su conformación corporal y una observación minuciosa de su comportamiento. A este conjunto de indicadores debe agregarse otro de gran importancia, que es la edad del animal.

Apariencia externa.

El animal debe tener un buen aspecto y mostrar signos de buena salud. Signos positivos los constituyen los siguientes: ojos vivaces y con brillo, una cara bien aseada, un pelaje suave y homogéneo al tacto y colores nítidos y uniformes. No debe observarse ninguna herida, absceso o hinchazón. La apariencia externa, apreciada en su conjunto, aportan una indicación de la edad del animal y del tipo de trato que ha recibido de sus dueños. Manchas de pelo blanco en diversos sitios del cuerpo indican lugares de antiguas heridas que al cicatrizar se cubren con pelos blancos. Es usual ver estas marcas en los flancos de animales de silla cuyos jinetes han abusado del uso de espuelas punzantes; en idéntica forma se puede encontrar estas manchas en la zona del cuerpo que queda bajo la montura, albarda o sillín mal ajustado y que han finalmente herido el lomo del animal. Estos signos externos permiten apreciar la falta de buena prácticas en el manejo del animal por parte de sus dueños e incluso, la probabilidad que el animal haya sido maltratado. Descartar animales excesivamente flacos.

Conformación corporal.

Es indispensable prestar suma atención a defectos tales como miembros con malos aplomos, cascos irregulares y mal conformados, espinazo hundido, ojos defectuosos, orejas desarticuladas o rotas, cola cortada. Se debe descartar también aquellos animales muy delgados y débiles, aquellos con una panza protuberante (salvo si trata de una hembra en gestación), y todos los que muestren un pelaje sucio, erizado, sin brillo y lleno de manchas blancas. Los órganos genitales y el hocico no deben mostrar defectos externos; su dentición debe estar completa y sana. Anomalías relacionadas con estos puntos indican graves problemas.

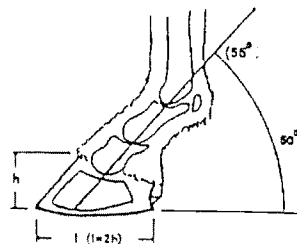


Fig. M.2.1/01

Casco : ángulo de apoyo.

Ad. FAO, 1994 & de Roover, 1998

Una buena conformación la muestra un burro con buenos aplomos de sus miembros, bien derechos y fuertes, cascos uniformes y sólidos que permitan al animal mantener una postura recia, bien equilibrada y el moverse con agilidad y rapidez. Su espinazo debe ser recto y fuerte, con un dorso relativamente ancho. La talla del animal, medida a la altura de la cruz, debe corresponder por lo menos al valor promedio de la talla normal de los burros de la localidad (puede variar de 100 a 120 cm).

Comportamiento.

Los burros a elegir deben ser de preferencia animales tranquilos y dóciles. Ellos deben mostrarse vivaces y responder inmediatamente pero con mesura, a voces, silbidos y gestos. Evitar animales excesivamente nerviosos que se espantan fácilmente, como también animales agresivos y animales letárgicos. Las hembras son por lo general más dóciles y además pueden dar crías.

Durante una inspección practicada con mucha calma y suavidad, en la cual la persona debe aproximándose con cuidado y sin gestos bruscos, el animal debe aceptar que la persona lo toque, palmotée y acaricie. Una vez que acepta el contacto inicial el animal debe mantenerse relativamente quieto y tranquilo mientras se revisan diversas partes de su cuerpo.

Edad.

Otro indicador muy importante para elegir un burro es el estimar su edad. Al comprar un animal joven se tiene la oportunidad de obtener el máximo provecho de su vida productiva, siempre y cuando se le aporte un buen trato y se le adiestre en forma adecuada. Si estos supuestos se cumplen será posible contar con la ayuda de un animal fuerte y muy hábil en la ejecución de sus tareas. Pero, por otro lado, cuando se compra un animal adulto que ya ha estado trabajando será posible ahorrar tiempo en su adiestramiento. Esto se convertirá en realidad solamente si el dueño del animal es un hábil adiestrador y un buen ganadero que ha criado y cuidado bien de su burro. De ser así el período de adiestramiento se reducirá al tiempo necesario para que el nuevo amo y su animal se acostumbren a las condiciones de trabajo en conjunto, se acepten mutuamente y se pueda forjar una relación de confianza.

Desgraciadamente muchos de los animales puestos en venta lo han sido por mostrar un carácter rebelde, o comportamiento agresivo o por pobres resultados en el trabajo cotidiano; estas mala características del animal pueden ser una mezcla de malas tendencias innatas junto secuelas de malas practicas de manejo y adiestramiento del quien lo pone en venta.

Los dientes del animal y la forma del perfil del hocico son indicadores prácticos que se emplean para estimar la edad. Esto requiere experiencia y es usual que tanto los compradores de ganado como los ganaderos con buen conocimiento práctico puedan servirse de ellos con pericia. Al observar la dentadura de un burro debe retenerse la siguiente relación:

- Las pinzas adultas o dientes incisivos centrales reemplazan a los dientes de leche, cuyo

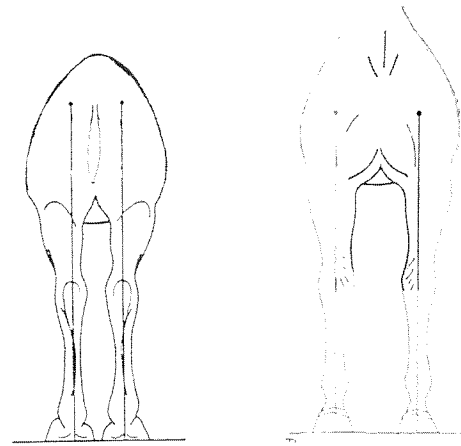


Fig. M.2.1/02
Línea de aplomos.

Ad. Smith, 1946.

tamaño es visiblemente menor a los dientes adultos, aproximadamente a una edad de 2.5 años;

- El siguiente par de pinzas laterales aparece a los 3.5 años de edad;

- El tercer par de pinzas o esquineros aparece a los 4.5 años de edad;

- Los colmillos o caninos aparecen a los 5 años de edad. Muchas hembras no tienen colmillos.

El contacto entre los dientes de ambas mandíbulas, visto el hocico de perfil, muestra un línea vertical hasta los 5 años. El conjunto de ambas mandíbulas se unen en una forma ligeramente cóncava en su parte frontal.

A partir de los 7 años las mandíbulas se van progresivamente arqueando y los dientes inferiores y superiores al inclinarse pierden su contacto en vertical. A los 20 años el perfil del hocico muestra un ángulo agudo entre la parte inferior y superior.

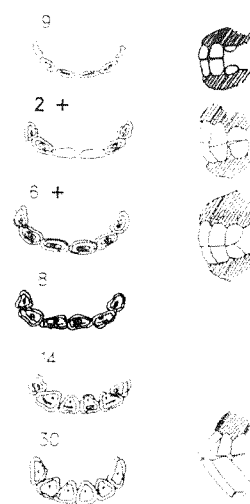


Fig. M.2.1/03
Dentición y ángulo entre mandíbulas. Jones, 1991.

Conclusión.

Se puede concluir que, tomando en cuenta el conjunto de datos expuestos, se tiene menos riesgos si se elige un animal relativamente joven, con una edad de 18 meses o menos. A tal edad el burro tendrá aún todos sus dientes de leche. En la práctica esta decisión evita que al elegir un animal de mayor edad se escoja también un ejemplar que por largos años de malos tratos, no sólo tenga defectos físicos sino que también sea un animal lleno de resabios. Un animal joven podrá, mientras crece junto a su dueño, aprender sus lecciones y a tenerle plena confianza a su trato. El aprendizaje se facilitará considerablemente.

Al elegir el animal se debe insistir que tenga una talla relativamente alta, buenos aplomos, fuertes cascos y sin defectos visibles.



Fig. M.2.1/04
Estado corporal : flaco
Toyne/Svendsen, 1986.



Fig. M.2.1/05
Estado corporal : obeso
Toyne/Svendsen, 1986.

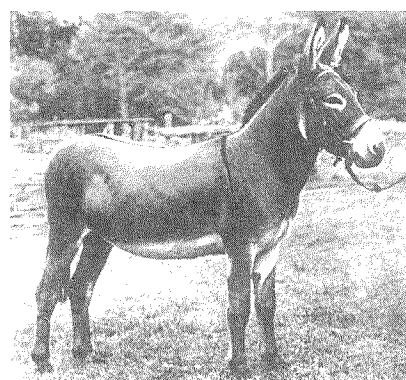


Fig. M.2.1/06
Estado corporal : óptimo
Morris/Svendsen, 1986.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 2.1

¿ COMO ELEGIR UN BURRO ?

Objetivos

- a) Apreciar los diversos aspectos de la apariencia externa.
- b) Apreciar los diversos aspectos de la conformación corporal.
- c) Apreciar los diversos aspectos del comportamiento.
- d) Estimar la edad de un burro observando su dentadura y el perfil del hocico.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar una feria de ganado y observar las características de los burros puestos en venta.
- b) Ejercitarse en apreciar y evaluar las características descritas en el texto.
- c) Discutir con los vendedores los defectos y cualidades de los burros en venta.
- d) Elegir un ejemplar y discutir con campesinos interesados en comprar un burro. Verificar la certeza de tal elección realizada comparada con el juicio que se han formado los campesinos.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Aparear individuos

Modulo 2.2

USO DE BURROS EN YUNTA

Elección de la pareja

Los burros son animales sociables y por ello trabajan mejor al hacerlo esto en grupo. Pero hay que poner cuidado cuando se elige los miembros de una pareja. Es preciso elegir como miembros de la yunta animales que se llevan bien entre ellos para así evitar dificultades en su conducción; buenas combinaciones pueden ser dos machos castrados, un par de burras o bien una hembra y un macho castrado. Dos machos enteros, si bien adiestrados y conducidos, pueden trabajar muy bien pero pueden alterarse si en la vecindad se encuentran una hembra en celo; en tal caso pueden desviarse de su trayecto y pelear entre ellos. Tampoco es aconsejable enyuntar un macho entero con un castrado que no hayan crecido juntos, ya que el macho entero tendrá tendencia a comportarse en forma agresiva.

Al elegir una yunta no es necesario pensar en comprar un macho entero con fines de asegurar la reproducción. En el caso de un campesino que tiene una hembra, ésta necesitará aparearse muy pocas veces en el año si es un animal normal y fértil. Al mantener los animales en terrenos de pastoreo comunal una hembra en celo generalmente tiene alta probabilidad que sea cubierta por un macho entero de algún vecino. Algunos machos son capaces de oler una hembra en celo aunque esta se encuentre a gran distancia. En el caso que la hembra se mantenga confinada, entonces será necesario ubicar un macho entero de algún vecino para programar una monta dirigida cuando el animal se encuentre en celo.

Si habitualmente se debe manejar un grupo de burros formado por diversas categorías y sexos es provechoso el utilizar el rango jerárquico natural del grupo. Para aprovechar esto se debe comenzar el trabajo, por ejemplo de cargar, primero con el animal que hace cabecilla. El resto del grupo se mantendrá en calma esperando su turno. Es muy frecuente que el puesto de cabecilla corresponda a la hembra más vieja del grupo; existe la costumbre de colocarle un cascabel. Al conducir el grupo la persona que guía la tropilla debe siempre mantener cerca de vista al animal cabecilla ya que el resto de grupo lo seguirán en forma instintiva.

Gobierno de la yunta: normas de manejo y guía.

Los burros aceptan bien la rutina y para sacar provecho de esto hay que ser consistente. El trato rutinario debe incluir el hablarles pausadamente, usando voces de mando claras y en un tono suave. Al aproximarse al animal y al moverse en su derredor esto se debe hacer evitando movimientos bruscos o causando ruidos fuertes y estridentes. Rasquetear y ofrecer comida en la palma de la mano lo más frecuentemente posible para reforzar una buena comunicación con el animal y enseñarle a tener confianza. Este proceso puede ser lento si el animal ha tenido malas experiencias anteriores en el aprendizaje.

Al acercarse al animal esto debe hacerse siempre del mismo lado; en muchos lugares se prefiere el lado izquierdo. Una vez al lado del animal se le debe tocar, palmotear el cuello y

rascarle detrás de las orejas, lo cual aprecian mucho ya que es un sitio que ellos no logran tocar. Los animales no aprecian ser tocados sin haber recibido una señal previa de esta intención. Si uno desean tocar partes sensibles, como ser la cola, se sugiere acercarse y tocarle en el cuello, y luego deslizar la mano por el lomo hacia atrás, hasta llegar a la cola, cuidando siempre de apreciar la reacción del animal para no incomodarlo.

El manejo diario de un burro requiere el hablarle, tocarle, rasquetearle y levantar sus patas para revisar sus cascos. Esto debe ejecutarse siempre en forma consistente, con actos y voces precisas, sin vacilaciones ni gestos bruscos. Esto ayudará a lograr un aprendizaje más rápido con el cual el animal obedezca de inmediato y con eficacia a las ordenes impartidas.

Algunos burros pueden ser más ariscos o nerviosos y, en un comienzo, éstos evitan el contacto con el amo. Al acercase éste, el burro evitará que toque su cuello y girará su cuerpo exponiendo el cuarto posterior. Al hacerlo el animal moverá sus orejas hacia atrás para escuchar; esto en normal. Sin embargo, si el animal muestra sus orejas dirigidas hacia atrás pero tendidas prácticamente sobre su cuello, a la vez que agita violentamente su cola, esto indica que el animal está muy enojado y que señala con esto que nadie debe acercarse. En tal caso no se debe insistir en acercarse ya que se arriesga recibir una fuerte coz. Tampoco es recomendable dar grandes voces ni manifestar cólera y recurrir a métodos violentos; es preferible mantener la calma, ser paciente y permitir al animal que recobre su tranquilidad. Tratar de calmar el animal con golosinas sería un acto inconsistente con buenas normas de manejo y resultaría contraproducente a largo plazo; el animal recibiría un mensaje incorrecto. Golosinas y caricias deben dársele sólo como premio a una labor bien realizada o una orden bien ejecutada. Los animales aprecian el ser tratados en forma justa con respecto a la rutina aprendida y de allí que las personas deben actuar en forma consistente; el no hacerlo indica un mal manejo.

Un burro porfiado.

Bajo ciertas condiciones un burro puede ocasionalmente negarse a marchar cuando se le imparte la orden apropiada. Si el conductor está seguro que no hay peligro y que es preciso mover al animal rápidamente, la mejor solución es apoyarse en el cuarto posterior y dar un empujón vigoroso y decidido para hacerlo avanzar.

Sin embargo un burro puede empacarse justificadamente. El animal puede haberse espantado de algo que yace delante, o estar agotado al llevar una fuerte sobrecarga, o desesperado de maltratos a latigazos o palos, o muy dolorido por llagas o mataduras causadas por arreos mal ajustados. Un buen manejo tiene que prevenir y evitar que esto ocurra. En el caso del espanto es importante recordar que el miedo es un instinto muy fuerte, y que los burros no sólo son inteligentes sino que pueden apreciar situaciones de peligro que no son evidente para su amo; un burro puede empacarse porque en efecto hay un paso peligroso en su camino y rechaza tomar tal riesgo.

Si el rechazo a moverse por parte del burro se debe a razones de mal manejo, el trabajo se realizará mal y habrá frecuentes interrupciones hasta que el guía tome conciencia que debe cambiar la manera de tratar a sus animales. Mientras más pronto ocurra esto, menor será el sufrimiento causado a los burros y menor serán las pérdidas de tiempo y aquellas causadas por un trabajo mal realizado.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 2.2

USO DE BURROS EN YUNTA

Objetivos

- a) Apreciar como reacciona un burro en compañía de otro.
- b) Distinguir el animal cabecilla de un grupo.
- c) Hacer una lista de las normas básicas de manejo y guía.
- d) Aprender a distinguir las reacciones de un burro y a tomarlas en cuenta.
- e) Indagar sobre la causa que origina el rechazo de un burro a continuar su camino o a ponerse en marcha.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Observar el comportamiento de una yunta de burros. Averigüe la razones del campesino para elegir dicho par.
- b) Ejercitarse en acercarse y tocar a los burros. Identifique las partes del cuerpo que el burro rechaza que se toquen.
- c) Observar la gran diferencia de comportamiento que pueden mostrar distintos burros.
- d) Observar la reacción de un burro, para el cual Ud. es un extraño, al tirar de la soga enganchada en su cabestro o atada al cuello. Constate su rechazo a obedecer inmediatamente a un tirón halado al estar frente al animal. ¿Cuál será un mejor método para persuadirlo a moverse hacia adelante ?

Modulo 3.0

ALIMENTACIÓN.

Principios básicos.

El sistema digestivo de los burros (animal monogástrico) está compuesto por un sólo saco estomacal, de pequeño tamaño (10% del volumen total de sistema digestivo) y de un intestino grueso muy desarrollado (ocupa 60% del total del sistema digestivo). Es por ello que su comportamiento durante el pastoreo y su requerimientos de comida sean muy diversos a aquellos de los animales rumiantes que tiene un sistema poligástrico. El alimento fácilmente digestible es transformado en el estómago, mientras que todo material con alto contenido de fibra es fermentado y digerido en el intestino grueso. Los burros y caballos no pueden utilizar la urea incorporada al alimento como lo hacen rumiantes; es por ello que no se les debe ofrecer paja o chalas de maíz tratada con urea ni tampoco bloques multinutricionales que llevan urea.

Entre los requerimientos nutritivos a cumplir para poder ejecutar actividades de trabajo en buena forma es necesario incluir los aportes energéticos. Si bien dichos aportes son indispensables, el animal siempre requiere recibir una ración bien equilibrada para así poder mantener un buen desempeño en sus funciones vitales. Estas funciones incluyen: mantención de una buena condición corporal, reemplazo de tejidos desgastados, aporte de material para atender los requerimientos de crecimiento corporal, y en ciertos casos, también requerimientos de gestación o de lactancia y de trabajo.

Las modalidades a seguir para alimentar diariamente a los animales deben tomar en cuenta que los animales pueden hacer buen uso y relativamente rápido de los suplementos energéticos que tienen buen nivel de digestibilidad. Este tipo de suplemento puede ser suministrado poco antes de comenzar el trabajo e incluso durante la jornada. Esto se explica porque pueden ser digeridos relativamente rápido. En cambio aquellos alimentos que requieren un proceso de digestión más prolongado deben distribuirse de preferencia al final de jornada de trabajo o una vez de regreso a su resguardo nocturno.

