

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL**  
**DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**



**Comportamiento Natural del Caballo y los Cambios Conductuales por Efecto del Manejo y el Medio Ambiente**

Por:

**ITHAN SAÚL GARCÍA GARCÍA**

**MONOGRAFÍA**

**Presentada como requisito parcial**

**para obtener el título de:**

**INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA**

Saltillo, Coahuila, México

Mayo 2018

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL**  
**DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**



Comportamiento Natural del Caballo y los Cambios Conductuales por  
Efecto del Manejo y el Medio Ambiente

Por:

**ITHAN SAÚL GARCÍA GARCÍA**

MONOGRAFÍA

**Presentada como requisito parcial**

**para obtener el título de:**

**INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA**

Saltillo, Coahuila, México

Mayo 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Comportamiento Natural del Caballo y los Cambios Conductuales por  
Efecto del Manejo y el Medio Ambiente

Por:

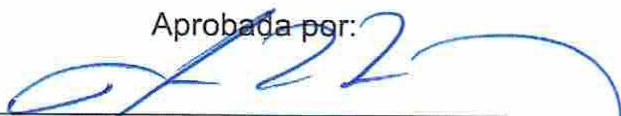
**ITHAN SAÚL GARCÍA GARCÍA**

MONOGRAFÍA

**QUE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO  
EXAMINADOR COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA**

Aprobada por:



M.C. Pedro Carrillo López

Asesor Principal



Ing. Roberto Alejandro Villaseñor Ramos

Coasesor



Dra. Laura E. Padilla González

Coasesor



Dr. José Duénez Alanís

Coordinador de la División de Ciencia Animal



Saltillo, Coahuila, México. Mayo 2018

## AGRADECIMIENTOS

Primero que nada, le doy gracias a dios padre que me permitió obtener este logro en mi vida, le doy gracias por darme la sabiduría, la calma y la perseverancia para terminar mi carrera.

Agradezco a mis padres y a mis hermanos por el apoyo que me brindaron tanto económica como moral y emocionalmente, ustedes fueron el motor principal que me motivo cada día de clase y cada desvelada de estudio para poder llegar aquí, les agradezco infinitamente, este triunfo es por ustedes.

A una persona muy especial por todo el apoyo que me brindo y nunca me dejó solo, a la compañera que me siguió durante gran parte de mi carrera, me tranquilizo y me alentó a ser mejor, a ti Itzel te agradeceré siempre por lo que hiciste por mí.

A mis compañeros por hacerme reír tanto, por compartir buenos y malos momentos los recordare siempre.

Gracias a mi alma mater la "UAAAN" por brindarme la oportunidad de ser un profesionista, por haberme hecho crecer como persona y por darme tantos momentos felices que recordare por el resto de mi vida. "Suijre por siempre"

A mis asesores: el M.C Pedro Carrillo López, la Dra. Laura E. Radilla González el Ing. Roberto Alejandro Villaseñor Ramos, por ayudarme y dirigirme en la elaboración de este documento además de las enseñanzas en clase.

A todos y cada uno de mis maestros, cada enseñanza y lección que me dieron vivirá en mí, nada de esto sería posible sin ustedes, muchas gracias.

Por ultimo agradecerle a un buen arrendador y amigo el señor Celso Aguilar por sus enseñanzas con los caballos y por la confianza al abrirme las puertas de su hogar.

## DEDICATORIA

*Le dedico esta monografía con todo mi amor, admiración y respeto a mis padres y hermanos por todo el sacrificio que hicieron para que yo pudiera obtener mi licenciatura, gracias por el apoyo que me brindaron, por creer en mí y por motivarme con sus palabras de aliento para ser un profesionalista y tener una vida mejor.*

*A Itzel por el apoyo que me dio, esto es un logro que tú me ayudaste a conseguir y quiero compartirlo contigo esta monografía también te la dedico a ti.*

*A todas las personas (familia, tíos, amigos, compañeros) que me ayudaron a cumplir este sueño, que me apoyaron de una u otra forma les dedico esta monografía, comparto este pequeño triunfo con todos ustedes.*

## TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN .....	2
III. OBJETIVO .....	2
IV. REVISIÓN DE LITERATURA .....	3
4.1 El caballo .....	3
4.1.1 Clasificación taxonómica.....	4
4.1.2 Origen del caballo.....	4
4.1.3 Evolución .....	6
4.1.4 Domesticación .....	7
4.2 Doma.....	8
4.2.1 Doma natural.....	9
4.2.3 Doma tradicional.....	12
4.3 Etología.....	12
4.3.1 Etología clínica .....	13
4.3.2 Comportamiento equino .....	15
4.3.3 Organización social.....	16
4.3.4 Patrones de comportamiento .....	17
4.3.5 Causas de comportamiento.....	17
4.3.6 Modificación ambiental del comportamiento.....	18
4.3.7 Influencias ambientales sobre el comportamiento.....	18
4.3.8 El etograma .....	19
4.4 Comunicación .....	21
4.4.1 La percepción del entorno por parte del caballo.....	21
4.4.2 Órganos de los sentidos.....	22
4.4.3 Interacciones entre caballos .....	26
4.4.4 Señales de comunicación.....	28
4.4.5 El lenguaje corporal .....	30
4.5 Conducta .....	35
4.5.1 Conductas instintivas del caballo.....	36
4.5.2 Carácter del caballo.....	37

4.5.3 Problemas de conducta .....	42
4.5.4 Conductas estereotipadas en caballos .....	43
4.5.4.1 Aerofagia con o sin fijación .....	46
4.5.4.2 Balanceo del tren anterior .....	52
4.5.4.3 Deambular estereotipado.....	54
4.5.4.4 Sacudido de cabeza y asentamiento .....	56
4.5.5 Otras conductas no deseadas en equinos .....	57
4.5.5.1 Conductas redirigidas.....	58
4.5.5.2 Conductas vacías .....	61
4.5.5.3 Conductas desplazadas.....	62
4.5.5.4 Conductas aprendidas .....	63
V. CONCLUSIÓN .....	66
VI. LITERATURA CITADA .....	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

1. **Figura 1: Indicadores del estado de ánimo del equino (orejas, ojos, ollares).....34**
2. **Figura 2: Indicadores del estado de ánimo del equino (boca).....35**



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>1. Resumen de parámetros conductuales con imprinting.....</b>	<b>11</b>
<b>2. Etograma de las conductas observadas y su clasificación en estereotipadas u otras conductas no deseadas y de acuerdo con su forma de presentación oral y locomotora.....</b>	<b>20</b>
<b>3. Causas y consecuencias de estereotipias en caballos.....</b>	<b>57</b>
<b>4. Causas y consecuencias de conductas anormales en caballos.....</b>	<b>65</b>

## I. INTRODUCCIÓN

Manteca, (2009); Brandao, *et al.* (2010), describen a los caballos (*Equus caballus*) como animales sociales que necesitan de espacios amplios y de integración con otros équidos. Poseen la necesidad de pasar la mayor parte del tiempo alimentándose, donde desarrollan un repertorio conductual característico para su especie. La conducta y reacciones están influenciadas por el medio ambiente, estado hormonal, psicológico y su entorno (Tadich y Araya, 2010; Steiner, *et al.* 2014).

Los caballos son utilizados en diversas actividades como deporte, trabajo, producción de carne, etc., para lo cual generalmente se mantienen en sistemas de estabulación. Este sistema reduce las oportunidades de realizar actividades presentes en su repertorio conductual normal (Hothersall y Nicol 2009).

En la actualidad, los caballos son considerados como animales de compañía para el hombre y mantienen una estrecha relación debido a los distintos usos que este le da.

Esta relación a través del tiempo, ha favorecido la masificación de la estabulación del equino como método de crianza, principalmente debido a la necesidad de ahorrar pasturas, eliminar la competencia durante la alimentación y facilitar a los dueños un mayor control sobre el valor nutritivo del alimento entregado y sobre la ingesta del agua (Márquez, *et al.* 2010).

Sin embargo, las condiciones ofrecidas al caballo estabulado pueden tener un efecto negativo sobre el bienestar del animal, principalmente debido a las

modificaciones conductuales que sufren al reemplazar su ambiente natural por pesebreras (Sarrafchi, 2012).

Entonces se puede decir que el medio ambiente en el que el caballo se desarrolle, habite o radique influye en su comportamiento para bien, así como para mal.

