

Los factores de estrés en los caballos (I)

JOSÉ-SALVADOR FERRÉ PUJOL. SERVICIO DE BIO-INGENIERÍA Y ZOOTÉCNIA ESPECIAL DE NANTA. REUS.

A la superioridad, tanto en amplitud como en intensidad de sentidos de los caballos respecto por ejemplo al potencial de los humanos, unido al psiquismo e idiosincrasia de aquellos (figura 1), y si a estos sumamos los inadecuados condicionantes que tienen muchos de los alojamientos, incorrecta alimentación, y mal manejo que se ejerce, así como el tener que padecer desajustes en los parámetros medio-ambientales y microclimáticos, hacen que dentro de las actuales explotaciones equinas sufran los animales una serie de estrés prácticamente constantes que obligan a sus organismos a un "sobre esfuerzo" o sobre función en algunos de sus órganos, con una bajada de las defensas orgánicas y, por lo tanto, además de frenarlos en sus rendimientos habituales, les altera su carácter y comportamiento y los pone en peligro de enfermar (cosa que sucede más frecuentemente de lo deseable).

Si definimos al estrés como todo aquello que representa una "agresión" que de alguna manera "atenta" en diversas formas contra un individuo, y obliga al organismo del mismo a realizar una respuesta exagerada de algunos de sus órganos o bien del organismo entero para intentar superarlo, es fácil comprender la incidencia negativa que se produce en los animales estresados sobre la productividad habitual, así como en los rendimientos, alteración de carácter y salud de los mismos, como respuesta inconscientemente indeseable y obligada para poder asumir los estrés padecidos.

Los estrés actúan también en acumulación, es decir, quizás uno o dos estrés a la vez, siempre dependiendo de su intensidad y duración, puedan ser superados con enorme facilidad por los caballos, sin embargo la suma puntual en un momento dado de un estrés más puede ser suficiente como para desencadenar un síndrome "estresante" de repercusiones diversas e impredecibles.

Simplificando puede decirse que hay dos tipos de estrés: el simple y el zootécnico. En el primero el animal afectado tarda menos de 24 horas en superarlo, no alte-