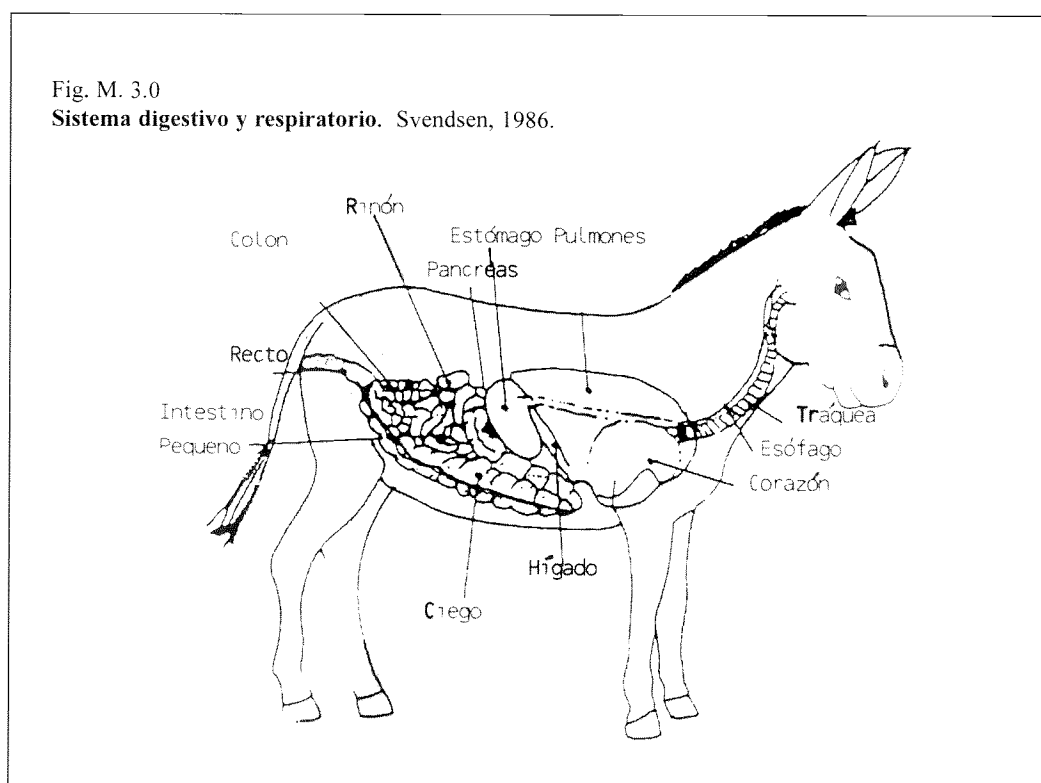
Durante la jornada de trabajo los animales suelen sudar profusamente con lo cual pierden una considerable cantidad de agua de sus tejidos y junto a ella, compuestos químicos como la sal. De allí que sea una práctica de buen manejo para los animales de trabajo el asegurarse que reciban agua durante la jornada, en lo posible a discreción. En su lugar de resguardo debe dejarse un bloque de sal en un lugar accesible para que los burros lo puedan lamer.

Requerimientos diarios: bebida y alimento.

Lamentablemente se dispone de pocos datos directos de trabajos de investigación con burros, con relación a sus requerimientos en cuanto a bebida y cantidad de ración alimenticia. La información derivada de investigaciones realizadas bajo condiciones de campo es incluso más escasa. La mayor parte de los datos empleados habitualmente en trabajo técnicos hacen uso de extrapolaciones de resultados obtenidos en experimentación con caballos.

Pese a estas condiciones restrictivas es posible dar algunas sugerencias generales, basándose en usanzas tradicionales y observaciones prácticas:

- Forraje voluminoso, conteniendo bastante material fibroso y con un índice de densidad energética bajo, es indispensable en la ración diaria de burros. En muchas circunstancias este tipo de alimento, pastoreado directamente por el animal de una pradera, será probablemente el único alimento al cual el burro tenga acceso. Sin embargo, el ideal a retener es que este tipo de alimento debiera suministrarse a discreción (*ad libitum*), así el burro que es muy selectivo podrá elegir el alimento que prefiere comer. La cantidad diaria a suministrar a un burro adulto, en forma de forraje voluminoso fresco (hierba, raíces) puede oscilar en un rango de 8 a 12 % de su peso corporal vivo (Ej.: 8 a 12 kg para un burro de 100 kg; 12 a 18 kg para un burro de 150 kg). Si el animal no tiene acceso a pastoreo debe recibir como mínimo 3 a 4 kilos de heno cada tarde. Se recomienda que la calidad del alimento sea de la mejor, muy especialmente si la cantidad de la ración diaria es reducida.
- El aporte de suplementos alimenticios es muy aconsejable para poder compensar la mayor demanda fisiológica generada por el esfuerzo realizado durante la jornada de trabajo. Salvados o afrechos, y tortas constituyen alimentos provenientes de la agro-industria que son de uso muy frecuente en raciones para caballos y burros. Un burro trabajando en forma permanente y llevando cargas moderadas a pesadas debe recibir diariamente por lo menos 1 kilo de salvado de maíz. Cuando puede elegirse un cereal como suplemento energético es frecuente escoger la avena.
- El acceso a una fuente de agua limpia y fresca es indispensable. Siempre que sea posible los animales debieran tener acceso a discreción (*ad libitum*). Durante jornadas de trabajo donde no hay acceso al agua de bebida, los animales deben ser cargados con recipientes y llevar suficiente agua al lugar de trabajo para poder beber allí en períodos de descanso. Se recomienda ofrecer como mínimo entre 15 a 20 litros de agua por burro durante la jornada.



**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 3.0

ALIMENTACIÓN

Objetivos

- a) Distinguir las características de animales monogástricos y poligástricos.
- b) Apreciar las diferencias entre los procesos de digestión entre distinto tipos de animales.
- c) Apreciar el aporte en agua de bebida y de alimentos para sustentar funciones vitales.
- d) Retener normas prácticas para distribuir alimento y bebida a burros que trabajan.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Observar el comportamiento de bueyes y burros mientras pastorean una pradera.
- b) Observar el comportamiento de bueyes y burros al beber.
- c) Observar la gran diferencia tanto de composición como de cantidad en las raciones diarias que recibe un buey y aquella de un burro.
- d) Observar que raciones de base y cuales de suplemento reciben los burros. Estimar la cantidad que ingieren. Apreciar su costo.
- e) Observar cuanta agua beben los burros y su frecuencia. Verificar su calidad y los riesgos de infecciones parasitarias en sitios donde abreven..

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Alimentación

Modulo 3.1

PASTOREO DE PRADERAS

Aspectos básicos del pastoreo.

Los burros de pequeños campesinos, mientras no se encuentran trabajando, se les deja frecuentemente libres en campos de pastoreo comunal o terrenos en rastrojo. Allí pastorean sin vigilancia y deben procurarse su sustento diario por sus propios medios. El animal consumirá todo tipo de alimento que encuentre y que le apetezca. Pastos naturales, malezas, paja, follaje de arboles y arbustos, cogollos de caña de azúcar, peladuras de frutas, papel, yute y hasta heces. Esta gran tolerancia para consumir desperdicios es una explicación que justificaría la escasa aceptación que tiene la carne de estos animales para el consumo dentro de algunos grupos humanos. Los burros pueden lamer el suelo en sitios cercanos a nidos de termitas, en partes saladas y ocasionalmente pueden mordisquear pedazos de huesos secos (esto generalmente indica alguna deficiencia de minerales en su dieta).

Después de la jornada de trabajo el burro será probablemente encerrado en un corral o amarrado en un sitio cerca de la casa para facilitar así el comienzo del próximo día de trabajo. Quizás el animal se encuentre demasiado cansado después del regreso a su resguardo para intentar comer inmediatamente, pero se debe dejar a su alcance en un comedero o pesebre, una ración ya sea de chalas o sarapanga de maíz, pasto fresco, malezas y si es posible algún tipo de salvado o afrecho. Se deberá asegurar que tenga suficiente agua de bebida fresca y limpia en un recipiente.

Modalidades para el pastoreo.

Los burros, como los caballos, tienen dientes en ambas mandíbulas y por ello pueden morder la hierba; ayudándose de sus labios pueden pastar muy cerca del suelo. Este animal prefiere pastar sitios donde la hierba no es muy alta. Al morder la hierba el animal puede también arrancar plantas consumiendo tanto raíces como parte aérea. Esto explica en parte porque durante períodos de sequía prolongada los burros tenga una mejor apariencia corporal que los bovinos, ya que pueden rozar la pradera en forma mucho más intensa. Los bueyes en cambio recogen hierba haciendo uso de su lengua, dientes inferiores y labios, y este mecanismo es poco eficaz para pastar hierba de muy escasa altura.

El burro al tener un pequeño estómago pasta durante un período mucho más breve que los rumiantes, ya que estos últimos tienen la ventaja de poder acumular gran cantidad de pasto en la panza o rumen. De allí que los burros pastarán por un tiempo limitado pero lo harán en frecuentes períodos de pastoreo.

Los burros trabajan mejor durante las horas menos calurosas del día, de allí que se les deja en libertad en momentos del día que les resultan incómodo el pastar. Pero el animal prefiere guarecerse en algún sitio con sombra en estos períodos de descanso y pierde la oportunidad de pastar. Por

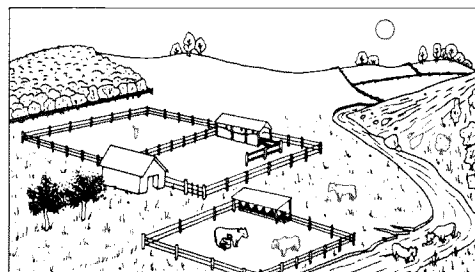


Fig. M. 3.1/01

Disposición de terrenos: pastoreo y manejo
Guiheneuf *et al*, 1990.

la noche y ya avanzada la tarde no es costumbre dejarlos en libertad, prefiriendo tenerlos a mano y así facilitar el comienzo de la próxima jornada; esto también se justifica como una medida de evitar robos. La falta de pastoreo debe ser compensada con forrajes y suplementos.

Cuidados de la pradera.

La modalidad de pastar de los burros, hacen que éstos prefieran lugares con hierba de menor altura, y de allí que deba cuidarse que no permanezcan largo tiempo pastando el mismo lugar. De ser así se corre el fuerte riesgo que causen un deterioro serio de la pradera a fuerza de arrancar plantas y de repasar los rebrotes en sitios donde habían pastado algunos días atrás. Es preciso disponer de varios sitios para poder rotar entre ellos los burros en pastoreo.

A tener acceso a praderas de uso conjunto con ganado bovino es técnicamente aconsejable que al comenzar un nuevo período de pastoreo este se inicie con los bovinos. Estos animales pastan bien la hierba alta pero dejan en pie una cantidad considerable de la parte aérea. Luego de retirar los bovinos, los burros deben entrar a pastorear este sitio; estos animales limpiarán los rastrojos de hierba y las plantas de menor talla que no pastaron los bovinos. En idéntica forma se puede usar pastizales dejados en receso para aprovechar su recuperación y pronto crecimiento durante el período de lluvias, también deben ser pastoreado con bovinos en la primera carga con animales.

Los burros prefieren pastar praderas mixtas e incluso aquellas enmalezadas, lo cual les ayuda para auto - regular su ración equilibrando su contenido en nutrientes. Por otra parte praderas uniformes de buenas leguminosas resultan demasiado ricas en proteínas y poco adecuadas como la fuente principal de alimento para burros; el consumo excesivo de este tipo de pasto les puede provocar problemas digestivos (meteorismo o timpanismo).

Agua de bebida.

En sitios secos y calurosos el agua de bebida constituye un serio problema. Animales pastando frecuentemente limitan su ingestión por falta de acceso a una fuente de bebida. Este problema es todavía más serio para las burros que para los bueyes, porque los primeros tiene una capacidad muy limitada para guardar agua de reserva. Un abrevadero instalado en el campo podría mejorar significativamente el aprovechamiento del pastizal y reducir las sed de los animales. De no ser posible esta solución, al menos ofrecer 15 a 20 litros de agua antes de la salida a pastoreo. Un burro puede beber el equivalente de 7 a 8% de su peso corporal.

Mientras trabajan los burros consumen una cantidad mucho mayor de agua y si no tienen posibilidad de beber en las pausas de la jornada de trabajo, su rendimiento puede afectarse. En este tipo de condiciones deberá darse aún mayor atención a que el animal consuma agua antes de salir a trabajo; el agregar sal a la ración de salvado o afrecho que consume antes de salir de su resguardo nocturno, les motivará a beber agua con mayor decisión.

Un burro frecuentemente hará un esfuerzo por trabajar incluso si recibe poco alimento, pero un animal sin agua de bebida será incapaz de trabajar. El consumo de agua de un burro aumentará durante la estación seca y calurosa, como también lo hará si recibe sólo alimento seco en su ración diaria.

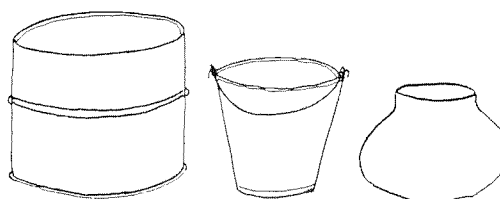


Fig. M. 3.1/02
Recipientes de Roover, 1998.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 3.1

PASTOREO DE PRADERAS

Objetivos

- a) Prácticas de pastoreo que se aplican corrientemente a los burros
- b) Apreciar las diferencias entre la forma de pastar de burros y bueyes
- c) Apreciar las preferencias entre burros y bueyes en cuanto a tipo de pradera.
- d) Retener normas prácticas para organizar el pastoreo de las praderas; medidas para disminuir el posible deterioro de la pradera.
- e) Retener normas prácticas para organizar la forma de abrevar los burros

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Observar el pastoreo sin vigilancia de burros en praderas comunales.
- b) Observar el estado de las praderas en distintas estaciones.
- c) Apreciar las diferencias entre la apariencia corporal entre burros y bueyes en estación seca avanzada.
- d) Observar en un abrevadero abierto como se comportan un buey y un burro.

Modulo 3.2

SUPLEMENTO DE ALIMENTO.

Aspectos básicos de la suplementación.

Una buena pradera será suficiente para mantener en buena forma a burros adultos que no trabajan. Pero, animales jóvenes y burras preñadas que deben trabajar requieren un suplemento de salvado durante todo el año, aún si pastan buenas praderas. En estaciones secas habrá que suplementar a todos los burros que trabajan para mantenerlos en buenas condiciones corporales.

Las condiciones bajo las cuales se efectúan habitualmente las operaciones comerciales de pequeños campesinos no permiten contemplar una práctica de suministro liberal de suplementos a todos los animales. Es preciso fijar un rango de prioridad en el uso de ellos y efectuar una suplementación estratégica según la categoría de los animales. Una buena ración básica de forraje para el animal debe mantenerse junto con el aporte de suplementación.

Los burros que deben trabajar en forma permanente requieren un suplemento si se espera un buen resultado. A iniciarse un nueva campaña se les debe introducir gradualmente a la nueva ración, anticipándose una o dos semanas para lograr un ajuste y aprovechar bien la nueva ración.

Tipos de suplementos.

Existe una gran cantidad de suplementos. Entre los más usados para raciones de burros se tiene el salvado de maíz (o de: trigo, arroz), que es un subproducto de molinos y de fácil compra en aldeas. Tiene un buen tenor tanto en proteína como en energía, y es muy adecuado para la ración de burros de trabajo. Un kilo diario como suplemento le permite al burro reponer la energía gastada en la jornada. Al almacenar el salvado se debe asegurar que se encuentre bien seco ya que en estado húmedo puede desarrollar hongos; salvado dañado así causará cólicos a los burros que lo consumen.

El salvado muy triturado, con mucho polvo, afecta las vías respiratorias de los burros causando comezón y tos. Esto se puede evitar humedeciéndolo levemente al ofrecerlo pero sin hacer una mazamorra líquida.

Granos de maíz de rechazo, quebrados y granos de sorgo en rama son ambos ricos en energía y pueden incluirse en la ración para burros de trabajo o burras amamantando, substituyendo el salvado de maíz.



Fig. M. 3.2/01
Abrevadero y comedero
Ad. PROPTA, 1991-FAO, 1994.

Hojas secas de maní, cogollos verdes de caña o de maíz, hojas de camotes y de frijoles o porotos, peladuras de mango o de plátano, camotes, zanahorias y migajas de pan son muy apetecidos por los burros y pueden usarse como premios. Se debe acostumbrar al burro a recibirlo en la palma de la mano con lo cual se hará más fácil el atraparlo si es necesario.

Sal común y harina de huesos.

Este es un grupo especial de suplemento dentro de la ración y que a pesar de ser muy importante sólo se requiere en pequeñas cantidades. Todos los burros requieren sal común en la ración pero aquellos que trabajan requieren mayor cantidad para reponer la sal perdida al sudar. El contenido de una caja de cerillas o fósforos basta como suplemento diario. La sal se puede mezclar con el salvado o esparcirla sobre alimentos frescos con algo de humedad que la fijen. Otra alternativa es colocar en el cobertizo o resguardo un bloque de sal para lamer.

Los burros también requieren calcio y fósforo sobretodo para su crecimiento y reproducción normal. Hojas de maní y salvado de maíz son ricos en estos minerales pero el harina de huesos es la mejor fuente. Esta puede comprarse en el comercio pero también puede hacerse en casa al calcinar un buen montón de huesos en un fogón; con esto se resecan y se vuelven quebradizos, y así se les puede machacar hasta tener un chancado fino. Una cucharada de té de esta harina y una caja de cerillas con sal común pueden ser incorporadas en la ración diaria de salvado de maíz.

Utensilios y normas de limpieza.

Un comedero simple de tablas, con paredes en posición oblicua y con su mayor ancho en la parte superior, se debe colocar bien anclado a una pared del resguardo. Colocarlo a una altura que permita al burro comer cómodo (50-60 cm del suelo) con lo cual se evita desperdicios al volcarlos o al ensuciar la ración. Otra alternativa es usar un neumático viejo después de retirarle secciones de sus paredes (hombro o flanco) y colocando un fondo de madera.