## **II. JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo se realizó con la intención de conjuntar información que nos indique los criterios y medidas de prevención, manejo y tratamiento a las estereotipias y manifestaciones conductuales no deseadas más frecuentes en los equinos provocados por la influencia de diferentes factores como el estado psicológico, ambiente, entorno y manejo, ya que esto constituye un problema que se presenta recurrentemente en caballos principalmente en condiciones de estabulación y a su vez presentan problemas de diferentes índoles (económicos, seguridad, legales etc.) para los dueños de caballos, cuadras o instituciones, independientemente del fin para el que los utilicen.

## **III. OBJETIVO**

Ofrecer al lector información básica necesaria respecto al comportamiento natural del caballo, sus mecanismos de comunicación, y las principales conductas que manifiesta bajo diferentes condiciones de manejo y medio ambiente.

## IV. REVISIÓN DE LITERATURA

### 4.1 El caballo

Los equinos han sido y serán por siempre el mejor acompañante del hombre en la mayoría de sus actividades. Son animales vivíparos herbívoros, de reproducción sexual, alcanzando la pubertad alrededor de 24 a 36 meses, tiempo en el cual tanto el caballo como la yegua ya pueden aparearse, normalmente nace una o dos crías (algo excepcional) después de una gestación de once meses; una yegua puede llegar a tener de cinco a seis crías en su vida reproductiva, los caballos poseen 64 cromosomas (Gil, 2013).

La duración media de la vida del caballo aproximadamente es de quince años pero muchos de ellos pueden pasar de los 20 años. Crece muy rápidamente y al año de edad ya tiene el tamaño de un adulto. Sin embargo, su madurez cesa aproximadamente de los cuatro años y medio a cinco. Desde su nacimiento hasta los cinco años los machos reciben el nombre de potros, las hembras el de potrancas, de los cinco años en adelante se llaman respectivamente caballo y yegua. Viven en casi todo tipo de ecosistemas excepto en los polos, donde el clima es muy frío y la mayoría de las especies se desarrollan en temperaturas templadas, son de fácil adaptación a climas diferentes al que nacieron.

La evolución del caballo le ha permitido desarrollar patas y remos altamente especializados en los que ha fundamentado su velocidad, ha reducido al mínimo el número de huesos en sus extremidades para que el punto de apoyo sean los extremos de cuatro dedos. El caballo solo puede mover los remos hacia adelante o hacia atrás, lo que le proporciona un método óptimo de propulsión (Gil, 2013).

#### **4.1.1 Clasificación taxonómica**

Reino:	animal
Rama:	vertebrados
Tipo:	cordados
Clase:	mamíferos
Subclase:	placentarios
Orden:	ungulados
Suborden:	perisodáctilos
Familia:	equídeos
Subfamilia:	equinae
Género:	equus
Especie:	equus caballus

(Sáenz, 2008).

#### **4.1.2 Origen del caballo**

Según investigaciones paleontológicas y conforme al árbol genealógico de los équidos, su aparición se remonta a unos 55 a 60 millones de años cuando poblaban las planicies del norte del continente americano. Se dice que estos cruzaron desde Alaska a través del estrecho de Bering hasta la Siberia, y a partir de este momento se desarrollaron en Asia y en Europa (Sáenz, 2008).

De todas las especies de animales domésticos, del caballo es del que se tiene mayor información; sobre su origen, y sobre todo de su proceso evolutivo, que a lo largo de millones de años influyó en este animal hasta llegar a su forma actual.

Las causas de la súbita desaparición del caballo de tierras americanas se cree que obedece a: Enfermedades contagiosas o debido algún parásito fatal, cambios climatológicos severos, competencia entre especies y a la imposibilidad de adaptación (Sáenz, 2008).

Según Gil (2013), existen dos grandes teorías sobre la procedencia del equino; La primera de ellas es la de Hamilton Smith, que dice que los equinos procedían de una especie salvaje cuya diferenciación racial radicaba en el color de la capa, lo que explicaría la amplia variedad de pelajes actuales. Posteriormente Darwin propuso la teoría de la evolución y el origen de las especies por selección natural dando a entender que todos los equinos descienden de un antecesor en común (el caballo de Przewalski, descubierto en 1881, y reconocido como el único antecesor de los caballos domésticos).