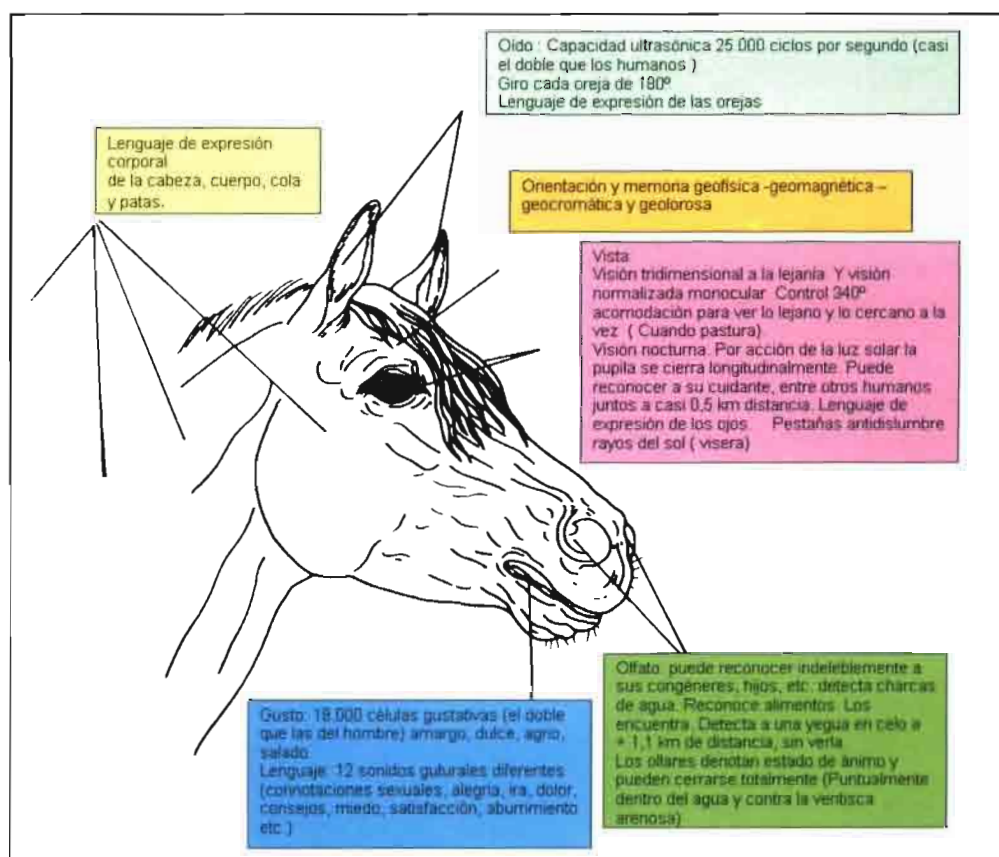


Figura 1. (Elaboración: José-S. Ferré).

rando rendimientos, producciones ni carácter. El segundo tiene lugar cuando el animal precisa más de 48 horas para superarlo, resintiéndose los parámetros antes mencionados.

Así pues, todo estrés hace que cada animal deba "defenderse" contra éste y hasta contra otros varios que incidan conjuntamente. Estos estrés pueden presentarse uno tras otro o bien varios a la vez y en demasiado corto espacio de tiempo, no dando la oportunidad al organismo de superarlos adecuadamente.

Cuando esto sucede y en dependencia de la intensidad y duración de cada estrés, el organismo o bien el órgano estresado pierde su capacidad normalizada de hacer frente a los agentes infecciosos "oportunistas", que por las diversas vías de invasión y contagio hacen presa de todo organismo así debilitado.

La reacción orgánica defensiva para la superación de todo estado de estrés viene esquemáticamente determinado por la glándula hipófisis, la cual está actuando siempre al estimular a las glándulas adrenales, regulando la liberación de adrenalina y hormonas corticoidales, activando los mecanismos de "supervivencia".

Sin embargo, la hipófisis, por ejemplo, como también regula la ovulación de las hembras, cuando la situación de estrés así lo exige (para hacer frente mejor al mismo), se toma a éste como acción prioritaria para superarlo y se reducen todos los otros mecanismos de "lujo" como pueden ser los reproductivos. De ahí, entre otros motivos, la baja tasa de fertilidad que está sufriendo la especie equina, sobre todo la que está más tiempo en estabulación, desde que el hombre ha estado intentando sustituir a la Naturaleza. Como muestra de lo ahora

CUADRO I. Altura máxima de los caballos y altura microclimática. Fuente original: José-S. Ferré Pujol, 1999.

Altura a la cruz de los caballos	Razas más conocidas	Altura máxima normalizada	Distancia desde el suelo considerando microclima
Igual o inferior a 1,1 m.	Shetland europeo. Shetland americano. Falabella.	1 m 1,1 m 0,75 m	1,5 m
De 1,2 - 1,45 m.	Los ponys Dartmoor, Galés, Gotland Camarga. Sorraia y Asturcón. Islandés. Haflinger y el del Fiordo. Pony Pottoka vasco.	1,24 - 1,27 m 1,32 m 1,37 m 1,42 m 1,45 m	2 m
De 1,46 - 1,65 m.	Gales, New Forest, Highland, Connemara. Criollo, Cob, Frisón, Shagya árabe, Terek, Árabe, Lipizano. Morgan, Purasangre, Knabstrup, Andaluz, Portugués Akhal-Teke, Berberisco, Appaloosa. Cuarto de Milla, Ardenés, Trotón americano, Jaca de polo, Hackney. Groninger, Pinto, Frederksborg, Tennessee, Silla americano, Tiro italiano, Bretón, Jutland. Holandés sangre templada, Trotón de Orloff, Palomino, Las mulas. Viadimir.	1,47 m 1,52 m 1,57 m 1,60 m 1,63 m 1,65 m	2,5 m
De más 1,66 m.	Boulonnais, Trotón francés, Cob normando, Pottevin, Clydesdale, Nonius, Danés y Sueco sangre templada, Trakehner, Cleveland Bay, Percherón. Hannoveriano, Angloárabe, Suffolk Punch. Nórdico, Brabant, Holsteiner, Tiro Irlandés. Oldemburgués, Silla francés. Hunter. Shire.	1,68 m 1,70 m 1,74 m 1,78 m 1,82 m 1,73 - 2 m	3 m

expuesto, baste indicar el dato de que, como media, son precisas 2 yeguas para conseguir tener 1 sólo potro al año.