Sobre el comedero se debe fijar un pesebre de madera o metálico donde se coloca el heno, paja o chalas de maíz que así quedan libres de suciedad y de pisoteo. Así los animales pueden retirar porciones de este forraje entre las barras verticales del pesebre y los restos que se deshojen y caigan no se perderán ya que caerán dentro del comedero. Los comederos, bebederos y otros utensilios deben limpiarse regularmente. Habrá que verificar que no haya grietas, astillas, ni clavos y piezas metálicas cortantes. Ratonos y ratas son atraídas por restos de comida; distribuir raciones que sean consumidas en su totalidad y evitar dejar restos. El almacenaje de alimentos debe efectuarse de preferencia en recipientes metálicos con tapas que ajusten bien. Sacos apilados, sin tocar el suelo, sobre soportes de madera permiten controlar si hay pérdidas de alimento por ratones. Un gato es una buena solución para el problema de ratones.



Fig. M. 3.2/02

Pesebre y comedero de Rover, 1998.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 3.2

SUPLEMENTO DE ALIMENTO.

Objetivos

- a) Demostrar normas prácticas para organizar la suplementación.
- b) Conocer diversos alimentos útiles para la suplementación.
- c) Tener una idea de las cantidades diarias a suplementar, cuándo y a qué tipo de animal.
- d) Conocer los tipo de utensilios y su mantención.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Observar las formas de suplementación usadas por los campesinos.
- b) Observar la condición corporal de los animales y discutir las razones para su buen, regular o mal estado.
- c) Revisar los utensilios del resguardo y su limpieza.
- d) Calcinar un porción de huesos y luego proceder a chancarlos. Discutir con los campesinos la utilidad de este procedimiento.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Alimentación

Modulo 3.3

ESTRATEGIA PARA LA ALIMENTACION

Diaria
Plan de trabajo anual
Disponibilidad de agua de bebida
Número de animales y reservas alimenticias

Supuestos básicos para elaborar la estrategia.

La alimentación de los animales de trabajo debe incluir una estimación de sus necesidades a lo largo de todo el año, tanto en los momentos de trabajo intenso como en aquellos que los burros se encuentran en período de descanso. Las raciones que recibirán estos animales a lo largo de las diversas estaciones del año mostrarán variaciones muy significativas. Siempre asegurar acceso al agua de bebida. Los principales cambios y las condiciones que introducen restricciones a ciertas recomendaciones técnicas serán causados por los siguientes factores:

- Disponibilidad efectiva de campos de pastoreo y variaciones en la cantidad y calidad de la hierba disponible en cada estación y del agua de bebida;
- Plan de trabajo anual a realizar por los burros. Intensidad de trabajo requerida en cada etapa;
- Disponibilidad efectiva de suplementos alimenticios, en la localidad y a precios razonables;
- Situación socio-económica de la familia campesina; restricciones de su poder adquisitivo para considerar y aceptar la compra de suplementos alimenticios en períodos de crisis.

La experiencia de los habitantes de la localidad permitirá estimar las bondades de las praderas y el grado de competencia entre campesinos para su uso (carga animal), suministra un base de referencia que indique los períodos más difíciles del año y cuan grave puede anticiparse que llegará a ser el déficit alimenticio. Si existe además de esto, trabajos de investigación orientados al análisis de estos temas prácticos, la base de datos se verá considerablemente reforzada.

El próximo paso es elaborar un plan detallado del trabajo a realizar con los burros durante la diversas estaciones del año. Luego habrá que estimar aproximadamente el grado de concordancia que existiría entre el alimento que deben consumir para cumplir su labor en cada período, y lo que pueden obtener de las praderas.

Finalmente se podrá efectuar un cálculo muy aproximado de la cantidad de suplemento que teóricamente sería necesaria para permitirles a los burros cumplir su labor sin comprometer su condición corporal y buen estado físico.



Fig. M. 3.3/01
Plataforma para almacenar forraje Herrandina, 1993.

Estos cálculos aproximados permitirán tomar medidas preventivas y establecer un plan de manejo de las praderas. Efectuar un inventario completo de los recursos forrajeros disponibles, su uso actual, las tasas de desperdicio y medidas para rectificar el manejo de este recurso. Finalmente se debe elaborar un programa de almacenaje de recursos alimenticios bajo forma apropiada y accesible para los campesinos, evitando desperdicios.

Guía preliminar para estimar los requerimientos animales totales.

Una primera aproximación a este tema requiere extrapolar datos y conocimientos derivados de trabajo de investigación realizados con caballos. Basándose en ellos se puede estimar que dependiendo en su tamaño corporal (peso vivo del animal: PV) y en la cantidad de trabajo que se le exige realizar (longitud de jornada y esfuerzo a realizar), un burro adulto debería ingerir cierta cantidad variable de alimento (materia seca: MS) para cumplir dichas labores. La primera aproximación que se propone a manera de orientación (digest.media: 60 a 65%) es la siguiente:

- Burro adulto, en reposo, sólo mantención 1,0 a 1,2 kg MS / 100 kg PV
- Burro adulto, trabajo liviano 1,4 a 1,6 kg MS / 100 kg PV
 (4 horas / carga 40 – 50 kg al lomo)
- Burro adulto, trabajo moderado 1,8 a 2,2 kg MS / 100 kg PV
 (8 horas / desmalezando con cultivador)
- Burro adulto, trabajo intenso 2,0 a 2,3 kg MS / 100 kg PV
 (6 horas / arando)

Verificar si las recomendaciones empíricas dadas en otros módulos pueden satisfacer estas normas. Se recomienda alimentar a los burros de trabajo suministrando una ración diaria de forraje fresco equivalente al 8 a 10% de su peso vivo, aproximadamente, más un suplemento de 1 kilo de salvado de maíz. Esta es una ración mínima; el productor debe observar como reacciona su burro evaluando su forma de trabajar y su aspecto corporal. El ideal es ofrecer forraje a voluntad dejando que el animal escoja. Indices que la ración es insuficiente son falta de brío en el trabajo y signos de enflaquecimiento. Corregir la dieta de inmediato.

Programa para almacenar reservas de alimentos.

El programa a elaborar deberá incluir una estimación de las reservas de forraje de buena calidad a guardar. Estas reservas serán empleadas durante períodos cuando flaqueen las reservas de las praderas como suplemento de los burros en descanso y aquellos efectuando trabajo liviano. El uso de forrajes de menor calidad implicará el aumentar la cantidad de estas reservas, o substituir parte con otro suplemento que permita cancelar el déficit.

Períodos con una fuerte demanda en cuanto a esfuerzo de trabajo por parte de los burros precisará programar un nivel adecuado de suplementación: será necesario estimar la cantidad de alimentos a guardar ya sea provenientes de sub-productos agro-industriales o granos groseros. Se hará hincapié en no abusar de la suplementación y de efectuar siempre estas estimaciones considerando que la ración de base del burro de trabajo debe ser el forraje, y que este forraje debe ser en lo posible de buena calidad.

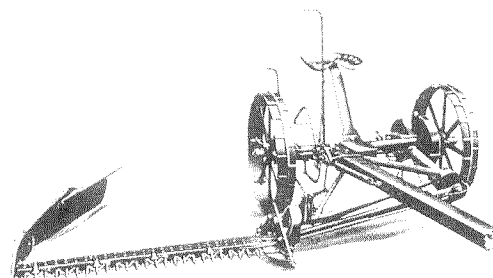


Fig. M. 3.3/02
Segadora de barra CEEMAT-FAO, 1982.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 3.3

ESTRATEGIA PARA LA ALIMENTACION

Objetivos

- a) Relacionar las fuentes de recursos alimenticios y los requerimientos generados por el plan de trabajo de los burros.
- b) Presentar un modelo para estimar los requerimientos anuales de alimento y sus variaciones estacionales .
- c) Indicar una forma aproximada para estimar las necesidades alimenticias de los burros en función de su tamaño, su estado y tipo de trabajo.
- d) Estimar las reservan anuales totales de alimentos necesarias para un buen manejo de la alimentación de los burros.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Estimar las jornadas de trabajo anual de un burro.
- b) Estimar las jornadas de pastoreo comunal de un burro.
- c) Pesar un burro. Comparar este resultado con estimaciones del peso hechas “al ojo” y también con aquellas obtenidas con formulas empíricas que usan diversas medidas corporales.
- d) Estimar las pérdidas de alimento por falta de cuidado: forraje, granos, subproductos.

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Sanidad: Prevención y tratamientos

Modulo 4.0

SANIDAD ANIMAL

Principios básicos de prevención y tratamiento.

En general los burros son animales bastante resistentes a enfermedades. Además, ellos pueden sobrevivir bajo condiciones muy pobres y no exigen una alimentación abundante y de alta calidad. Sin embargo su nivel de resistencia puede ceder y romperse al sufrir una sub-alimentación prolongada, sobrecarga en largas jornadas de trabajo, o por el debilitamiento causado por parásitos internos y externos, o por duras inclemencias del tiempo.

Estos animales proliferan bien en climas secos y calurosos. En regiones templadas y zonas frías se adaptan bien pero requieren un mejor nivel de manejo; su pelaje crece en largas mechadas y se transforma en un denso colchón que protege al animal durante períodos fríos. Sitios muy lluviosos y fríos requieren mayores cuidados para proteger bien a un burro y será preciso contar con un establo.

Síntomas de un burro enfermo.

Es fácil distinguir un burro indispuerto. El animal no participa activamente en el movimiento del grupo y su aspecto es el de un animal abatido. Su cabeza estará inclinada, sus orejas gachas, ojos cerrados y mostrando una apariencia miserable y triste. No come, ni bebe. Sus orejas no reaccionarán ante ruidos y voces; el animal pierde su vivacidad y se aprecia una segregación respecto al grupo. Evita moverse y de ser forzado lo hace con visibles signos de malestar y desgano.

Una confirmación de su estado anómalo se tiene cuando, al yacer el animal por tierra, éste no se levanta al aproximarse una persona; peor aún si el animal rechaza ponerse en pie al dársele voces e incitarlo con gestos y silbidos. Otro síntoma importante a verificar al tacto es si su hocico, nariz, orejas y cascos están afiebrados. El animal enfermo mostrará un ritmo acelerado de su respiración y será preciso confirmar, con ayuda de un termómetro, cual es su temperatura corporal.

Cuadro.M.4.0.01

<i>Rango de valores para:</i>			
Temperatura rectal, Ritmo Respiratorio v Pulso.			
Animal	Temperatura°C	Ritmo Resp./min.	Ritmo pulso/min.
Humano	36.9	12.00	58-104
Vaca	38.5	30.00	60-70
Caballo	38.0	12.00	23-70
Burro (*)	36.2 37.8	12.00- 44.00	36-68

Fuente: Adaptado del Merck Vet: Manual, 1979 y (*) P. Jones, 1997.

Primero auxilios.

El animal indispuerto debe aislarse pero sin impedirle la vista del grupo de burros; su reclusión no debe implicar soledad y abandono. Debe permitírsele descanso en un sitio resguardado del sol, de la lluvia y si posible de insectos molestos. Se debe dejar a su alcance agua fresca y limpia junto con alimentos apetecibles. El sitio debe estar provisto de una cama de paja bien espesa que le permita echarse sobre un terreno bien acolchado, seco y limpio y que le proteja su cuerpo de golpes y roces.

Si el animal se mantiene estacionario en su estado y, dentro de un día o dos, no muestra signos de recuperación se deberá advertir a los agentes de enlace técnico para obtener asistencia del servicio veterinario o de algún ganadero experimentado en el manejo de burros.

Manejo sanitario preventivo.

Un buen comportamiento animal sólo puede lograrse si el animal se encuentra sano. Un plan de manejo adecuado se caracteriza porque toma iniciativas que permiten conservar sanos a los burros y para evitarles todo riesgo de ataque de enfermedades contagiosas, de infecciones y de invasiones de parásitos. La rutina de manejo debe también evitar riesgos provocados por alteraciones fisiológicas (mal de leche), indisposiciones digestivas (cólicos), exposición prolongada bajo condiciones climáticas adversas, malas prácticas en la postura y ajuste de los arreos de trabajo, de accidentes y traumatismos.

El enfoque práctico más recomendable es por lo tanto prevenir los problemas de salud. Esto se puede lograr aportando un manejo adecuado que incluya:

- alimentar, abrevar, alojar, aparejar y conducir en forma correcta a los animales
- aplicar normas de trabajo y uso que sean compatibles con la aptitud y condición corporal de los animales, en la diversas estaciones del año
- aplicar un plan sanitario preventivo que incluya vacunaciones para enfermedades de importancia local, bañar o asperjar los animales para así aportarles productos contra parásitos externos, administrar jarabes o cápsulas o inyecciones con productos vermífugos o nematicidas, practicar muestreos para identificar síntomas específicos de posibles riesgos sanitarios.

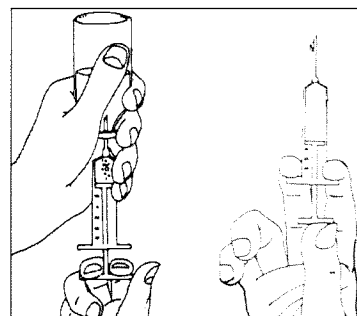


Fig. M. 4.0.3/02
Plan de vacunaciones
Guiheneuf *et al*, 1990.

Prácticas sanitarias habituales en el manejo de burros.

Desgraciadamente los burros rara vez gozan de un nivel de manejo sanitario preventivo que se pudiera considerar como adecuado. Lo mas frecuente es que reciban un tratamiento de remoción mecánica (a la mano o con rasqueta) de parásitos externos. Menos habitual es el hecho que sean pulverizados con productos de control químico o que se les suministre vermífugos/nematicidas (purgar). Las vacunaciones son también muy raras.

Los problemas sanitarios, que usualmente resultan tener graves consecuencias para el grupo de animales, se detallan en los próximos módulos:

- | | | |
|---------------------------------|----------|-----------|
| - parásitos internos y externos | Módulos: | 4.1 y 4.2 |
| - enfermedades infecciosas | Módulo: | 4.3 |

Otros problemas de menor trascendencia económica por tener un impacto más importante a nivel individual que a nivel del grupo, como animales indispuestos y desganados o animales maltratados, se tratarán aparte. Estos problemas se refieren a molestias que si bien pueden ser agudas no dejan de ser pasajeras; estos serán discutidos después, como problemas de salud ligados a malas prácticas de manejo en la: alimentación, estabulación, manipulación de los animales, fijación de arreos. (Módulos: 4.4 y 4.5).

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 4.0

SANIDAD ANIMAL

Objetivos

- a) Indicar aspectos generales sobre la susceptibilidad de los burros en cuanto a enfermedades y alteraciones.
- b) Indicar las preferencia climáticas que aparentan tener los burros.
- c) Indicar los signos externos de un burro enfermo.
- d) Indicar las medidas a tomar de inmediato con un burro indispueto.
- e) Indicar las normas de un manejo sanitario preventivo.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Observar diferencias entre burros sanos y animales indispuetos.
- b) Visitar un burro enfermo o herido.
- c) Apreciar el trato que requiere un animal indispueto o herido.
- d) Observar prácticas preventivas de manejo sanitario: baños, pulverizaciones, vacunaciones, suministro de antiparasitarios, tratamiento de heridas, etc.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Sanidad: Prevención y tratamientos

Modulo 4.1

PROBLEMAS DE SALUD: PARASITOS INTERNOS

En la jerga local se hace referencia a este tipo de parasitismo comúnmente bajo el nombre genérico y poco preciso de “lombrices o gusanos”. En ellas se incluyen los más variados tipos desde las lombrices planas (tenias), lombrices redondas (ascaris y otros), gusano del hígado (otros nombres: tremátodes, fasciola, distomatosis), lombrices pequeñísimas (nemátodos), etc. En general se puede indicar que los problemas más graves para el burro los generan los gusanos del hígado y de los pulmones, en segundo plano vienen ambas lombrices del tracto digestivo y luego se puede mencionar los gastrófilos (bots).

Este tipo de parasitismo es uno de los problemas más comunes y puede causar graves daños. En general estos parásitos se adhieren a las mucosas internas y extraen sangre y líquido corporales del animal para así alimentarse y multiplicarse. Se les puede encontrar alojados en los intestinos, pulmones, hígado, etc. Estos huéspedes causan un debilitamiento general del burro mesonero afectando su vigor y su salud, siendo especialmente nocivos para animales muy jóvenes a quienes, en casos extremos pueden llegar a provocar la muerte.

Los sitios que habitualmente favorecen mucho el ingreso de estos parásitos son los lugares donde los animales pueden abrevar, como ser: charcos, lagunas, arroyos semi-estancados, que no disponen de ninguna protección higiénica.

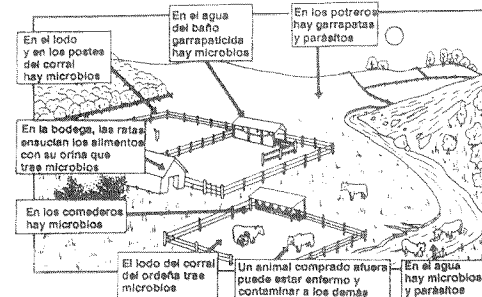


Fig. M. 4.1/01

Riesgos para la salud animal Guiheneuf *et al*, 1990.

Un burro infestado con una abundante carga de lombrices muestra un pelaje tosco, sin brillo, frecuentemente enroscado en forma desordenada y, si bien su panza estará visiblemente abultada su aspecto general será de un animal flaco y débil. Además, al inspeccionar la mucosa de sus ojos, como también aquella del hocico, encías, éstas se observarán pálidas; la pérdida del color rosado lúcido y brillante indica un estado anémico producido por la pérdida de sangre que ocasionan estos parásitos. Cierta tipo de gusanos producen una fuerte comezón y los burros, que al rascarse persistentemente, muestran luego zonas descubiertas de pelo y con peladuras feas en la región del cuarto posterior (cola).

Normas preventivas.

Estos parásitos son usualmente diseminados por sus huevos; muchos de ellos se les encuentra en los excrementos del animal. El hecho que los burros tenga la costumbre de husmear y mordisquear sus propias heces y la de sus congéneres hace imprescindible que no se deje acumular los excrementos en lugares donde se les encierra. El estiércol debe sacarse regularmente por lo menos una vez al día y de preferencia vaciarlo sobre una parva orgánica de fermentación abierta (compost); la elevada temperatura generada por el proceso de

fermentación (desde 40°C) destruye los huevos de estos parásitos. Alternativamente se tiene la opción de esparcirlo sobre pastizales en descanso; en períodos calurosos y sin lluvia esto secará rápidamente el estiércol, pero se requiere un largo período para matar los huevos y larvas que quedarán en el pastizal (4 a 5 meses) mientras que en períodos húmedos y fríos estos pueden permanecer viables por aún más tiempo. Es necesario cuidar el agua de bebida y efectuar mejoras para un manejo higiénico de los lugares donde comúnmente beben los animales.