Hoy en día se ha comprobado que el caballo es originario de América. Su primer antepasado vivió hace más o menos 55 millones de años en América. Se le denominó EOHIPPUS y la prueba de su existencia la obtuvieron los paleontólogos en fósiles encontrados al sur de Estados Unidos. Sus miembros anteriores terminaban en cuatro dedos y su dentadura era similar a la de un roedor no apto para alimentarse de pastos. A este le siguió el MESOHIPPUS de un tamaño un poco superior al anterior, con tres dedos en sus extremidades anteriores, y de mayor desarrollo del central que de los laterales, vivió hasta hace más o menos 26 millones de años. Con posterioridad, el MERYCHIPPUS, último caballo con tres dedos en sus miembros anteriores, con avanzada atrofia de los dos laterales, este último, se alimentaba de hierbas blandas por su avanzada transformación dentaria y mostraba mayor largo de la cabeza pareciendo cada vez más al equino actual, su existencia data hace más o menos 7 millones de años. Posteriormente encontramos al PLIOHIPPUS que existió hasta hace 2.5 millones de años aproximadamente. En este ya se encuentra un solo dedo en los miembros anteriores y se observa la atrofia total de los laterales. El dedo central termina en un casco y presentaba importantes transformaciones en los molares, su

cráneo aparece más largo en relación a los anteriores. Entre hace 2.6 millones de años y un millón de años aparece el EQUUS CABALLUS, antecesor más cercano del caballo actual, que emigra del continente Americano al Asiático a través del estrecho de Bering y llega hasta el occidente de Europa (Gil, 2013).

A partir del EQUUS se inicia en Asia la formación de las razas de los primeros caballos de tiro y de silla que se van agrupando bajo los distintos tipos, paralelamente a la evolución de la corteza terrestre y a su cubrimiento forestal, desde el Pony o raza miniatura de 0.90 metros de alzada, hasta los grandes caballos de tiro pesado de la época moderna como el Shire inglés, que llegan hasta los 2 metros de alzada (Gil, 2013).

#### **4.1.3 Evolución**

Sáenz (2008), menciona que las diferentes razas actuales debieron proceder de diferentes tipos de caballos salvajes moldeados por la naturaleza. Estos fueron:

- Caballos de las Estepas (primitivo): Przzhevalski (mongol).
- Caballos del Desierto (Sur de Rusia y Asia Central): Tarpán.
- Caballos de los Bosques: Kiang.
- Caballos salvajes de Asia: Caballos Livianos.
- Caballos salvajes de Europa: Caballos de Tiro.

Con la ayuda de fósiles encontrados en diferentes partes de Europa y América fue posible determinar que el tamaño y la cantidad de dedos en sus patas han sufrido variaciones en el tiempo. Las osamentas también han permitido clasificar su origen dividiéndose en caballos americanos y caballos europeos (Sáenz, 2008).

#### **4.1.4 Domesticación**

Para hablar de la domesticación es necesario tener una definición correcta de que es la domesticación como tal y que la doma.

Fajardo (2006), menciona que la doma, "domesticar" en este caso, hace referencia a individuos singulares, mientras que la domesticación involucra a poblaciones enteras. Por su parte Price (1984), elaboró su propia definición de domesticación en la que menciona lo siguiente; "La domesticación es un proceso mediante el cual, una población animal se adapta al hombre y a una situación de cautividad, a través de una serie de modificaciones genéticas que suceden en el curso de generaciones y a través de una serie de procesos de adaptación producidos por el ambiente y repetidos por generaciones".

Esta definición enuncia aspectos muy relevantes de la domesticación. Por un lado, se describe como un proceso evolutivo gradual de adaptación, que requiere largos períodos de tiempo para ser llevado a cabo; por otro, es evidente la importancia de la fijación a nivel genético de las modificaciones adaptativas, sean éstas de tipo morfológico, fisiológico o comportamental (Fajardo, 2006).

Una reseña realizada por Gil (2013), en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia (UNAD) sobre la domesticación del caballo nos dice que el hombre dominó a bovinos, ovinos, caprinos, asnos, camellos y por último al caballo, a pesar de existir desde hace 58 millones de años tendrá poco más de 500 años que fue devuelto a América por los españoles.

Su domesticación, según se cree, fue obra de las tribus que habitaban las orillas del mar Caspio hace unos 5000 a 6000 años; inicialmente se utilizaba como fuente de proteína para el consumo y piel para la manufactura, pero con el paso del tiempo fue



tomando gran importancia para el transporte y sobre todo la conquista. Ya domesticado, se desarrolla fundamentalmente en el Oriente Medio, en tierras de la Mesopotamia, cuna de la humanidad, y penetra al África por el mediterráneo, con las culturas egipcia y griega. Y a Europa con los distintos invasores, entre los que se encuentran los árabes y germanos (Gil, 2013).