En el medio ambiente existe gran cantidad de factores estresantes o bien que los son potencialmente, debiéndose diferenciar los que se producen a nivel del macroambiente, respecto a los que acontecen en el microambiente.

El microambiente en los caballos se considera que "es todo lo que incide sobre los animales en el espacio íntimo tridimensional en que estos contactan y viven, en dependencia de su amplitud y altura máxima corporal" (José-S. Ferré Pujol, 1986), iniciándose a partir del suelo y hacia arriba, pues es el espacio en que se mueven y viven directamente los equinos, pasando todos y cada uno de los estadios fisiológicos evolutivos que les son propios. (Cuadro I).

Microclima

En el **figura 2** representamos que es todo el ambiente del alojamiento y equipamiento, hasta 2,5 m de altura al suelo, para un caballo de talla media y altura a la cruz de entre 1,46-1,65 m. En este caso 1,6 m. Superficie útil 17 m² y volumen estático útil 55 m³.

En el ambiente hay aire (oxígeno, nitrógeno, etc.), varios gases deletéreos como amoníaco, carbónico, etc., polvo, pelos, gotitas de agua, gérmenes, accidentalmente insectos, etc. Además hay en este ambiente una temperatura, un % humedad relativa y

una corriente de aire (velocidad m/seg.), que inciden directamente positiva o negativamente sobre el animal alojado.

Asimismo en el microclima se conjugan:

1) Puerta de acceso. Mitad superior de 1,25 m para asomarse el caballo y teniendo como sección neta de ventilación (1,25 m²).

2) Comedero a 2/3 altura a la cruz (1,1 m en la práctica).

3) Saco de malla para colocar el forraje o ración de volumen colgado de la argolla que está a la altura de las orejas del animal (2,15 m aproximadamente).

4) Bebedero automático a 2/3 altura a la cruz (1,1 m en la práctica). Caudal, temperatura, etc.

5) Aislamiento térmico que cubre las tuberías de agua potable hasta el bebedero.

6) Llave de paso para el agua, aislado térmicamente.

7) Cama para el animal, esponjosa, suave, limpia, seca, ni poca ni mucha. Sin ser tratada con productos químicos, insecticidas. Tampoco debe poder herir a los animales por tener los filos cortantes al bisel. Sin polvo.

8) Suelo de hormigón con juntas de dilatación laterales. Impermeable (para evitar que suba desde la tierra la humedad de ésta y mantenga la cama húmeda, de manera constante, con los problemas que ello comporta sobre el confort y la calidad de los cascos, etc.)

9) Suelo de hormigón con gravas de diversos tamaños. Capa antihumedad alquitranada.

10) Paredes de cerramiento de la cua-

dra o boxe, con un coeficiente de aislamiento térmico de K= 0,56-1, a base de diversos materiales, reboque y enlucido por ambas caras. Juntas de dilatación. El color de las paredes de la parte interna del alojamiento mejor de color azul marino, salmón oscuro, ocre oscuro, etc. para no deslumbrar los ojos del caballo.

11) Cubierta muy bien aislada térmicamente (coeficiente K= 0,56) y mejor ignífuga. Ideal con barrera anti-vapor.

12) Cubierta a juego con el medio ambiente y su entorno ambiental, junto con todo el resto de construcción.

13) Canalón recogida agua lluvia de la cubierta y que impide se haga fango en la zona perimetral del alojamiento, conllevando barro a dentro del boxe.

Macroclima

En el caso de la **figura 2**, es de 1 m (de los 2,5 m que abarca el microclima, hasta llegar a una altura total de 3,5 metros netos desde el suelo). En esta parte alta es en donde se acumulan el polvo, las partículas de agua de la respiración, partículas de polvo, ciertos gases como el amoníaco, bacterias, se forman las humedades de condensación ("gota de rocío") si falta adecuado aislamiento térmico. Hay más temperatura (medias de 4 a 12 °C más), etc. Por lo tanto para asegurar la eliminación adecuada de éstos, es preciso tener buena ventilación natural cruzada que a la par proporcione una iluminación natural reforzada.