Tratamiento preventivo.

Para poder asegurar un buen crecimiento de los burros jóvenes, éstos deben ser tratados con algún vermífugo dos veces al año. La primera intervención debe realizarse al comenzar la estación de lluvias, de modo que el rebrote de la pradera no resulte infectado con los excrementos de animales con parásitos. La segunda intervención debe ejecutarse poco antes del inicio del período seco, con el propósito de matar los parásitos que los animales hayan podido ingerir durante el pastoreo estacional y así dejarlos limpios y en buenas condiciones para afrontar un período de restricción de alimento.

Los animales adultos han ya desarrollado cierto grado de resistencia a las lombrices y son capaces de tolerar una cierta carga pequeña de parásitos sin afectarse visiblemente. De allí que no sea costumbre el recomendar su tratamiento, salvo si el animal está muy débil y flaco o si muestra claros signos de una fuerte carga de parásitos. Sin embargo es indispensable dar un vermífugo a burras preñadas algunas semanas antes del parto para evitar que ella infecte a su cría.

Productos vermífugos.

Los burros deberían recibir vermífugos específicos pero éstos rara vez pueden adquirirse en zona rural. Se debe excluir formalmente el uso de vermífugos empleados para bovinos. Uno de los productos que se ha mostrado efectivo para equinos contiene el principio activo *ivermectina*. Siempre es necesario suministrar el producto a las dosis recomendadas. Estos productos tiene la ventaja de ser inyectables lo que facilita su aplicación. Son caros.

Otros productos prácticamente sin toxicidad son aquellos del grupo *bencimidazole*, la gran mayoría son de suministro oral. Dentro de estos productos, generalmente destinados para uso en bovinos y ovinos, se destacan aquellos que contienen *thiabendazole*, *mebendazole*, *albendazole* y *fenbendazole*.

No descartar el uso de productos naturales que la tradición local considera tener algún poder vermífugo (hojas de *Azadirachta indica*: margosa o neem; hojas de alcachofa –*Cynara scolymus*-hojas ; pepas de zapallo –*Cucurbita maxima*).

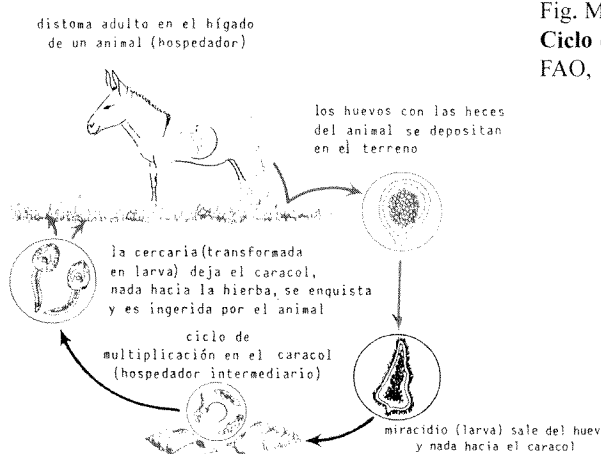


Fig. M. 4.1/02
Ciclo evolutivo del distoama hepático Adp.
FAO, 1983. (*Fasciola* spp.)

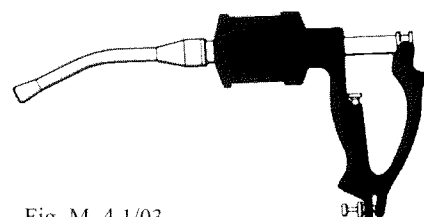


Fig. M. 4.1/03
Jeringa dosificadora COX-ACS, 1989.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 4.1

PROBLEMAS DE SALUD: PARASITOS INTERNOS

Objetivos

- a) Indicar qué son y cómo actúan los parásitos internos.
- b) Indicar los síntomas que indican una fuerte carga de parásitos.
- c) Señalar normas de higiene para los abrevaderos.
- d) Indicar formas para evitar la diseminación de los parásitos.
- e) Indicar tratamiento y precisar prioridades.
- f) Indicar productos vermífugos: tradicionales y químicos comerciales .

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar un matadero o procurarse muestras de parásitos internos.
- b) Aprender los daños en los tejidos atacados por los parásitos.
- c) Visitar una parva o una poza de fermentación abierta (compost).
- d) Visitar lugares donde abrevan los animales.
- e) Identificar diversos productos vermífugos, sus precios y lugares de venta: tradicionales y químicos comerciales .
- f) Aprender a administrar los productos vermífugos: tradicionales y químicos comerciales .

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Sanidad: Prevención y tratamientos

Modulo 4.2

PROBLEMAS DE SALUD: PARASITOS EXTERNOS

Los parásitos externos constituyen otro problema muy difundido. Estos parásitos actúan en varias formas nocivas:

- constituyendo una carga que incomoda al animal (escozor, cosquilleo, sordera)
- chupando sangre y debilitando al animal
- dañando la piel y las fibras pilosas
- actuando como vectores y transmitiendo enfermedades graves con sus picadas.

La infestación de los animales ocurre directamente al ser abordados por estos parásitos desde las plantas mientras pastan, en los cobertizos o corrales infectados, por contacto con otros animales, o por picadas de moscas y tábanos.

En la mayoría de los sitios el problema más grave lo constituyen los piojos, luego vienen los ácaros, los hongos y las garrapatas, en tal orden de importancia.

Síntomas de parásitos externos.

Una inspección visual detenida de los animales debe ser efectuada periódicamente ya que ella puede revelar la presencia de estos parásitos. Esto ocurre automáticamente si se tiene la buena práctica de manejo de rasquetear en forma frecuente a los burros y de revisar su orejas, cola, región interna de la ingle o verija y cuartillas. El peine mostrará parásitos externos (garrapatas, piojos) liendres, ácaros (otro nombre: sarna) que se han alojado en el pelaje. Una carga importante de estos huéspedes facilitará detectarlos a simple vista. Lo propio ocurre con casos de tiña (micosis/hongos) que en forma similar a la sarna provoca la pérdida de pelaje en parches, los cuales se muestran irritados, a veces con la piel arrugada, exudando líquido.

Normas preventivas.

Mantener periódicamente las normas de limpieza de los lugares donde se alojan y encierran los animales. Pintar con cal, creosota o aceite quemado los resguardos; al menos una vez a año desinfectar con lanzallamas o con soplete. Cambiar frecuentemente la cama y reciclarla introduciéndola en la parva de fermentación abierta (compost). Revisar cuidadosamente los aperos y equipos, procediendo con normas de limpieza apropiadas (ver Módulo 8.1).

Aislar todo animal fuertemente infectado, aportarle tratamiento y sólo reintegrarlo al grupo al resolver el problema.

Recurrir a baños, pulverizaciones, espolvoreo o pomadas/ungüentos conteniendo productos insecticidas, acaricidas o fungicidas. La periodicidad dependerá del ciclo vital de los parásitos y de la gravedad del problema que causan.

Productos de control químico.

La industria farmacéutica dispone de una variada colección de productos químicos para el control de parásitos externos: insectos, ácaros y hongos. Es preciso recordar que la mayoría de los acaricidas son tóxicos para los animales. El *amitrax* es especialmente tóxico para los equinos.

El factor que limita la aplicación liberal y repetida de estos productos es su precio, que es relativamente elevado y el hecho que una buena profilaxis requiere numerosas intervenciones. Otro factor que limita su uso son tanto los aspectos directamente tóxicos para el personal que debe participar en estas operaciones, como los efectos deletéreos sobre otras especies y la acumulación de residuos nocivos en tejidos animales.

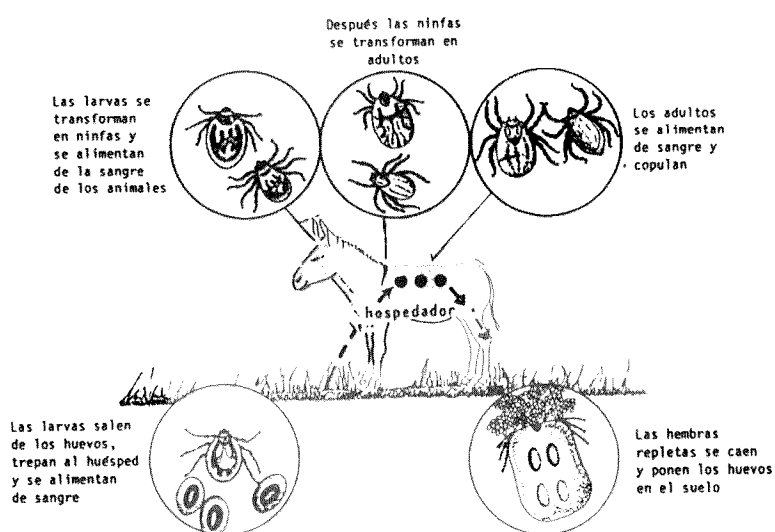


Fig. M. 4.2/01
Ciclo evolutivo de la garrapata Adp. FAO, 1983.

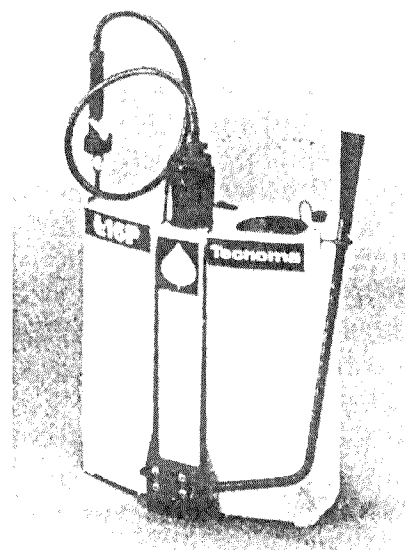


Fig. M. 4.1/02
Pulverizador manual
COX-ACS, 1989.

Productos de control con material local de uso tradicional.

Plantas que contienen sustancias repelentes de insectos y ácaros: Piretro (*Chrysanthemum spp.*), Ricino (*Ricinus communis*), Eucalipto (*Eucalyptus spp.*), infusión de hojas de tabaco (*Nicotiana paniculata*).

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 4.2

PROBLEMAS DE SALUD: PARASITOS EXTERNOS

Objetivos

- a) Indicar qué son y cómo actúan los parásitos externos.
- b) Indicar los síntomas que indican una fuerte carga de parásitos.
- c) Indicar formas para evitar la diseminación de los parásitos.
- d) Indicar medidas de prevención y tratamiento.
- e) Indicar productos insecticidas, acaricidas y fungicidas comerciales
- f) Indicar productos locales de usanza tradicional.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar ganado infestado con parásitos externos.
- b) Visitar un matadero o una curtiembre para apreciar los daños en los cueros.
- c) Visitar un baño para ganado e informarse sobre su manejo y costo de operación.
- d) Identificar diversos productos químicos, sus precios y lugares de venta. Informarse sobre precauciones a tomar sobre su: toxicidad y poder contaminante. Informarse sobre los resultados y si el productor está satisfecho.
- e) Identificar diversos productos usados tradicionalmente. Repita lo hecho en d).
- f) Aprender a administrar los productos: tradicionales y comerciales usados en el control de parásitos externos.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Sanidad: Prevención y tratamientos

Modulo 4.3

PROBLEMAS DE SALUD: ENFERMEDADES CONTAGIOSAS

Los burros como la mayoría de los animales de granja deben afrontar los riesgos del ataque de diversas enfermedades contagiosas. Ellos comparten junto a los caballos, las mulas (madre una yegua, padre un burro) y los burdéganos (madre una burra y padre un caballo semental) el mismo grupo de enfermedades. Si bien para un buen número de enfermedades graves existen métodos de vacunación de rutina es muy raro que los dueños de burros se encuentren en condiciones de asegurar este tipo de cobertura preventiva de la salud de sus animales.

Grupos de enfermedades más comunes.

Los ataques de mayor consecuencia comercial en el manejo de equinos son aquellos relacionados a enfermedades contagiosa relacionadas con las vía respiratorias y de las funciones de la reproducción.

Otras pueden potencialmente causar gran daño pero al aplicar un estricto programa de vacunaciones, que tiene una efectividad prácticamente total, se obvia su amenaza gracias a buenas prácticas de manejo. Entre estas se encuentran el carbúnclo sintomático, carbúnclo bacteridiano, rabia, tétano, peste equina.

Enfermedades de la reproducción.

Los problemas que limitan la aptitud de reproducción de los equinos, para los cuales no hay vacunas, están ligados principalmente a las siguientes enfermedades :

- Metritis contagiosa
- Durina
- Tricomoniasis

Enfermedades con virus como agentes patógenos.

Las afecciones que pueden atribuirse a virus como agentes causales son varias:

- Estomatítis vesicular
- Peste equina
- Papera equina o gurma
- Gripe equina
- Viruela equina

Enfermedades con bacterias como agentes patógenos.

Otras afecciones que pueden atribuirse a bacterias como agentes causales son:

- Encefalomielitis equina
- Muermo o glanders
- Dermatofilosis contagiosa

Medidas a tomar al detectar un foco de enfermedad contagiosa.

Al sospechar que ha aparecido un brote de una enfermedad infecciosa, aún en la duda, se debe confinar el ganado. Separar en distintos sitios los animales con algún síntoma, de aquellos aparentemente normales; impedir que exista contacto entre los grupos y organizar el manejo de modo que distintas personas atiendan los dos diferentes grupos.

Al mismo tiempo se debe advertir al servicio oficialmente encargado de la sanidad animal y solicitar ayuda técnica. En lo posible aplicar las recomendaciones indicadas y mantener el confinamiento hasta que se levante la emergencia.

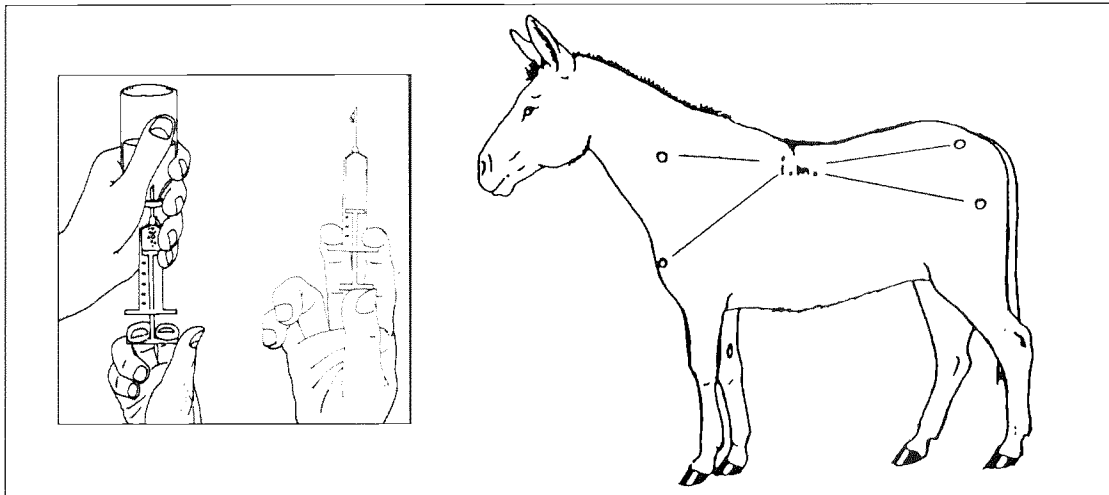


Fig. M. 4.3/01
Sitios para inyectar en forma intramuscular Adp. FAO, 1983).

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 4.3

PROBLEMAS DE SALUD: ENFERMEDADES CONTAGIOSAS

Objetivos

- a) Indicar las enfermedades contagiosas más importantes.
- b) Indicar los distintos grupos de enfermedades.
- c) Indicar aquellas enfermedades en la cual se dispone de vacunas.
- d) Indicar medidas a tomar en caso de un brote contagioso.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Participar en actividades de vacunación.
- b) Visitar animales con enfermedades contagiosas que son de incidencia común en la localidad.
- c) Visitar grupo de animales en cuarentena.

Modulo 4.4

PROBLEMAS DE ANOMALIAS DIGESTIVAS.

Este grupo de problemas se caracteriza por afectar en forma relativamente aguda y temporal a un individuo o a un reducido número de animales. La causa de estas anomalías se puede frecuentemente trazar a malas prácticas de manejo de los animales, y muy especialmente a cambios bruscos, y considerables en su monto, de las prácticas rutinarias de alimentación cotidiana.

Diarrea.

Al introducir un cambio en el pastoreo de los animales como ser al llevarles a praderas nuevas, succulentas y abundantes, especialmente en aquellas donde abundan las leguminosas; o en cambios de cantidad y la calidad de forraje verde de corte que se le aporta a los animales confinados; se pueden provocar excretas flojas e incluso, en ciertos casos, la diarrea. Esta anomalía se puede corregir introduciendo una restricción de la cantidad de forraje ofrecido, y mejor aún si se regresa a un manejo más equilibrado de la ración cotidiana. Combinar en ella varios alimentos incluyendo una porción de heno o de chalas y caña seca. Alimentos con poderes astringentes (ácido tánico: 20-30g/día) y absorbentes (carbón vegetal: 50 g/d; carbonato de calcio: 50 g/d; caolín: 100 g/d) pueden reducir los síntomas de flatulencia (gases) y en aplacar los dolores.

En ciertas ocasiones la diarrea se muestra persistente y su olor es fuerte y repugnante. Este tipo de diarrea puede ser causada por una fuerte carga de lombrices intestinales. Para resolver este problema habrá que suministrar el vermífugo apropiado. Como en el caso de toda diarrea persistente se debe prestar atención al problema de deshidratación del animal; esta afecta funciones vitales por la pérdida de agua y de sustancias minerales (sodio, potasio) de los tejidos. Por ello junto con cambios en la dieta cotidiana para frenar la diarrea hay que restituir el agua y minerales perdidos; la re-hidratación hay que ejecutarla urgentemente, incitando al animal para que beba agua en la que se ha disuelto sales (una cucharada por cada 5 litros) para restituir los minerales perdidos.

Estreñimiento.

La condición contraria a una evacuación de feces muy fluidas, o diarrea, es el estreñimiento, que dificulta la evacuación de las feces. El cólico representa una forma extrema de estreñimiento.