En el macroclima también puede encontrarse una cámara de vídeo, circuito cerrado, para seguir los partos, aparato eléctrico contra insectos (o bien otros artilugios contra insectos como son cintas adhesivas), etc.

14) Sección neta de ventilación lo más elevada posible, y cerrable. De 0,5 m de anchura neta por toda la longitud del boxe (4,25 m), protegida con tela pajarera y en zonas de mosquitos, protegida con tela mosquitera (teniendo en cuenta que en este caso la tela mosquitera resta el 43%

Así pues, con el fin de evitar los tipos de estrés incluidos en estos apartados, indicamos los parámetros que entendemos son los adecuados, para que una vez conocidos, puedan proporcionarse, salvando o minimizando del estrés a los animales.

Puede decirse también que al indicar pautas concisas de manejo, alimentación, alojamiento, hábitat, etc. como medidas correctoras, se está intentando concienciar al lector sobre todas las necesidades del caballo.

miento muy rápido y compensado en los potros. Esfuerzos encaminados a ganar concursos sea morfológicos, de potencia, resistencia o bien velocidad. etc., aunque todo ello sea a expensas de tener, en el caballo actual, cada vez menos rusticidad o resistencia frente a los estados "estresantes" y procesos infecciosos. **Doma abierta. Carreras de potros a los dos años, etc.**

Sin embargo en este apartado muchos de los estrés citados pueden estar paliados cuando no controlados, cuando por ejemplo las yeguas en lactación o recién paridas están desparasitadas, bien alimentadas tanto en cantidad como en calidad y se les proporciona un alojamiento adecuado y un manejo correcto.

También en los potros se precisa que el manejo, alimentación y hábitat sean correctos. Debe pensarse que los potros maltratados pueden resultar de mayores animales peligrosos, desconfiados y con problemas psicológicos y de adaptación hacia el hombre.

Cuando se exige sobreesfuerzo a los animales, éste debe ser preparado concienzudamente por personal especializado (preparadores, entrenadores, técnicos) y de acorde con programas de alimentación adecuados, así como de recuperación psíquica, funcional y patológica, llevada a cabo por nutrólogo, fisioterapeuta, y veterinario. Se debe disponer de los alojamientos (al aire libre y cubiertos) y equipamientos, para poder desarrollar el entreno de manera adecuada.

Toda competición debe ser preparada y ejecutada de manera científica y puesta en práctica de manera escrupulosa. Así por ejemplo, no puede hacerse correr en carreras de potros de dos años a aquel animal o animales que no tengan, previo a la carrera, en su análisis de sangre una tasa elevada de hemoglobina (y hierro), por que de antemano al esfuerzo que se le pretende exigir se sabe que tiene muy pocas posibilidades de ganar.

En deportes como el polo, las valientes jacas utilizadas para este juego deben ser cuidadosamente seleccionadas no solamente por la talla, anatomía, velocidad, doma, capacidad física, etc. si no que también deben hacerse por su "carácter", dado que deben ser dominantes, para que una vez enseñadas no duden de entrar con fuerte contacto en contra de las jacas del equipo rival. Sería un grave estrés para una jaca no dominante hacerla servir a la fuerza para tal cometido.

Estrés necesarios

Suelen derivarse del manejo, alimentación, sanidad-profilaxis y manipulación de los animales.

Así tenemos a los: **cambios de piensos**

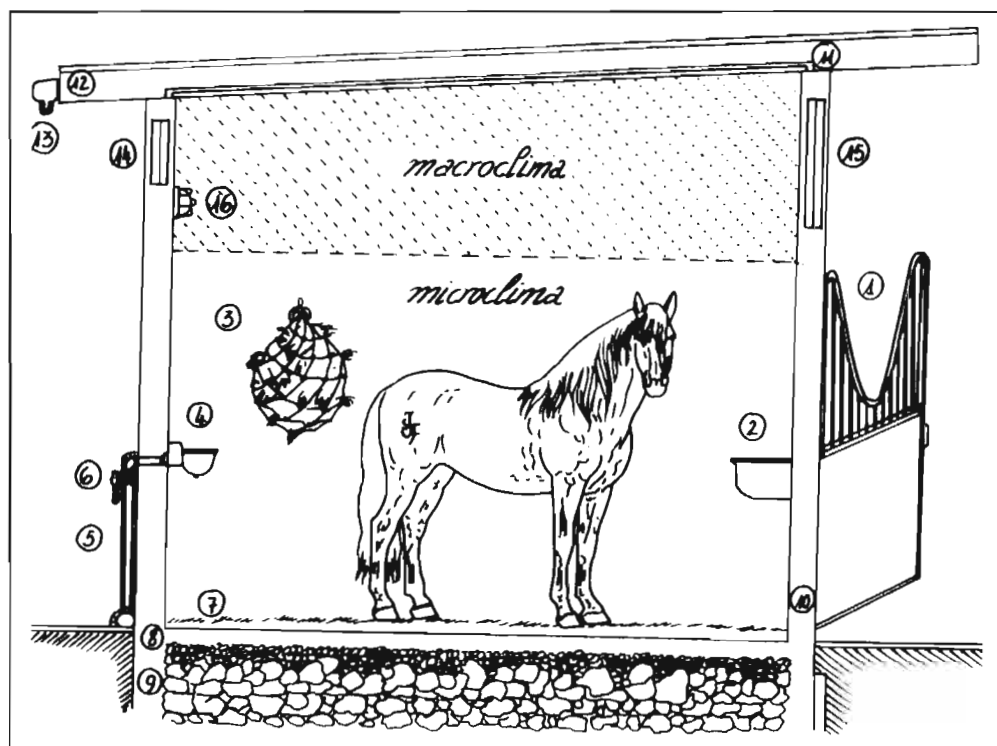


Figura 2. (Elaboración: José-S. Ferré).

de la sección de entrada de aire (José-S. Ferré Pujol 1986) y debe corregirse.

15) Ventana cara al sur de 1 metro de altura neta y de 2 metros mínimo de longitud. Cerrable. Protegida igual que la anterior.

16) Iluminación de emergencia y la normalizada.

Los diferentes tipos de estrés se resumen en el **cuadro II**.

Básicamente los estrés a excepción del tipo A) y D) son derivados de un mal manejo general sobre los equinos, sumado a unos alojamientos inadecuados y proporcionar un hábitat incorrecto a éstos, así como una mala alimentación y peor manejo de ésta. El desconocimiento sobre las necesidades reales de los caballos en toda su amplitud de conceptos se encargan, junto con la desidia y el ensañamiento, de completar un cuadro muy extenso de estrés, que podemos desarrollar a continuación según cada tipo y a la vez se intentará plasmar resumidamente la posible corrección para lograr la evitación de cada uno de ellos.

Los estrés están indicados en letra negra y los comentarios para la evitación-paliación de los mismos en letra normal.

Tipo de estrés y origen del estrés

Estrés naturales

Como las mudas del pelo y erupción de dientes. El parto. Dolores propios de la masa intestinal y apófisis de los huesos largos durante el crecimiento, etc.

Estrés deseables

Como son el lograr altas prestaciones mediante la genética y la selección. Altas producciones lecheras en las yeguas (sobre todo en explotaciones para la obtención de leche de yegua en ordeño mecánico, para la fabricación de "Cumis", "Auran", etc. cuyas producciones superan los 3.000 litros de leche en 6 meses). **Intervalo de días parto-nueva gestación positiva lo más breve posible. Los partos. La vigilancia humana e intervención en partos distócicos. Creci-**

CUADRO II. Resumen tipos de estrés y posible origen de los mismos. Fuente original: José-S. Ferré Pujol, 1986.