Una condición benigna de estreñimiento tiene su origen en una cambio brusco y masivo en la ración de alimento cotidiana. Consecuentemente la solución al problema se encuentra al volver a introducir un equilibrio en la ración y una distribución razonable de los diversos tipos de alimento. Un leve aumento en la porción de salvado o afrecho tiene un efecto laxativo, al igual que lo tiene la hierba fresca si se ofrece una ración bien abundante.

Cólicos.

Tal como se dijo recién el cólico representa una forma extrema de estreñimiento. Se caracteriza por provocar muy fuertes dolores de vientre; en el caso de los equinos esto puede resultar en un cuadro muy dramático, con el animal revolcándose de dolor. Las medidas preventivas a tomar es asegurar una buena ración de forraje fresco, dar agua de bebida en forma frecuente y en cantidades moderadas, suministrar una porción moderada de sal para estimular la bebida frecuente; nunca permitir acceso sin restricción al agua de bebida a un animal muy acalorado y sudado.

Esta anomalía puede tener diversas causas. Una combinación de mal manejo, tanto de la ración alimenticia y como de la rutina de trabajo, es quizás la más frecuente. El caso típico ocurre al dar de beber agua bien fría y sin restricción, a un burro que ha sudado copiosamente y que se encuentra sediento y acalorado. Este cuadro se acentúa bajo condiciones climáticas secas y calurosas, las que aumentan la sed y la transpiración; también ocurre si el alimento que recibe el animal es solamente forraje seco, lo que puede inducir un problema de estreñimiento. Raciones con alimentos muy sucios con tierra o arena, y también barro ingerido al beber, pueden facilitar la ocurrencia de cólicos. Otra causal de cólicos está ligada a una fuerte carga de lombrices intestinales.

Los signos característicos lo constituye el conjunto de un burro sofocado, sudado y muy agitado e inquieto. El animal puede, repetidamente, echarse por tierra para volver a levantarse. Puede revolcarse y dar coces, tratando de frotar y sobar el vientre. Este cuadro puede tener una duración de varias horas. Lo que el animal instintivamente trata de hacer con sus movimientos es facilitar el desplazamiento en el interior de su intestino de la masa fecal.

La asistencia inmediata que se le puede brindar al animal es obligarlo a caminar lentamente dentro del corral, dando círculos mientras se le habla y se le palmorea. Esto en parte lo distrae y le aporta un movimiento del cuerpo que alivia el estreñimiento; también reduce el riesgo que el animal se lastime en sus convulsiones y revuelcos.

Se debe intentar el dar alimentos laxativos que alivien la causa del estreñimiento, como ser orujo de cervecera, alimento que al burro le resulta normalmente muy apetitoso; a falta de esto puede dársele a beber la propia cerveza: un litro puede aliviarle sus fuertes dolores.

Otra iniciativa a tomar es suministrarle, con un frasco apropiado, un litro de una mezcla líquida de agua con glicerina o algún aceite mineral comestible, o simplemente agua con aceite de cocina, para lubricar internamente y aflojar el bloque fecal que causa el estreñimiento.

En casos más extremos un veterinario podrá usar una sonda nasal para alcanzar el estómago y hacer llegar el producto laxante directamente al sitio donde se aloja el bloque fecal. También podrá suministrar una inyección con sedantes para el dolor.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 4.4

PROBLEMAS DE ANOMALIAS DIGESTIVAS.

Objetivos

- a) Indicar factores que pueden predisponer a los burros a estas anomalías.
- b) Indicar lo que constituye una diarrea.
- c) Indicar lo que constituye el estreñimiento.
- d) Indicar lo que constituye un cólico.
- e) Indicar modalidades para corregir estas anomalías.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Presenciar un cuadro de diarrea.
- b) Presenciar un cuadro de estreñimiento.
- c) Presenciar un cuadro de cólico.
- d) Participar en el tratamiento de estas anomalías.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Sanidad: Prevención y tratamientos

Modulo 4.5

PROBLEMAS DE MANEJO.

Otra serie de problemas que afectan principalmente a individuos, y que provocan un estado de indisposición de corta a mediana duración, responden al uso de malas prácticas que están asociadas con un manejo descuidado y poco racional de los animales. La prevención de estas anomalías es mantener, consistentemente, buenas normas de manejo y una estricta vigilancia de obstáculos que impidan aplicar correctamente las normas de manejo.

Pelonas o tonsuras en el pelaje.

En la capa de pelaje del animal puede aparecer una zona con pocos o sin pelos; cuando esto ocurre indica algún efecto de roce continuo o un magulladura hecha por un golpe. Se debe desinfectar la zona y si hay una herida superficial tratarla con una sustancia cicatrizante. Investigar si la llaga se debe a un mal ajuste de los arreos, roce con los equipos en uso o si hay objetos punzantes o cortantes en el resguardo; identificada la causa se debe proceder a eliminarla.



Fig. M. 4.5/01

Pelonas y tonsuras

de Roover, 1998 y WTFE, 1992.

Heridas, abscesos e hinchazones.

En la inspección visual que se efectúa cotidianamente se deben identificar estas anomalías. En cada caso habrá que investigar su origen y según su gravedad se debe decidir si será necesario aislar al animal, y dejarlo en reposo mientras se le aporta un tratamiento. En todos los casos se efectuará una limpieza del sitio afectado para prevenir infecciones superficiales. Usar agua limpia. Desinfectantes: bicarbonato, vinagre, jugo de papaya, agua oxigenada, yodo. Facilitar el proceso, ya sea de cicatrización (sustancias secantes), o de maduración del tejidos comprometidos en desalojar una infección localizada (cataplasmas). Siguiendo los consejos técnicos será a veces necesario aplicar antibióticos para controlar la infección e impedir que el absceso pueda afectar a todo el conjunto del organismo.



Fig. M. 4.5/02

Heridas

de Roover, 1998 y WTFE, 1992

Resfriado, catarro y neumonía.

Cambios climáticos bruscos pueden sorprender a los animales en pleno campo y someterlos a los efectos combinados de la lluvia y posteriormente de un período de frío. Así, animales que no logran secar su pelaje y quedan sometidos a vientos fríos pueden ser presa fácil de un resfrío. Si los animales están en buenas condiciones, tienen buena resistencia natural y las inclemencias no han sido excepcionalmente rigurosas, esto provocará una indisposición leve. El burro podrá pasar largo rato tiritando e incómodo con lo cual tendrá una apariencia bastante miserable; pero se recuperará de su resfrío bastante rápido. Se le puede aportar un suplemento energético, como ser algo de granos machacados de maíz o de sorgo para reconfortarlo. Animales jóvenes tienen mayor dificultad en recalentarse con este método y habrá que procurarles un ambiente templado y sin corrientes, dentro del resguardo.

Un resfrío fuerte y mal tratado puede mostrar complicaciones y transformarse en un catarro. Esto implica una inflamación y exudado de la mucosa nasal, con abundante descarga de materia. El control con termómetro puede indicar que el animal tiene una leve fiebre. Su tratamiento requiere mayores cuidados y habitualmente durará varios días. Se aconseja distribuir la ración de alimento en un recipiente colocado sobre el suelo, de modo que al inclinar su cabeza este movimiento facilite la descarga y limpieza del mucus acumulado en las fosas nasales. Esto alivia parte de las molestias del animal. Otra práctica sedante muy sencilla y efectiva es hervir hojas frescas de eucalipto en un recipiente y hacer inhalar este vapor aromatizado al burro enfermo.

En el caso de animales en mal estado, con poca resistencia natural y manejados con poco esmero, el cuadro anómalo puede evolucionar rápidamente a una inflamación e infección generalizada de las vías respiratorias, incluyendo los pulmones. Los síntomas más visibles serán la descarga muy abundante de mucosidades y una fuerte y persistente tos. Esto es el resultado del establecimiento y multiplicación de gérmenes en toda la mucosa del aparato respiratorio. El control de temperatura confirmará un fiebre fuerte. Atención especializada de un veterinario será indispensable y el tratamiento incluirá suministro de antibióticos por no menos de una semana.

Pedero o pudrición de cascos.

Cascos que permanecen por períodos prolongados en ambientes muy húmedos, sin posibilidad de secarse, se vuelven blandos y muy susceptibles a magullarse; en este ambiente húmedo y sucio una lesión es muy susceptible a infecciones. El pedero es una infección bacteriana del casco, en animales que se desplazan permanentemente en terreno insalubres. Cascos afectados huelen muy mal, y la planta del casco tiene un color blanquecino, una consistencia blanda y un aspecto escamoso y delgado. Mala limpieza de los establos, dejando como piso una capa permanentemente sucia y húmeda, favorece esta anomalía.

El tratamiento a realizar incluye una limpieza a fondo de los cascos, retirando todo el material putrefacto y luego bañando el casco en agua con una solución de sulfato de cobre. Limpiar los resguardos y aportar una cama seca y abundante. Con el propósito de impermeabilizar los cascos se puede, más tarde, pintarlos o sumergirlos en aceite quemado.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 4.5

PROBLEMAS DE MANEJO.

Objetivos

- a) Describir malas prácticas de manejo que causan anomalías.
- b) Describir problemas que pueden aparecer en el pelaje.
- c) Describir problemas relativos a heridas y abscesos e indicar como proceder a su tratamiento.
- d) Describir problemas relativos a resfrío, catarro y neumonía e indicar como proceder a su tratamiento.
- e) Describir problemas relativos al pederero e indicar como proceder a su tratamiento.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar a campesinos con burros de trabajo y observar si tiene peladuras y magulladuras.
- b) Observar y participar en curaciones de heridas y abscesos.
- c) Observar y participar en tratamientos de resfrío, catarro y neumonía.
- d) Observar y participar en tratamientos de cascos con pederero.

Modulo 5.1

INSPECCION DE CASCOS.

Entre la intervenciones periódicas que requiere un buen manejo de burros de trabajo se tiene la inspección de sus cascos. Burros que viven en climas secos generalmente tienen cascos muy duros y hay muy pocos problemas de cojeras. Un burro que realice un trabajo moderado en terrenos que incluyan caminos tanto pedregosos como arenosos, sufrirá un desgaste parejo y normal de sus cascos por lo cual ellos no requerirán mayor atención. Animales que caminan muy poco y que se desplazan sobre terrenos muy blandos tendrán poco roce para desgastar el engrosamiento normal de sus cascos; en tales casos será necesario ajustar la forma del casco. Por otro lado en condiciones climáticas húmedas los cascos pueden ablandarse, con lo cual pierden su protección natural, y se facilita la ocurrencia de magulladuras y lesiones. En tales condiciones se requiere una vigilancia mucho mas estricta de los cascos. Es recomendable revisar los cascos antes de salir al trabajo y al finalizar la jornada.

Desgaste de cascos.

La marcha frecuente por caminos con superficies muy duras y abrasivas, con pisos rocosos o caminos cementados, provoca un fuerte usura de las paredes córneas del casco. La ranilla y las barras también se desgastan. La planta del casco, que es su parte central encerrada por la pared del casco, queda suspendida normalmente bien por encima el suelo. Pero al desgastarse la pared del casco, la planta se acerca a suelo; de allí que este desgaste permite que el burro comience a dañar su planta al pisar sobre guijarros. La técnica del herraje permite corregir

tanto el desgaste excesivo del casco como la altura entre el suelo y la planta. Un burro con daños en la planta del casco comenzará a cojear. Es preciso dejarlo descansar hasta que el crecimiento normal de sus cascos le devuelva la necesaria protección a la planta del casco.



Fig. M. 5.1/01
Pezuña deformes. Svendsen, 1986.

Grietas y hendiduras en los cascos.

Lesiones en la pared del casco pueden causar grietas en la cobertura externa. Si esta anomalía se deja sin atención y el animal continúa su trabajo, la grieta se expandirá y avanzará hacia arriba. Para corregir esto se debe rebajar la pared del casco con una lima, en ambos lados de la grieta, para así reducir la presión del todo el cuerpo del animal sobre la zona de la grieta. Remover también partes sueltas o quebradas de la pared del casco, alisándola y emparejándola.



Fig. M. 5.1/02
Pezuña con una grieta de Roover, 1998.

Realizada esta intervención se deberá dar un período de descanso al burro.

Recorte de rebordes y protuberancias de cascos.

Animales que no tiene oportunidad de caminar frecuentemente grandes distancias y que lo hacen en terreno muy blandos, estarán propensos a que al crecer sus cascos muestren rebordes y protuberancias que lo deforman y pueden impedir una marcha normal. La parte anterior del casco puede enroscarse hacia arriba lo cual obliga al burro a caminar apoyando sus talones. Para tener éxito corrigiendo un estado avanzado de esta anomalía se debe proceder por etapas. Empleando un cuchillo de herrero afilado y pinza de cascos rebajar la parte protuberante, ejecutando una labor bien simétrica y pareja. Observar la reacción del animal y repetir la intervención con los ajustes y el número de veces que sean necesarios.

Pinchazos de espinas y clavos en el casco.

El burro puede cojear indicando la presencia de un casco lesionado. Revisar eventuales hinchazones y verificar si la planta del casco ha sido pinchada. Remover la espina o clavo, drenar la pus de la hinchazón, dejar escurrir la sangre y luego remojar el casco en una salmuera tibia. Limpiar y desinfectar la herida con tintura de yodo. Dejar el animal en reposo y asegurar una cama limpia

Guijarro encajado en la ranilla.

La inspección de una cojera puede mostrar que un guijarro se ha encajado en la ranilla del casco. Si la cojera se atiende poco después que ocurre el accidente, al retirar el guijarro con un palo o un cuchillo, el animal volverá a caminar normalmente de inmediato.

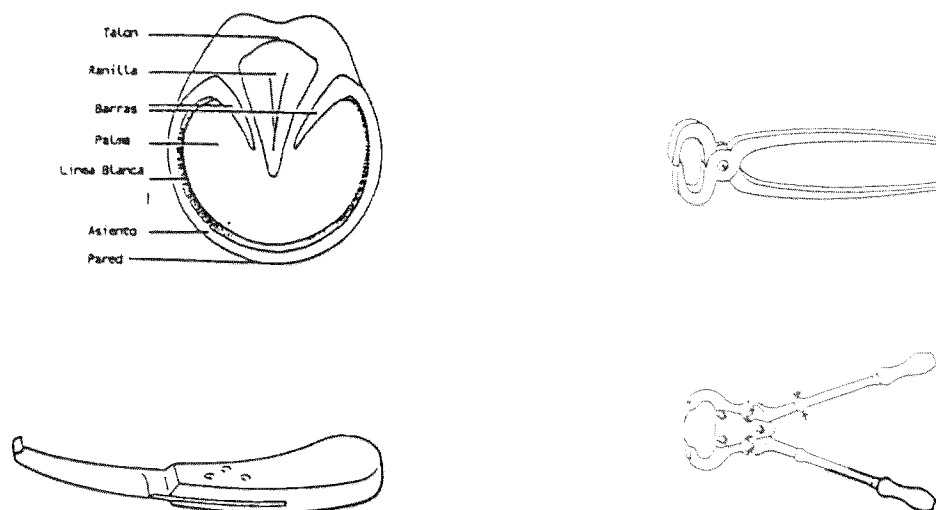


Fig. M. 5.1/03
Partes de un casco y herramientas para su mantención
de Roover, 1998.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 5.1

INSPECCION DE CASCOS.

Objetivos

- a) Describir las propiedades de los cascos y de su desgaste.
- b) Ilustrar la conformación interna de un casco y dar sus nombres.
- b) Describir problemas de los cascos y como corregirlos.
- c) Insistir en las ventajas de un manejo riguroso y persistente.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar fincas de campesinos y revisar los cascos de sus burros. Observar el tipo de terreno en el cual deben caminar.
- b) Indagar cuales son los problemas de cojeras y como son resueltos.
- c) Visitar un burro que muestre cascos desformados. Participar en la corrección de esta anomalía.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Intervenciones periódicas:
Ajuste cascos y limpieza

Modulo 5.2

HERRAJE.

El herraje no es muy común en burros pero se practica en regiones donde estos animales deben caminar por senderos muy pedregosos y con frecuentes superficies rocosas. Estas condiciones imponen un fuerte desgaste de los cascos y si los animales deben trabajar permanentemente el dueño está obligado a proteger los cascos de sus burros con herraduras.

Utensilios y materiales para un herrero.

El conjunto mínimo requiere:

- herraduras del tamaño y material deseado
- clavos de herrar
- cuchillo de cascos, pinza y lima
- martillo y tenaza

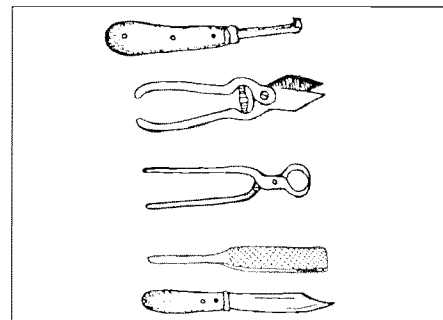


Fig. M. 5.2/01

Utensilios y herramientas Adap., FAO,1994.

Métodos de contención.

El animal debe permanecer parcialmente inmovilizado durante toda esta intervención.

Los métodos más sencillos no precisan más que la intervención de un herrero experimentado y un burro que tiene la costumbre de ser herrado; en tal caso el animal permanece quieto mientras que el herrero levanta, pata por pata y ejecuta el herraje.

Métodos intermedios pueden combinar varias opciones: colocar una traba o manea al animal; hacer que un asistente levante una segunda pata además de la que se está trabajando; usar un tronco de 40 – 50 cm de alto y un diámetro de 25 – 30 cm como taburete de apoyo para limpiar, cortar y herrar el casco.

El método más sofisticado incluye un brete metálico, con cinchas que levantan al animal ligeramente sobre el suelo y lo inmovilizan, y con mesitas plegables, con fijaciones y ubicadas en cada esquina para trabajar en cada pata..

Limpieza y emparejamiento.

La primera labor es limpiar la planta del casco del barro, piedrecillas y otro detritos acumulados.

Luego con la lima se empareja la envoltura del casco (la parte externa de la pared).

El casco de un burro es pequeño, no es muy alto y las paredes del casco forman un ángulo ligeramente desviado de la vertical. Esta forma facilita la labor del herrero para emparejar la base del casco y lograr dejarlo bien asentado sobre el suelo.

Todo reborde o prolongación anómala será retirada con el cuchillo o la pinza hasta dejarle la forma correcta.

Herraje.

Sobre el casco limpio y parejo se presenta la herradura, y se confrontan ambas formas.

Se corrige a golpes de martillos la apertura exacta de la herradura para que la congruencia de formas entre el casco y la herradura sean perfectas.

Se ubica la línea blanca del casco que separa la parte córnea de la parte sensible de la pezuña.

Se martillan los clavos de herrar, se doblan y cortan las puntas que emergen de la pared del casco algunos centímetros sobre la herradura.

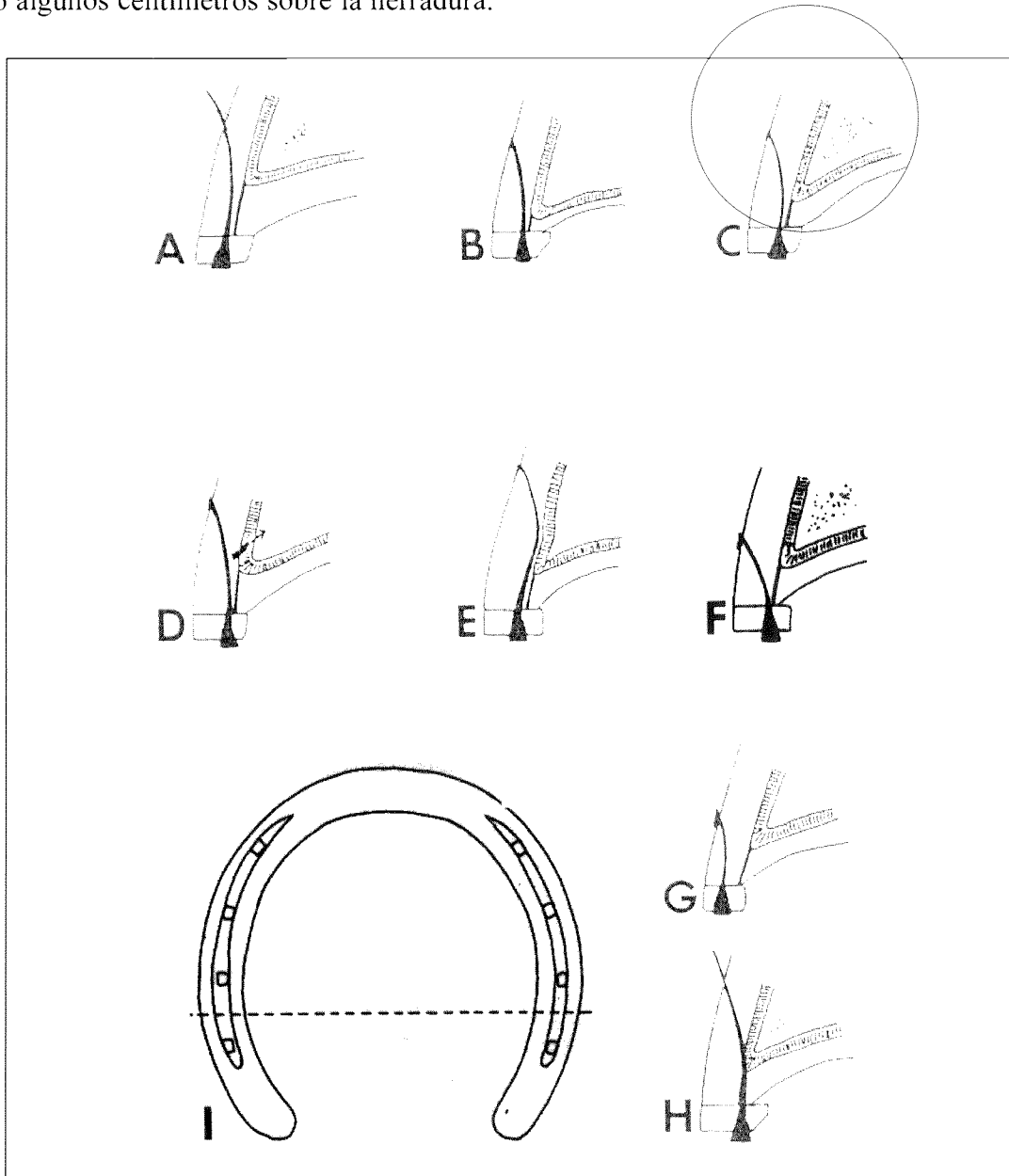


Fig. M. 5.2.1/02

Cómo fijar los clavos: Fig. C forma corretta Emery et al, 1977.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 5.2

HERRAJE.

Objetivos

- a) Describir las condiciones cuando es preciso herrar los burros.
- b) Detallar las herramientas y materiales necesarias para un herrero.
- c) Describir problemas de los cascos y como corregirlos.
- d) Describir los métodos de contención.
- e) Describir la limpieza, ajuste y el herraje.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar una herrería y verificar que herramientas, materiales y equipos de contención posee el herrero.
- b) Averiguar la cantidad de animales que son herrados, que tipos y que precios se cobran.
- c) Observar como procede el herrero para colocar la herraduras. Estime cuanto tiempo requiere por animal. Observe si hay diferencias entre burros y caballos.
- d) Observe como marchan los animales herrados y aquellos sin herraduras en diferentes terrenos.

Modulo 5.3

CEPILLADO Y LIMPIEZA DEL PELAJE.

Los burros instintivamente efectúan una actividad de aseo, acicalamiento y rasqueteo en conjunto, mordisqueándose el pelaje entre ellos. También cumplen estas funciones frotándose contra la corteza de un árbol o un poste. A la par con los caballos, los burros cuando tienen la oportunidad se revuelcan en el suelo, rascando su piel especialmente en el espinazo, lomo, flancos y otros sitios que les causan escozor y no logran frotar. El polvo que los cubre después de este ejercicio encubre el olor de su sudor que atrae a tábanos y moscas.

Limpieza del pelaje: cepillado de rutina.

El burro de trabajo no siempre dispone de las condiciones ideales para sus prácticas naturales de limpieza. Por otro lado es recomendable que la piel no acumule demasiado polvo y suciedades, ni que mantenga un pelaje desordenado después de la pelecha primaveral. Es por ello que se debe limpiar su pelaje en forma regular con un cepillo de cerdas fuertes.

El cepillado cumple varias funciones: remover polvo, semillas, mugre y pelos sueltos; dar un masaje que promueve la elasticidad y buen funcionamiento de la piel; establecer un contacto físico y fortalecer lazos de confianza entre el burro y su amo; dar una excelente oportunidad para una inspección minuciosa del cuerpo. Un animal que se le cepilla en forma regular tiene un buen aspecto, se le ve saludable y atractivo. Esto genera un clima de consideración especial para con el amo, de respeto y admiración por parte de sus conocidos; todo lo cual también influye favorablemente en el precio del animal en una eventual venta.

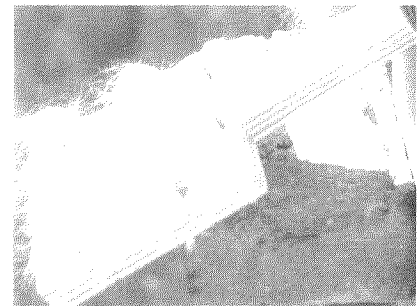
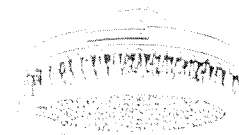


Fig. M. 5.3/01
Cepillo y rasqueta de Roover, 1998.



El baño con agua y jabón es poco usual en burros. Este esfuerzo adicional es frecuentemente desperdiciado ya que una vez terminado el baño el burro se revolcará en el suelo para secarse bien y deshacerse del olor del jabón. El riesgo que el animal se resfríe es otra desventaja.

Utensilios y materiales.

La limpieza puede efectuarse con un cepillo similar al de lavar ropa gruesa, con cerdas fuertes. En caso de un pelaje muy sucio o con mucho pelo suelto es preferible usar primero una rasqueta, un peine de metal o una almoharza (laminas circulares



Fig. M. 5.3/02
Almoharza COX - ACS, 1989.

dispuestas en forma concéntrica, cuyo filo inferior esta provisto de dientes aserrados y tiene un mango en la parte superior). Una tijera grande y bien afilada servirá para cortar los pelos y emparejar el pelaje.

Para un baño habrá que disponerse de un recipiente, jabón y una manta para secar al burro.

La sesión de limpieza del pelaje.

Los momento más propicios para ejecutar la limpieza del animal son: después que ha terminado su ración de alimento o también en las horas de mayor calor. En ambos el animal se sentirá amodorrado y estará más dispuesto a aceptar un cepillado.

El cepillado debe efectuarse siempre siguiendo la orientación de los pelos. Al inicio una mano debe tomar la parte superior del cuello y con la otra comenzar el cepillado deslizándose por la tabla del cuello hacia las paletas u hombros; luego proseguir por el espinazo hacia el anca. La próxima etapa es deslizarse hacia abajo desde el espinazo a los ijares, flancos y vientre. La región de la cola, el bajo vientre, la ingle son zonas sensibles a una reacción de cosquilla, que puede venir acompañada de un movimiento brusco, un salto, una coz o un mordisco. Se debe trabajar con suavidad y sigilo. La limpieza de los miembros, desde arriba hasta las patas es muy importante. Los burros reciben allí muchas picaduras de insectos; allí se encuentran huevos y liendres, también es allí donde frecuentemente reciben golpes al marchar.

La limpieza de la cabeza y la garganta debe también efectuarse minuciosamente y con sumo cuidado. El cepillado a realizar debe ser mucho mas suave pero no menos riguroso. La parte interna de las orejas debe ser inspeccionada y limpiada con un paño.

Un animal novato al cepillado será algo arisco, desconfiado y cosquilloso. Será necesario restringirlo frecuentemente con la mano, a la vez que cuidarse de sus reacciones de defensa. Pero los burros aceptan rápidamente el cepillado y rasqueteo como un trato agradable y cariñoso. La sesión de limpieza permitirá además verificar la presencia de parásitos externos, contusiones y heridas, y de tomar inmediatamente las disposiciones necesarias.



Fig. M. 531/03

Burro revolcándose de Hoover, 1998.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 5.3

CEPILLADO Y LIMPIEZA DEL PELAJE.

Objetivos

- a) Describir las justificación para la limpieza del pelaje
- b) Describir lo que es un plan de limpieza del pelaje.
- c) Detallar las herramientas y materiales necesarias.
- d) Describir la modalidad de limpieza de rutina.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar un grupo de burros y observar sus practicas instintivas de limpieza.
- b) Averiguar que practicas de limpieza efectúa el campesino.
- c) Identificar los utensilios y materiales necesarios para la limpieza.
- d) Limpiar un burro observado el procedimiento descrito. Verifique las reacciones del burro, la facilidad en el uso de los utensilios, la identificación de anomalías en la inspección corporal minuciosa que se realiza, y el resultado final de una buena limpieza.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Reproducción y crianza

Modulo 6.1

REPRODUCCION.

Para un pequeño campesino es muchas veces una ventaja tener una hembra que le pueda dar nuevas crías y así aumentar sus animales. Pero para ello deberá aprender no sólo el buen manejo de la alimentación, conducción y guía, salud, y sobre sus cuidados cotidianos de limpieza y alojamiento, sino también conocer algo sobre como se reproduce este animal y como se debe vigilar y asistir la crianza del pequeño borrico.

Identificación del celo en una burra.

En la mayoría de los lugares, más o menos una vez por mes, se presentan signos de celo o calor. Este es el momento que la hembra acepta el apareamiento con el macho. En ciertas regiones los burros muestran celos sólo en ciertas estaciones. A pesar que existe siempre una fuerte variabilidad individual la hembra entra en celo cada 22 a 24 días, período que los técnicos llaman Ciclo estral. En este ciclo, desde que aparecen las señales de celo se puede contar con 5 a 7 días en los cuales el apareamiento puede producir una preñez.

Los signos más aparentes o síntomas de celo son :

- el animal se muestra inquieto y tiene poco interés en su ración de alimento
- orina frecuentemente, especialmente si hay un macho cerca .
- efectúa un juego de guiños con la vulva, abriendo y cerrando los labios mayores con lo cual expone la mucosa rosada y brillante para excitar al macho.
- acepta la monta y permanece muy quieta con cualquier presión que se haga sobre la región lumbar (lomos/riñones).

Procedimiento para la monta.

Quizás la mayoría de los casos de acoplamiento se efectúa en forma natural sin ningún control ni dirección de los amos. Las hembras en celo que pastan en sitios comunales son identificadas y cubiertas por algún burro macho entero o garañón (burro padrón, padrote)

En el caso de burros que se manejan en confinamiento el amo tiene que hacer arreglos para que ocurra el apareamiento. Esto le da la oportunidad de elegir el macho y podrá pensar en las características que el padre puede transmitir a su descendiente, como ser: el potencial para lograr un estatura similar a la suya; de su conformación corporal que incluye tamaño y disposición de orejas, cascos, y aplomos; color y diseño del pelaje.

Finalizada la etapa de identificar el garañón y de efectuar el contrato de monta con el dueño, se procede a juntar la hembra en celo con el garañón. Hacer esto durante el período de 5 a 7 días que dura el celo. Si el celo fue detectado en forma precoz esto dará oportunidad para practicar una segunda y tercera monta; esto aumentará la probabilidad de obtener una preñez.

La monta debe organizarse para poder controlar bien ambos animales, reducir riesgos de lesiones para ambos y las personas que asisten; asegurar un máximo de higiene y permitir un buen acoplamiento.

Ambos animales deben llevar sus cabestros con sus cuerdas o sogas de contención. Lavar la parte externa de sus órganos genitales. El ideal requiere un corral cuyas vallas permitan que los animales se acerquen uno al otro sin poder entrar en contacto; esto permite confirmar el estado de celo de la hembra y para exponer al macho al inicio del cortejo, preparándolo para la monta. Si no se dispone de estos medios permitir el acercamiento de la pareja y que se familiaricen, oliéndose. Haciendo buen uso del cabestre permitir que el macho ensaye la monta pero sin dejarlo ejecutarla; repetir esto hasta estar seguro que el macho ha logrado la excitación necesaria para ejecutar una buena monta. El garañón debiera estar listo entre 5 a 10 minutos. Una vez finalizada la monta, proceder a lavar nuevamente la parte exterior de los genitales de ambos animales.

Gestación.

El período de gestación en burros es variable, la norma se sitúa alrededor de los 12 meses. A partir del décimo mes de preñez se debe dar un manejo especial a la hembra: una alimentación de calidad pero sin hacerla engordar, un trabajo liviano, control de parásitos y vacunaciones que correspondan. Unas tres semanas antes del parto la ubre comenzará a crecer preparándose para la lactación. Acercándose la fecha del parto habrá que preparar un sitio accesible, bien resguardado y limpio para que el animal pueda parir en buenas condiciones.

La alimentación debe siempre incluir buena bebida, una ración de buen forraje fresco a voluntad y un suplemento que debe ajustarse según la reacción del animal (entre medio kilo y 1 kilo de salvado de maíz diario). En la últimas dos semanas se le puede introducir una ración de orujo de cerveza. La hembra debería purgarse contra parásitos internos un mes antes del parto.

En estas últimas semanas comenzar a preparar el animal al vecino amamantamiento de la cría. Esto es muy necesario con burras primerizas. Habituar el animal al roce de la zona inguinal y a aceptar que se le toque la ubre y pezones.

Fig. M. 6.1/01

Rasgos reproductivos de animales de granja: rango de valores
(Adaptado del Merck Vet. Manual, 1979)

<u>Rasgos</u>	<u>Burra</u>	<u>Vaca</u>	<u>Yegua</u>
Ciclo estrual:días	24	19-21	22
En calor: días	2 - 7	18-24* h	6
Gestación: días	380	280	345

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 6.1

REPRODUCCION.

Objetivos

- a) Describir lo que implica el proceso de reproducción: ventajas y requerimientos.
- b) Describir lo signos del celo. Detalles sobre su ciclo.
- c) Arreglos previos para la monta.
- d) Describir la modalidad de dirigir una monta.
- e) Detalles sobre la gestación y parto.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar una burra en celo.
- b) Averiguar que signos utiliza el campesino para identificar las burras en celo.
- c) Observar una monta natural y una dirigida: comparar su ventajas y desventajas
- c) Participar en los arreglos y la ejecución de una monta dirigida.
- d) Visitar una hembra preñada cercana al parto. Apreciar los cambios anatómicos ocurridos a la hembra. Informarse sobre los preparativos para el parto.

Modulo 6.2

PARTO.

El animal debe encontrarse en un sitio apropiado tal como descrito en un módulo anterior. En la gran mayoría de los casos el animal podrá parir sin ninguna asistencia y las precauciones de darle un sitio limpio, protegido, tranquilo y seguro será todo lo que debe aportar el amo. Debe eso sí vigilarse al animal desde que haya síntomas de proximidad del parto (ruptura de los sacos) pero sin molestarlo; la vigilancia debe ser mucho más minuciosa con un animal primerizo.

El dueño debe tomar la precaución de estar listo para intervenir en caso de necesidad. Deberá advertir al veterinario o gente experta en atender partos para que se encuentren listos si ocurre una emergencia. Asegurar recipientes con suficiente agua limpia, jabón y paños; desinfectantes, sustancias antisépticas. Tener las manos limpias, con uñas recortadas.

Parto normal.

Después de la ruptura de los sacos el siguiente cuadro será el comienzo de contracciones muy fuertes que harán aparecer las patas de la cría sobresaliendo de la vulva de la burra. Es usual que transcurra un largo período hasta que el cuerpo de la burra (sus masas musculares y óseas de la pelvis o caderas) permita que el canal se dilate lo suficiente para que lo atraviese la cría. En general un parto normal no debiera superar las 6 horas. En una burra experimentada esto puede ocurrir en mucho menor tiempo.

Terminado el parto la misma burra retirará mucosidades de las narices de su cría y también membranas que puedan estar adheridas a su pelaje. Ofrecer a la burra alimento de buena apetencia, húmedo y en lo posible laxante. La placenta debiera habitualmente ser expulsada dentro de una hora del parto. Parte de la placenta puede quedar colgando de la vulva; si al tirar esta masa no se desprende y presenta resistencia, no se debe insistir aplicando una mayor



Fig. M. 6.2/02
Parto y ubre bien cargada Svendsen, 1986.

tracción. Dejarla hasta que el proceso de expulsión haya avanzado y ella caiga fuera sin asistencia. Una retención de placenta, parcial o total no debe dejarse sin atención veterinaria pasado un plazo de máximo 12 horas; esto puede crear una afección muy grave e incluso causar la muerte de la burra.

El dueño puede secar la cría con un paño, pero sin molestar a la madre. La cría debe ponerse en pie a más tardar en una hora y comenzar a mamar.