Tipos de estrés	Principal origen del estrés
a) Naturales	Muda de pelo, erupción de dientes, etc.
b) Deseables	Alta producción de leche en la yegua. Muy corto lapsus de días entre parto y próxima gestación. Crecimiento rápido de los potros, etc.
c) Necesarios	Desparasitaciones. Inmunizaciones. Colocación de micro-chips. Extracción muestras de sangre. Cambios de alojamiento. Destete. Doma. Curas. Transporte de animales (debidamente protegidos, descansando y comiendo-bebiendo), ser caballo de escuela, etc.
d) Incontrolables	Tormentas con fuerte aparato eléctrico. Cambios de carga en la electricidad ambiental. Ruidos ultrasónicos. Terremotos. Tornados, etc.
e) Indeseables	Inadecuadas T°, % Hr, velocidad (m/s) del aire a nivel de los animales o microclima y en desequilibrio entre sí. Deslumbramiento por espacio prolongado de tiempo debido a los colores blancos-claros con que se encalan las cuadras o boxes. Acción de los gases deletéreos, polvo y concentración de bacterias en el ambiente. Suciedad. Alimentación inadecuada cuanti-cualitativa y sin respetar horarios. Mal manejo general. Parasitosis. Alojamientos inadecuados. Excesivo tiempo en estabulación. Excesiva densidad de animales, mal herrado, colocación de silla de montar sin protector de la cruz, cincha excesivamente apretada, bocados demasiado estrechos, sobre-entreno, falta de superficie útil para el sueño paradójico en decúbito lateral, falta de agua, agua no potable, norias caminadoras a excesiva velocidad y demasiado tiempo, etc.
f) Innecesarios	Transportar a los animales a largas distancias sin protección de patas y cabeza, así como tampoco pararse a que descansen, puedan saciar su sed y o comer. Los sobre-entrenos. El enseñarse con los animales pegándoseles. Hacer pasar hambre o bien sed (a excepción de los estados post-operatorios o de convalecencia), permitir acción de perros agresivos, etc.

(según cada edad o fase fisiológica evolutiva, dado que no es válido por ejemplo un pienso de adultos que se destine para los potros, pues sus necesidades son muy diferentes). **tratamientos contra endoparásitos y exoparásitos** (en caso de tener los animales parasitados además de correr en peligro su crecimiento, transformación, etc. también se corre el peligro de padecer cólicos mortales, incluso parálisis de las patas posteriores y otras enfermedades graves). **Inmunizaciones** (es preciso prevenir a los animales de las principales enfermedades que como mínimo son la Influenza o gripe, tétanos, papera y también de rinoneumonitis a las yeguas reproductoras), etc.

Tatuajes de identificación o bien marcado con el hierro de la ganadería (puede hacerse al fuego o bien con nitrógeno líquido a 196 grados bajo cero. Los machos se marcan en el muslo izquierdo y las hembras en el derecho. Incluso se procede al marcado con números en el cuello y dorso. Ya no se hace en la boca. Es preciso tener identificados externamente a los animales para conocer su propiedad e identidad segura de evitar falsificaciones), **colocación de micro-chips** (normalmente en el cuello bajo piel, para su identificación interna sin ser visualizado si no es gracias a un lector especial para código de barras), **extracción de muestras de sangre** (el estrés se produce en los potros básicamente por la sujeción a que se deben someter para poder extraer de su cuerpo la sangre, para determinar con certeza la paternidad-maternidad o bien para detectar anemias o la presencia de parásitos etc.). **Cambios de cuadra o boxe** (evidentemente tras el destete se debe de separar al potro de su madre, con lo cual forzosamente se produce un cambio de alojamiento, etc.).

Realización de ecografías, realización de

radiografías (es de vital importancia en la actualidad el poder conocer precozmente si la yegua a quedado gestante o no. Gracias a la ecografía en la actualidad ello puede saberse a partir de los 14 días tras la cubrición. El detectar que la yegua a quedado "sucía" tras el parto y debe ser puesta en tratamiento también es otra de las ventajas de realizar ecografías. La realización de radiografías permite el conocer el alcance de lesiones pulmonares, articulares, etc. como detección de fisuras en huesos y roturas, con la ventaja que ello representa respecto a años pasados). **Trasplante de embriones** (las técnicas actuales permiten sacar óvulos fecundados de yeguas de gran valor en el deporte de élite y ser trasplantados a otras yeguas con actividad ovárica sincronizada pero de menor calidad genética, y que parirán el potro genéticamente de la primera, sin tener aquella que perder ritmo de entrenamiento y concursos).