Parto con complicaciones.

El dueño podrá apreciar si la burra se encuentra en dificultades al constatar que, a pesar de mostrar fuertes contracciones, la cría no logra avanzar hacia afuera más allá que las patas que sobresalen de la vulva. Lo primero a verificar es si la posición de la cría es la correcta: las dos patas delanteras ya fuera de la vulva y, más atrás, la cabeza de la cría entre sus patas pero que todavía no logra salir. El dueño podrá tocar la cabeza y palpar la nariz de la cría; con esto se comprueba que la posición es normal. Su intervención sólo se justifica en este caso ya que bajo cualquier circunstancia que corresponda a una mala posición de la cría será indispensable que intervenga un veterinario o una persona experimentada.

La decisión de intervenir implica que el dueño tire o jale de las patas de la cría hacia afuera y hacia abajo, siguiendo el ritmo de las contracciones de la burra. La fuerza ejercida debe ser moderada pero persistente; cada vez que la burra deje de pujar, hacer lo propio con la tracción hacia afuera, pero retener la cría impidiéndole que se resbale nuevamente hacia adentro.

Una vez que la cría sale fuera del canal limpiar sus narices liberándolas de mucosidades. Si el animal no respira, incitarlo a hacerlo soplando dentro de las fosas nasales para reanimar sus pulmones. No presionar sobre su caja torácica puesto que ella es muy frágil aún y puede ser dañada.

En el caso que el cordón umbilical se encuentre aún intacto, no debe cortarse inmediatamente, con lo cual la cría podrá aún extraer sangre de la placenta. Cuando la cría finalmente se pone en pie o si la madre se mueve, el cordón se romperá sin necesidad de intervención. Esto es preferible que efectuar un corte prematuro que con frecuencia ocasiona una pérdida de sangre. Una vez roto el cordón desinfecte con tintura de yodo o, en climas húmedos se puede también usar sal común.

Si la cría no se pone de pie para comenzar a mamar, el dueño debe asistirle para que esto ocurra lo antes posible. No dejar transcurrir más de una hora de espera.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 6.2

PARTO.

Objetivos

- a) Describir el proceso del parto.
- b) Explicar cuando se justifica prestar ayuda al animal.
- c) Describir un parto con complicaciones y aportar consejos para una intervención eficaz.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar una burra confinada para el parto.
- b) Verificar los preparativos para un buen control del parto.
- b) Presenciar y participar en el partos de burras incluyendo primerizas.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Reproducción y crianza

Modulo 6.3

CRIANZA.

La gran mayoría de las comunidades que emplean equinos, camellos, llamas, elefantes, perros, etc. como animales de trabajo no hacen distinción entre hembras y machos. Pero no ocurre lo mismo en muchos lugares con las vacas y las búfalas, sobretodo con aquellos animales que dan cotidianamente leche para la familia; estos animales se les excluye de funciones productivas como animales de trabajo. Es preciso eso sí señalar normas para un uso racional de la hembras de trabajo, ya que éstas deben cumplir además labores ligadas a la reproducción y crianza.

Lactación.

La ración alimenticia debe incluir siempre agua fresca y limpia a voluntad.

La alimentación a proveer durante los dos últimos meses de gestación es muy importante; debe ser aumentada en cantidad y calidad a partir de una o dos semanas antes del parto en preparación para la lactancia y ayudar a la hembra a crear reservas corporales. Esto se explica porque un buen nivel persistente de producción de leche impone una fuerte demanda de factores nutritivos al cuerpo de la madre. Verificar como reacciona la burra a estos cambios de alimentación e introducir los ajustes apropiados. El dueño debe ser muy generoso con la hembra lactante; una ración abundante de buen forraje para que el animal escoja a su apetencia y 1,5 kg de salvado; si hay orujo aún mejor.

Crianza.

El primer acto de crianza se produce cuando la madre amamanta a su cría. Esto es menos sencillo de lo que puede parecer ya que la madre acaba de pasar por un proceso doloroso y extenuante para parir su cría. La burra está por ello muy cansada y adolorida.

Pese a esta difícil condición ahora la burra debe aceptar que la cría mame de su ubre. En tal momento la ubre se encuentra muy sensible al tacto por estar repleta de leche, con sus tejidos muy extendidos. Vigilar la reacción de la burra, especialmente las primerizas, cuando la cría se acerca a mamar y trata de alcanzar la ubre. Si la madre impide el amamantamiento, e incluso trata de dar coces, habrá que restringir sus movimientos para que la cría logre mamar y al succionar la leche reduzca la presión interna de la ubre. Esto se logra hacer eficazmente al levantar y doblarle una pata delantera a la madre para así inmovilizarla; asegurarse que el cabestro de la burra esté bien amarrado a algún soporte para impedirle que pueda morder.

Una vez retirada la primera leche de la ubre la madre recuperará la calma y aceptará que se continúe con el amamantamiento. Durante los primeros días de lactancia la madre produce una leche especial para su cría, el calostro. Es una leche muy rica en factores nutritivos, con poder laxante que facilita la evacuación de feces acumuladas durante el período fetal (meconio) y sustancias que confieren una fuerte inmunidad a la cría en sus primeros días de vida. Es por

ello que resulta indispensable que la cría mame lo antes posible y que ingiera este producto en frecuentes amamantamientos.

Un proceso repetido y persistente de amamantar la cría es muy benéfico tanto para la madre como para la cría. Esto evita que la ubre de la madre se hinche al recargarse de leche causándole molestias y problemas para aceptar a su cría. También una extracción periódica de leche estimula la producción de leche y asegura una buena persistencia de la lactación. Finalmente la cría aprovecha mejor la ración y evita riesgos digestivos si mama cantidades moderadas pero frecuentemente.

Ofrecer siempre buen forraje fresco a la cría para enseñarle a diversificar su ración desde una temprana edad.

Es probable que entre una o dos semanas después del parto se observe que la cría muestra signos de diarrea. Esto es probable que se deba a una alteración de la leche de la burra; esto ocurre cuando el animal vuelve a mostrar síntoma de celo. Durante este período el cuerpo de la burra produce sustancias que son incluidas en su leche y que produce la diarrea de la cría.

Tener especial cuidado cuando la burra entre nuevamente en calor. Se deberá evitar que la cría se encuentre cerca de la burra si esta ha logrado atraer un garañón. En su excitación el macho puede agredir y dañar a la cría que estorba sus movimientos de cortejo.

En el caso que la burra quede preñada se recomienda destetar la cría no más allá de 10 meses de edad. Esto permitirá a la madre el dejar de lactar y destinar sus energías a una buena gestación y a prepararse para una nueva lactancia.

Crianza artificial de un borrico huérfano.

Preparar la mezcla indicada mas adelante y suministrarla usando un biberón.

Procedimiento sugerido por P. Jones (1997)

Mezcla a suministrar en un biberón:

- 375 ml leche de vaca
- 125 ml agua
- 1 cucharada de mesa de azúcar morena.

Dar biberón cada tres horas al recién nacido.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 6.3

CRIANZA.

Objetivos

- a) Describir los requerimientos de un animal que cumple varias funciones en forma simultánea.
- b) Describir los requerimientos de la lactancia.
- c) Describir el proceso de crianza y las precauciones a tomar en él.
- d) Explicar qué es el calostro y su importancia para la cría.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar una burra en lactancia y que amamanta la cría. Averiguar con el dueño en cuanto tiempo se desteta.
- b) Verificar que alimentos recibe y el acceso que tiene al agua de bebida.
- c) Presenciar los primeros amamantamientos de la cría después del parto.
- d) Observar el aspecto y consistencia del calostro.

Modulo 6.4

CASTRACION.

La práctica de la castración es bien conocida en círculos ganaderos. Tiene su máxima utilidad en unidades de producción animal que mantienen grupos muy grandes (rebaños, hatos, piaras, manadas, bandadas, etc.). En ellos la reproducción genera igual número de machos que de hembras. Pero en acoplamiento directo se precisa solo un macho para servir 10 hasta 40 hembras (según la especie de animal) para mantener un buen nivel del resultado de la reproducción del grupo. De allí que cada año hay un exceso de machos. Este hecho tiene dos grandes ventajas: primero, asegura un buen número de animales que pueden destinarse a fines distintos a la reproducción, e incluso a la venta; segundo, que el dueño tiene la posibilidad de elegir cuales machos él desea dejar como reproductores.

Este proceso de elegir un individuo para la reproducción es muy importante y recibe el nombre de **selección**. Pero hay que recordar que el éxito práctico y comercial de la selección sólo se logra al cumplirse una serie de requisitos. Primero: si las razones dadas para elegir un animal (**criterios de selección**) son apropiados y bien asociados con características productivas animal. Segundo: si las características elegidas tienen un tipo de control biológico que permita transmitir los rangos sobresalientes del reproductor (**índice de herencia o heredabilidad**). Tercero: si el nivel de superioridad del individuo, con relación al valor promedio del grupo de animales, es suficientemente alto (**diferencial de selección**). Esta serie de condiciones rara vez se logran cumplir en la práctica, lo cual explica porqué es tan difícil encontrar ejemplos visibles y categóricos de los efectos benéficos de la selección en rebaños comerciales corrientes sobretodo sin éstos son pequeños.

En los grandes rebaños la castración es practicada en el grupo excedente de machos, salvo en los casos que vayan al matadero muy jóvenes y que tenga un mejor crecimiento como machos enteros. Pero a nivel de pequeños campesinos y considerando el caso específico de burros de trabajo, la castración es una técnica optativa; cuando se la practica, esto se basa en la decisión de no querer adoptar y practicar normas de manejo necesarias para guiar y controlar un macho entero.

Efectos de la castración.

La castración a practicar en los burros remueve quirúrgicamente los testículos. Esto evita que el macho produzca semen y que disponga de hormonas que le confieren un comportamiento viril y excitable ante las hembras. Esta intervención permite evitar: primero, su reproducción y segundo, liberarse de la compulsión de responder a la incitación sexual y de mostrar agresividad ante otros garañones. De allí que un animal castrado sea apacible y se puede confiar en su comportamiento dócil.

Procedimiento para la castración.

El tipo de castración recomendable para burros es la remoción quirúrgica de los testículos. Es una intervención de cierta complicación y con algunos riesgos, de allí que debe ser realizada

por un veterinario o una persona experimentada en la materia. La operación se simplifica, acelera y se efectúa en forma higiénica cuando se hace uso de un emasculador. Un aspecto a considerar es la estación; ésta debe conferir el menor riesgo de infecciones y facilitar una pronta cicatrización.

La edad es un factor importante que debe considerarse para tomar una decisión:

Edad, meses	2	12	24
Contención	Muy simple	No muy fácil	Muy difícil
Retracción testículos	No han bajado	Alta probabilidad	No hay
Traumatismo y pérdida de sangre	Riesgo menor	Riesgo moderado	Riesgo alto
Cicatrización	Muy rápida	Normal	Moderada
Infecciones	Riesgo menor	Riesgo moderado	Riesgo alto
Potencial crecimiento y conformación	Severa pérdida	Ligera pérdida	Sin pérdida.
Precio intervención	Bajo	Alto	Muy alto

Conclusiones.

El dueño de un burro entero debe comprender que al castrar el animal obtendrá un burro dócil, sin apetito sexual pero inútil para la reproducción. Muchas veces se castra los animales de trabajo que tienen las mejores características corporales y de capacidad de impulso. La alternativa a considerar es aprender a controlar y dirigir un garañón y sacarle provecho como reproductor.

Otro punto a dejar claro es, qué se puede esperar a nivel de un pequeño campesino, de los efectos de la selección. Esta herramienta puede ser eficaz solamente cuando se trabaja:

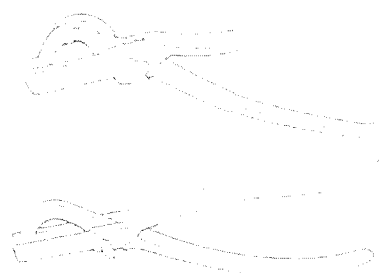
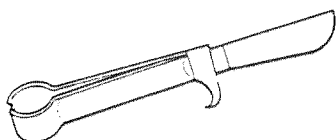
- con un plan técnico bien fundado y constante (ver: Requisitos)
- con una población relativamente grande de animales (mientras más grande mejor)
- por muchos años consecutivos (mientras más generaciones mejor)

Alentar esperanzas de un pequeño campesino de poder beneficiar de un plan de selección de este tipo no es ni justo ni realista. Pero es muy importante hacer resaltar que todo dueño de animales tiene un tipo de selección que se encuentra a su alcance; ésta es la de practicar siempre y consistentemente

un rechazo de animales para la reproducción siguiendo normas técnica bien fundamentadas. Todos los animales con algún defecto o un rasgo productivo malo o mediocre - cuyo potencial pueda ser transmitido a su descendencia – deben ser eliminados (rechazo, culling, selección negativa).

Fig. M. 6.4/01

Instrumentos: emasculador y cuchillo COX-ACS, 1989.



**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 6.4

CASTRACION.

Objetivos

- a) Describir el origen y justificación de la práctica de la castración.
- b) Explicar qué es la selección, sus requisitos y la organización para poder utilizarla.
- c) Presentar los efectos de la castración: ventajas y desventajas.
- d) Describir como se efectúa la castración.
- e) Factores a considerar para organizar y ejecutar la castración.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar un garañón y apreciar su conformación y aptitud al trabajo.
- b) Apreciar la reacción de un garañón ante una burra en celo.
- c) Presenciar y participar en la castración de burros de varias edades.

CAPITULO 1

MANEJO DE BURROS DE TRABAJO

Infraestructura y construcciones

Modulo 7.1

ESTABULACIÓN Y UTENSILIOS.

En muchas ocasiones los animales pueden permanecer por la noche al descubierto pastando y reposando en praderas cercadas. Salvo en lugares muy inclementes, muy lluviosos o con prolongados períodos de nieve, los animales pueden permanecer a la intemperie sin sufrir problemas. Sin embargo un buen resguardo simple permite darles protección del sol, la lluvia y el viento; facilita además el manejo animal y aporta un medio de evitar riesgo de robos.

Diseño de resguardos simples.

El resguardo debe ubicarse en un sitio bien drenado, con leve pendiente natural; entrada en la parte baja. La dirección del viento deberá alejar los olores de la casa del campesino. Pero construirlo lo más cerca para facilitar la vigilancia y su rápido acceso.

El diseño más simple se limita a proveer un techo que proteja de la lluvia y da sombra. Si el lugar es ventoso será preciso agregar por lo menos una pared ubicada perpendicularmente a la dirección del viento para cortarle el paso. Bajo condiciones de lluvias con viento fuerte y baja temperaturas el diseño debe incluir por lo menos tres paredes.

El techo debe asegurar una buena inclinación para que escurra el agua. Un alero de 50 cm debe sobrepasar la superficie encerrada por los cuatro postes maestros ubicados en cada esquina. Esto aporta protección cuando llueve con viento. Cuando sea posible fijar canaletas que reciban el agua que se desliza del techo y canalizarla a un aljibe o cisterna. El sistema más simple es una media-agua con una altura mínima de 1.8 m atrás y 2.0 adelante, lado que servirá de entrada. Una base de 2 metros de profundidad y un ancho de 3 metros puede alojar a dos burros, pero un diseño de 3 x 3 m les permitiría más holgura.

Un diseño más espacioso retiene una base de 3 x 3 m pero introduce un techo con partición central, a una altura de 2.8 a 3.0 m. La altura de los postes esquineros, colocados en los extremos laterales, es 1.9 a 2.0 m

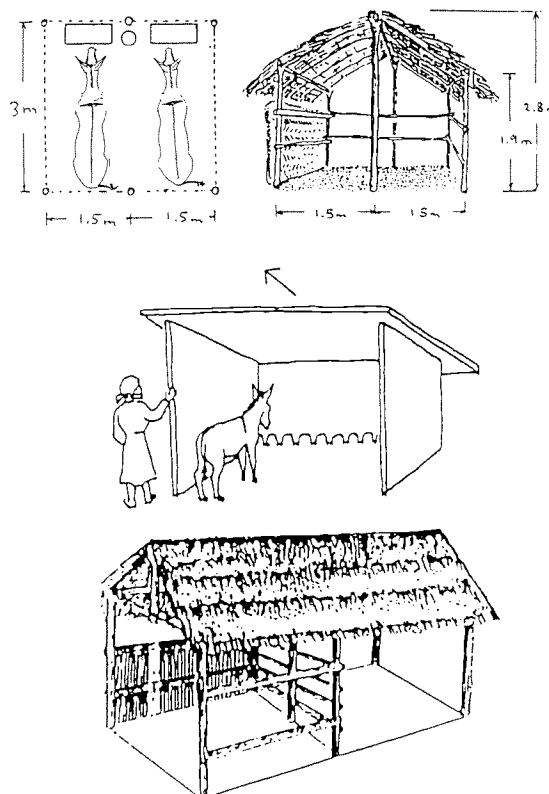


Fig. M. 6.5./01
Diseños de resguardo: en madera
FAO, 1994 y en adobe Jones 1991.

Materiales de construcción.

Elegir materiales locales que sean resistentes, fáciles de trabajar con ellos, que sean accesibles sin gran dificultad y que tengan un precio moderado. Postes de eucalipto, ramas de palmeras, caña de maíz, paja, madera, bloques de lodo o adobes son algunos ejemplos.

Un techo de paja o de ramas da buena sombra y es un buen aislante del calor. Sin embargo si no está bien entrelazado y es de escasa profundidad, es probable que el agua logre escurrirse a través de esta capa. Un lámina de plástico grueso de uso agrícola (para cubrir ensilaje) puede resolver este problema. Un techo de latón corrugado (planchas de cinc o calaminas) son durables, evitan problemas de insectos y ratones y son fáciles de colocar; pero, no sólo son caras sino que dejan pasar el calor y convierten el resguardo en un horno. Una forma de reducir esto es cubriendo las planchas de latón con una capa de paja y ramas.

Utensilios.

En el resguardo debe haber por lo menos un bebedero, un comedero, un pesebre y una barra de contención. Bebederos durables y prácticos pueden hacerse de un barril metálico cortado por la mitad; al filo del corte se le hace un doblez, se le aplana y queda un recipiente circular. Aljibes de arcilla cocida son muy buenos pero suelen quebrarse. Comederos también pueden hacerse de un barril metálico efectuando el mismo procedimiento, pero el corte se hace en todo su largo dando un recipiente rectangular; acuñar su base para evitar que se mueva.