El arreglo de los cascos y el herrado, arreglo de dientes (los cascos deben ser revisados en los potros siempre que haga falta y no más tarde de los 5-6 meses según estén en parques o bien en pastura. En los animales adultos que estén pasturando también deben ser mirados cada medio año y los equinos mantenidos en parques sin hacer ejercicio (como las yeguas de vientre estabuladas, deben ser miradas también cada 2-3 meses para evitar un crecimiento irregular o desmesurado que les obligue a andar mal. A los caballos que trabajan la sustitución de herraduras se hará cada vez que haga falta o bien se pierda alguna, pero por termino medio debe hacerse cada 4-6-8 semanas según desgaste. El limado de dientes y revisión dental debería hacerse 4 veces al año como mínimo en los jóvenes y 2 veces al año en los adultos, etc., para detectar sobre dientes

y otras anomalías que produzcan lesiones en la boca y mala alimentación si se hace ésta con granos).

Los destetes (evidentemente al ser la yegua una hembra queda la posibilidad de ser cubierta de nuevo a los 9 días aproximadamente tras el parto. Es preciso con el fin de no agotar excesivamente a la madre ni retrasar el crecimiento del potro, proceder al destete como muy tarde a los 6 meses de edad del potro y siempre que éste consuma como mínimo ya 3 Kg. de pienso compuesto concentrado en presentación granulada al día y agua potable a voluntad). **Colocación de fibrogastroscoPIO y fibrobroncoscopio así como todos los sondajes, las curas, cambios de alojamiento (cuadra, boxe, paddock, parques, pastura, etc.), traslado por carretera en remolque o bien en tren, barco o avión** (con el fin de poder conocer el alcance de un proceso patológico sea del tipo que sea, como por ejemplo los que afectan al trato respiratorio o bien al tracto digestivo, es preciso actualmente emplear las técnicas más modernas con el fin de combatir eficazmente el problema, una vez se ha visto a través de estos aparatos donde reside el problema. Evidentemente ciertos procesos requieren curas y traslados, todo ello formando parte de la cura de los animales). **La natación con fines de recuperación fisioterapéutica** (el llevar animales que han superado una lesión y deban rehabilitarse a una piscina para que hagan ejercicio es uno de los actuales sistemas más moderno y eficaces de lograr una más rápida y total recuperación de los caballos lesionados).

Limpieza de los excrementos con los animales insitu, ciertas medicaciones, los forcejeos para aplicar ciertas medicaciones y realización de curas, presencia de personas desconocidas así como de personal



extraño (evidentemente, salvo en los sistemas de boxes con paddock que permite ser correderas las separaciones laterales de todos los boxes y que por lo tanto puede sacarse todos los excrementos a base de dumpers en sentido de marcha de arriba hacia abajo, es imprescindible la limpieza de excrementos de manera individualizada al unísono que cada animal esté a fuera del alojamiento, bien sea ejercitándose o simplemente atado en el exterior, pues de lo contrario debe hacerse en presencia de los animales. Las visitas del técnico veterinario a los animales enfermos o bien de otros técnicos como el del alojamiento, manejo, fisioterapeuta o hasta del nutrólogo, hacen que deban presentarse periódicamente en la explotación en aras a su servicios, aunque siempre respetando escrupulosamente las medidas higiosanitarias que tenga cada una. También es preciso cambio de personal para hacer las sustituciones de enfermedad o vacaciones).

Acción y olor de los desinfectantes e insecticidas específicos (es preciso controlar el microbismo ambiental y los insectos con el fin de evitar problemas con recidivas y para ello se debe proceder a descontaminar periódicamente el ambiente (realmente los desinfectantes no deberían tener olor), y controlar eficazmente todos los insectos así como otros animales dañinos como son los roedores, etc.).

Duchas (evidentemente como sea que a los caballos no les gusta la ducha a la cabeza y a otros tampoco les gusta la limpieza del muslo y de los genitales, es preciso lavar igualmente bien estas partes porque son muy delicadas y la piel muy fina en estos puntos). **Ciertos aspectos de higiene de la piel, crines y cascos** (es preciso proceder al lavado con champú de crines, cola y cuerpo del caballo como mínimo 2 veces a la semana y siempre que sude mucho y se ensucie grandemente. El champú debe ser específico para caballos y el aclarado con posterior secado-escurrido

de agua sobrante debe ser perfecto, pues hemos detectado que puede quedar retenido como agua sobrante de la ducha sobre el cuerpo del caballo más de 2 litros. El pintado de cascos antes de la ducha si es que están muy blandos o bien después de la ducha si están deshidratados, permite junto con la limpieza a diario de los mismos por fuera y por dentro así como antes y después de las salidas de cuadra, mantener a los cascos fuertes y elásticos y exentos de malos olores. Para facilitar el manejo puede procederse al entresacado manual de las crines).

Tener a los animales atados (en un momento determinado los animales siempre deben ser atados, recomendándose no hacerlo nunca con cadenas). **Colocación de cabezada, muserola, embocadura, protector de cruz, sudadera, silla de montar, protectores de tendones o bien colocación de vendas de ejercicio, etc.** (es preciso para ejercitarse y trabajar con los animales, el equiparlos adecuadamente y sobre todo que este equipo sea de la medida adecuada a cada caballo, pues en caso contrario les produce daño).

La estabulación (cuando sea preciso mantener a los animales en estabulación permanente por un largo tiempo, es preciso recordar que los caballos deben hacer ejercicio todos los días y para ello si es posible deben sacarse como mínimo una hora diaria en pastura o en parque. El darle cuerda o colocarlo a una noria caminadora de ejercicio a poca velocidad -2-3 km./h- y por poco tiempo -media hora diaria- permite mantener el cuerpo y la mente sana del caballo).

Los ejercicios de estiramiento y con previo calentamiento muscular (evidentemente para mantener la flexibilidad en los animales que concursan por ejemplo en doma clásica, es preciso hacer los ejercicios de estiramiento a conciencia y forzando el cruce de piernas en los ejercicios pertinentes, aunque ello suponga algo de incomo-

dad para el caballo). **La doma** (no hace falta decir la necesidad de domar los animales a la edad adecuada y por método de doma abierta, siempre mucho mejor que la doma cerrada, dado que la primera no causa problemas ni traumas a los animales, al contrario de lo que suele suceder con la segunda).

Colocar a los caballos en la noria caminadora equipada con separadores eléctricos, a cierta velocidad y tiempo, sin entreno previo (evidentemente siempre hay una primera vez en todo y por lo tanto cuando deban colocarse los animales en la noria debe hacerse por poco tiempo y por poca velocidad. Con el entreno se puede ir incrementando uno y otro parámetro. Los animales con el giro de sentido de la noria también aprenden a hacerlo con rapidez. El ejercicio en noria debe ser vigilado muy de cerca por una persona especializada).

El "sobre-exigirles" durante los trabajos (una vez que los animales sanos y bien alimentados están adecuadamente entrenados, se debe de llegar necesariamente a sacarles los rendimientos que en competiciones o trabajos les sean propios).

Cloración del agua de bebida (olor y gusto detectable a nivel bebedero indica incorrecta cloración en p.p.m. y/o tiempo de desinfección, a nivel bebedero idealmente no deben detectarse más de 0,3 p.p.m. de cloro libre residual). **Establecimiento del orden social o "ley de la mordida" al alojar a varios animales juntos en parques** (lógicamente hasta que en cada grupo no se establece el orden social, se producen estrés sobre todo en los animales de rango inferior). Igual ocurre en las pasturas, etc., aunque exista la superficie útil total adecuada (de ejercicio y de descanso).

Reducción gradual de la alimentación de las yeguas en gestación a término, 15-30 días antes de cumplir teóricamente su gestación y durante los 7-10 días siguientes al puerperio, según capacidad lechera de la madre (estas medidas de manejo alimenticio tienen como fin el evitar un engrasamiento periférico del útero que impida la dilatación del mismo, dado que el músculo uterino si que se distiende para dejar el paso al feto pero la grasa que pudiera recubrirlo no permite esta elasticidad. También se pretende evitar tras el parto una bajada muy fuerte de leche y que ocasione problemas entéricos al recién nacido). **Colocación de aparatos detectores del momento del parto, etc., entre otros** (en la actualidad existen aparatos detectores del momento del parto, aunque de momento suponen cierto engorro para el animal, pues debe llevarlo atado en cuello y grupa con sensor intravaginal). ■