Un comedero de tablas de madera es fácil de construir; su forma debe tener paredes oblicuas para facilitar tanto el acceso del animal como la limpieza. Pesebres simples y durables para fijar en las paredes del resguardo son fabricados de barras de fierro delgadas ($\Delta = 5\text{mm}$); el modelo corresponde a dos enrejados metálicos unidos por la base y dejando un espacio abierto en la parte superior, por donde se carga el pesebre. La posición de las rejas es en sentido vertical al suelo; deben quedar suficientemente separadas para que el forraje puesto en el interior pueda ser retirado por el animal, entresacándolo éste por el espacio entre rejas. Ver Modulo 3.2

Estructuras accesorias.

El campesino puede construir cerca del establo un almacén para guardar equipos, arreos y alimentos para los animales. Se tomarán las precauciones necesarias para que el sitio sea seguro evitando robos y que equipos, arreos y alimentos no sean atacados por roedores e insectos. Las actividades cotidianas de limpieza del resguardo deben incluir el depósito de los desechos, cama sucia y estiércol en una parva de fermentación abierta. Esta parva hay que mantenerla húmeda y cubierta, de modo que el sol no la seque y que no se pierdan factores nutritivos por acción de la lluvia y de emanaciones de gases.

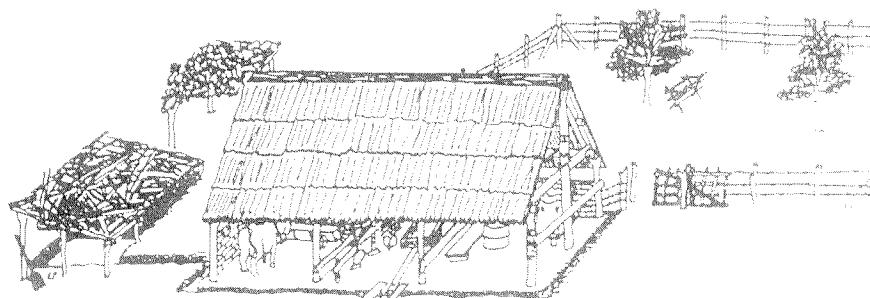


Fig. M. 6.5/02
Resguardo, corral, bodega, parva fermentación FAO, 1994.

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 7.1

ESTABULACIÓN Y UTENSILIOS.

Objetivos

- a) Describir las ventajas de aportar un resguardo al animal.
- b) Describir diseños simples de resguardo.
- c) Describir los materiales a utilizar.
- d) Describir los utensilios básicos e indicar posibles accesorios.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar una finca e informarse sobre cómo se aloja el ganado
- b) Visitar resguardos y cobertizos simples. Informarse sobre su costo, cómo se construyen, cuanto tiempo se demora en ello y cuanto duran.
- c) Observar el tipo de utensilios que se usa y averiguar sobre su uso y limpieza. Apreciar riesgos para los animales. Informarse de precios.
- d) Observar como se trata la cama sucia y el estiércol.

Modulo 7.2

TERRENO Y CONSTRUCCIONES.

Fincas lo suficientemente grandes y con un grupo numeroso de ganado bovino y equino necesitan facilitar el manejo animal y la preparación de la faena cotidiana. Esto puede hacerse con un mínimo de infraestructuras bien diseñadas y prácticas, construidas para tal propósito.

Prado.

Esto corresponde a la parte del terreno de la finca donde los animales pueden pastar. Su diseño ideal incluye una valla, cerca o muro rodeando su contorno, un bebedero, árboles y un área de protección contra el sol, la lluvia y el viento (simple techo en media-agua). La entrada debe quedar en la parte más elevada para evitar que se forme fango con la humedad y el paso frecuente de los animales. El tipo de cierre puede ser una simple tranquera con dos o tres varas que deslizan en sus respectivos soportes colocados en los postes a ambos lados de la entrada.

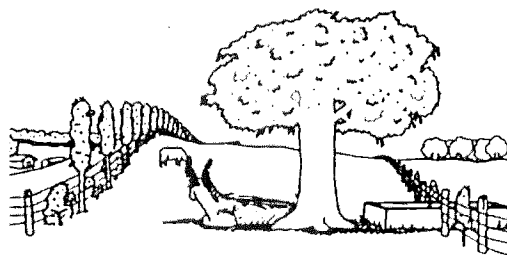


Fig. M. 7.2/01
Prado para pastar, cercas.
 Adap. Guiheneuf *et al.*, 1990.

Corral.

Es una construcción de gran utilidad para el manejo cotidiano de los animales. Se la sitúa en la zona adjunta al resguardo y al cobertizo o almacén. También debe estar en un sitio soleado, en la parte superior de la pendiente natural. El viento predominante no debe soplar desde el corral hacia la casa del campesino. Su forma es variable, según el contorno de las otras construcciones, pero debe evitarse esquinas con ángulos muy cerrados. Un rectángulo cerrado por una valla o un muro (pirca) de 20 x 20 metros es generalmente suficiente.

En un buen corral es indispensable que haya sombra; allí se instalará un bebedero. Si hay árboles en el sitio esto facilitará la labor; de no ser así inmediatamente plantar especies de crecimiento rápido y cuyo follaje pueda ser de uso alimenticio, tomando las precauciones necesarias para proteger la planta hasta que crezca lo suficiente. Construir un reparo para asegurar sombra, protección del sol, de la lluvia y del viento. El piso ideal es tierra arenosa: no levanta mucho polvo, los animales se revuelcan sin ensuciarse demasiado y el trabajo de

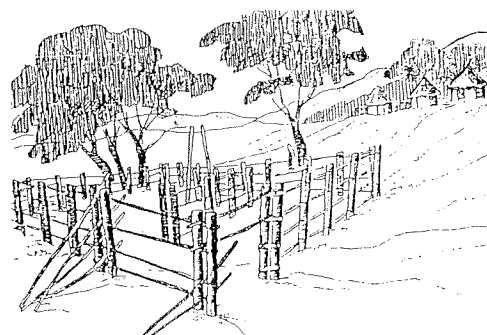


Fig. M. 7.2/02
Corrales FAO, 1994.

adiestramiento se facilita con un terreno que hace pesada la marcha.

El corral debe tener uno o varios postes robustos ($\text{Ø} = 15 \text{ cm}$; $h = 2 \text{ m}$) con argollas de fierro. Estos servirán tanto en el adiestramiento, la puesta del aparejo o arreos y el amarre.

Vallas y muros.

Una valla de palos es suficiente para la contención de burros. Postes de una altura de 1.2 m ($\text{Ø} = 10 \text{ cm}$) con dos varas transversales ($\text{Ø} = 5 \text{ cm}$) colocadas respectivamente a una altura de 50 y 100 cm desde el suelo. Estos palos pueden ser de eucalipto; esta madera se la puede tratar previamente sumergiéndola en un baño de sulfato de cobre. Se debe pintar con alquitrán o aceite quemado la base del poste que quedará enterrada. En sitios donde abundan las piedras se puede construir un muro de la misma altura (pirca), normalmente con una base de 40 a 50 cm y cerrándose oblicuamente hacia arriba terminando en un lomo de 20 a 25 cm.

Construcciones especiales.

Cuando se trabaja en forma frecuente, ya sea con el ganado propio o animales tomados para adiestramiento, o para cumplir contratos de tratamiento de rebaños de otros campesinos (emparejar cascos, herraje, vacunaciones, tratamiento contra parásitos), es útil disponer de infraestructuras como bretes de contención y mangas.

Un brete sencillo consiste en una armazón rectangular (60-75 cm x 200 cm) compuesta por cuatro postes ($\text{Ø} = 15 \text{ cm}$; $h = 2 \text{ m}$) que permitan alojar un animal en su interior. En ambos lados se colocaran varas largas ($\text{Ø} = 5 \text{ cm}$ a 50 y 100 cm del suelo) y dos varas a lo ancho del brete, uniendo la parte superior de los postes y reforzando la estructura. En la entrada y la salida del brete se colocan argollas para deslizar un palo que cumplirá la función de retranco, inmovilizando el animal en el interior del brete.

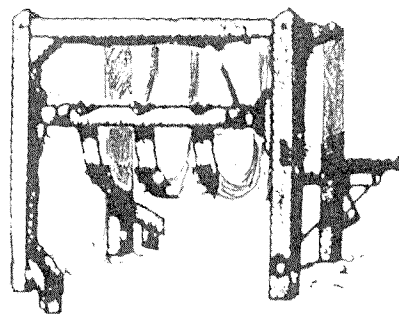


Fig. M. 7.2/03
Brete contención o potro
Adap. Guiheneuf *et al*, 1990.

Una manga sencilla consiste en construir una armazón similar a la del brete, pero de mayor longitud (5 – 10 metros). Sus postes son más bajos y menos robustos ($h = 1.5$; $\text{Ø} = 15 \text{ cm}$), salvo los dos postes de cada extremo. La función de la manga es permitir la entrada de animales en este corredor; y luego amontonarlos, apiñándolos en fila india en su interior. Con este método se puede inmovilizar rápidamente un gran número de animales. Frecuentemente se hace uso de la valla exterior del corral como uno de los lados de la manga de contención.

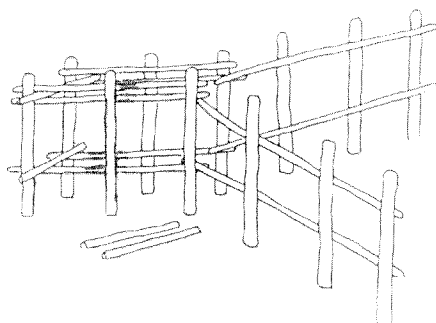


Fig. M. 7.2/04
Manga de contención
Adap. P. Jones, 1991.

GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS

Modulo 7.2

TERRENO Y CONSTRUCCIONES.

Objetivos

- a) Describir modelos de infraestructuras de manejo: útiles y sencillas de construir.
- b) Describir los elementos básicos para dar resguardo y para facilitar la contención de los animales: varas, muros, arboles, techo.
- c) Describir los materiales a utilizar y su eventual tratamiento previo.
- d) Describir los diseños de construcciones.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar una finca para observar sus construcciones.
- b) Informarse cómo han sido construidas y sus necesidades de mantención.
Informarse sobre su costo.
- c) Observar el uso y mantenimiento de estas construcciones.
- d) Inspeccionar el estado de las construcciones y observar si existen riesgos para los animales por falta de reparaciones y mal manejo de las infraestructuras.

CAPITULO 2

LOS ARREOS.

Materiales y procedimientos

Modulo 8.1

MATERIA PRIMA.

Los arreos para animales de trabajo los puede hacer un artesano rural. Para ello usa los más variados materiales: cueros crudos de bovinos sin proceso de curtiembre, pellones o cueros crudos de ovinos con su lana, suela, paños gruesos de lona, pedazos de correas de transmisión (cintas encauchadas usadas en sistemas de poleas), sacos de sisal o yute, piezas de madera, planchas metálicas y fierros redondos. También se emplea con frecuencia materiales plásticos y de caucho que son impermeables aunque algunos son también muy abrasivos; no es recomendable que estos materiales tengan contacto directo con el pelaje del animal.

Cueros de bovinos.

Una buena materia prima la constituyen cueros que han sido secados al aire y sol, en marcos que han permitido extenderlos como una lámina. Los mejores cueros son aquellos que están libres de tajos y perforaciones, que han sido bien lavados y desgrasados, y que han sido salados previamente por unos 10 días. Este tipo de cuero seco debe remojarse en agua por una semana antes de comenzar. Luego sacarlo de allí y dejarlo secar parcialmente, para guardar una textura blanda y facilitar el corte a cuchillo. Recortar el cuero dándole una forma ovalada. Proceder a cortar en una pieza un reborde de unos 5 cm de ancho siguiendo el contorno del cuero. De esta forma se obtendrá una correa de cuero de 5 cm de ancho y muy larga.

Esta correa o coyunda se la sumerge en aceite quemado por 8 – 12 horas para ablandarla, para conferirle protección contra insectos y para impedir que se pudra. Luego se escoge un sitio suficientemente alto para colgarla (una rama robusta y extendida de un árbol). Se la enrolla en lazadas consecutivas, formando una madeja y dejando el doblez inferior a 1 metro del suelo. En este extremo inferior se fija un objeto pesado que tire fuertemente las lazadas de esta coyunda hacia abajo. Luego se introduce una vara larga y resistente, en la parte inferior de la fijación del objeto pesado que mantiene la coyunda en tensión. Usar la vara para ejecutar una acción de torniquete sobre la madeja formada por esta coyunda. Fijar bien la vara para mantener la acción de torniquete. La tensión generada con el peso y el torniquete cumplirán con el trabajo de sobar la coyunda y de ablandarla. Ejecutar esta operación varias veces al día y alternar el sentido de giro del torniquete. Mover la madeja de la coyunda cada vez para que el

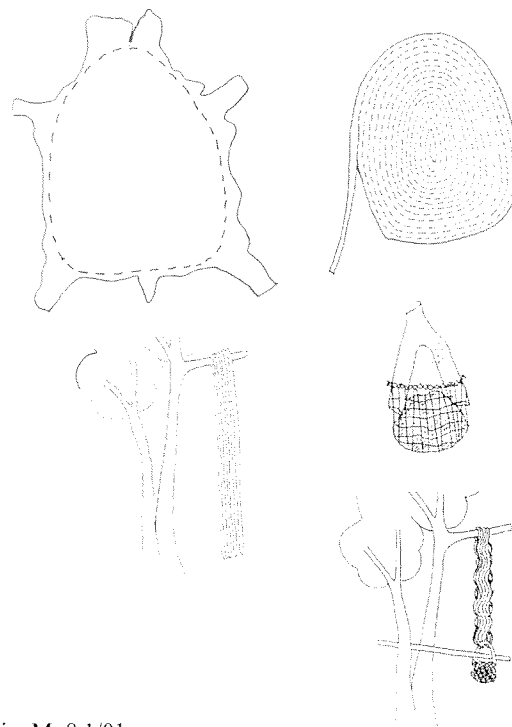


Fig. M. 8.1/01
Cuero crudo y cómo sobar la soga
Adap. de Roover, 1998.

punto de apoyo cambie y reciba la sobadura en forma pareja en todo su largo.

Cada dos días mojar bien la coyunda con aceite quemado. La coyunda estará lista después de unas dos semanas de recibir este tratamiento. Después remojarla periódicamente en aceite quemado para mantener su elasticidad y para protegerla de roedores, perros, gatos e insectos; el ahumado ayuda a impermeabilizarla y protegerla de ataques de insectos. Para lograr un mayor grado de elasticidad y suavidad al tacto se puede esparcir sobre la coyunda la savia o las peladuras de papaya (*Carica papaya*).

Cueros de ovinos.

Elegir un cuero fresco, lavarlo en ambos lados en agua tibia, cal apagada y jabón. Remover todo vestigio de grasa de la cara interna. Estirar el cuero en un marco y esparcir una pasta de carbonato de sodio o tiza sobre la cara interna; dejarla al sol hasta que se seque. La tiza facilitará la remoción de la materia grasa del cuero. Dentro de dos días remover la pasta seca y volver aplicar una nueva capa. Con cuero muy grasiento puede ser necesario repetir 3 o 4 veces este procedimiento.

Correas y cordones de cuero.

Las tiras de cuero de la coyunda bien trabajada pueden cortarse en correas de diversos tamaños y en cordones o sogas delgadas. Estos elementos sirven de base para fabricar cinturones, cinchas, lazos, látigos, trabas o maneas, cabestros, etc. Los cordones se pueden entretejer para formar sogas y lazos. La correas se le puede dar diversas formas; se les puede hacer ojales para ajustar otras piezas y se le puede colocar argollas o hebillas. Con estos elementos se tiene como fabricar en casa, el tipo de arreos que son de mayor utilidad para el trabajo que deberá realizarse con los animales.

Normas de limpieza y de vigilancia en los arreos.

Todos los arreos que se utilicen deberán inspeccionarse visualmente y al tacto en forma cotidiana. Deberá tenerse especial cuidado en las partes de contacto entre el arreo y el cuerpo del animal. Remover toda aspereza formada por semillas, barro, mugre, pelos, etc. y vigilar sitios prominentes o secciones punzantes o cortantes de piezas metálicas o de madera (remaches, cabezas de pernos, tuercas, clavos y tachuelas, hendiduras y astillas en la madera) como también dobleces que se hayan hecho con el movimiento del arreo en los paños del sudadero, bajera, jerga o pelera, y que el sudor del animal ha transformado en un pliegue rígido.

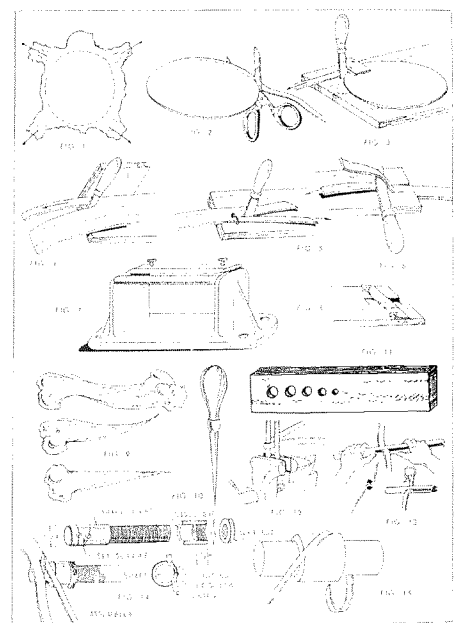


Fig. M. 8.1/02
Instrumentos de talabartería
(Adap. Grant, 19).

**GUIA PARA FACILITAR LA PARTICIPACION
EN LOS CURSOS Y LA EVALUACION DE LOS MODULOS**

Modulo 8.1

MATERIA PRIMA.

Objetivos

- a) Describir los materiales usados por artesanos para hacer arreos.
- b) Describir como procurarse esta materia prima.
- c) Describir el trabajo a realizar en un cuero bovino y un cuero ovino.
- d) Describir los instrumentos para la manufactura artesanal de arreos.

Ejercicios prácticos a realizar

- a) Visitar un matadero y una curtiembre. Averiguar precios de cueros.
- b) Visitar un campesino que esta trabajando un cuero crudo. Averiguar sus preferencias por el tipo de cuero.
- c) Observar el tipo de arreos que se tiene en la finca. Averiguar si son hechos por el dueño o comprados; discutir problemas de precio y durabilidad.
- d) Visitar una tienda agrícola y averiguar los precios de los arreos en venta.