Con respecto a la llegada de los caballos al continente americano podemos asegurar que esta se produjo a través de los conquistadores españoles, a partir de 1493 en el segundo viaje de Cristóbal Colón.

Los diversos usos que el hombre ha dado al caballo a través de los tiempos en orden cronológico son: Como medio de alimentación, para fines militares (en las guerras) pasatiempo y diversión en las diferentes culturas, mano de obra en empresas agrícolas y comerciales, para recreo y deporte (Gil, 2013).

#### **4.2 Doma**

La doma, es la educación en el arte de la sumisión a un esclavo y/o siervo, que goza siendo dominado, usado y sometido por parte de su amo (Fajardo, 2006).

La doma es la disciplina más antigua y de más belleza dentro del variado abanico de disciplinas que nos encontramos cuando estudiamos el mundo de los caballos. Ya que esta acción, tiene por objeto, el desarrollo armonioso del organismo y los medios del caballo, como consecuencia el caballo se vuelve tranquilo, elástico, ágil y flexible, pero también confiado, atento y decidido; su paso es regular, franco y suelto, su trote libre y activo, su galope regular, ligero y cadenciado (Fajardo, 2006).

Se habla de dos tipos de doma en equinos; una es la doma natural que involucra la cero violencia hacia el animal y la doma tradicional que es la que comúnmente emplea el uso de herramientas y técnicas que provocan dolor al animal, sin embargo ambas pueden traer repercusiones psicológicas y comportamentales en el caballo que a su vez hacen que el animal desarrolle ciertas conductas no deseadas o estereotipias (Fajardo, 2006).

#### **4.2.1 Doma natural**

Scarpatti (2003), menciona que la doma es un largo proceso de enseñanza, que no solo implica trabajar a caballo montado. Se debe ampliar el concepto, muchas veces limitado de lo que significa domar, esto es fundamental, porque se tiene aún muy incorporado en nuestra idiosincrasia, con mayor o menor profundidad la metodología de la denominada doma tradicional, que la mayoría de las veces es interpretada como un duelo entre el domador y el caballo.

Según Scarpatti (2003), domar es:

- Establecer una relación armónica y no traumática.
- Persuadir desde los primeros instantes.
- Comenzar a querer al caballo con solo verlo en el corral.
- Un arte, y la materia prima es el caballo, por lo tanto, un caballo domado debe ser una obra de arte dando forma a todas las grandes virtudes que tiene.

Fajardo (2006), cita que el primer ser humano que montó a caballo lo hizo hace unos 6,000 años. No se conoce el lugar exacto ni las circunstancias específicas, pero dos cosas si son seguras:

1) Fue montado de manera natural, por su voluntad y sin usar la fuerza o la intimidación.

2) Fue montado por una mujer o un niño que logró ganarse fácilmente la confianza del caballo, debido a su actitud menos agresiva que la de los varones adultos.

La llamada doma natural, es una forma universal y antigua de relación con el caballo. Este método de adiestramiento ofrece magníficos resultados en todos los ámbitos de la equitación. Sus características fundamentales son la persuasión y racionalización con el animal, que contrastan con el sistema tradicional intimidatorio, basado en el uso de la fuerza para someterlo. Este crea un “círculo vicioso” que orilla al equino a buscar formas de evasión o defensa y bajar su rendimiento, lo que a su vez incitará al jinete a emplear mayor castigo.

El manejo natural en cambio, ha adquirido cada vez mayor importancia en el mundo, pues genera una exitosa relación entre el caballo y el jinete, permitiéndole a ambos lograr un mejor entendimiento, en donde la cabalgadura participa voluntariamente en lo que el amo le pide hacer (Fajardo, 2006).

#### **4.2.1.1 Imprinting**

El imprinting fue descrito por primera vez por Konrad Lorenz en 1950, quien es considerado el pionero de la etología moderna (ciencia que se aboca al estudio de los patrones del comportamiento animal).

González, *et al.* (2011), mencionan que el imprinting es una técnica de educación del potrillo basada en el tacto y en conseguir una tolerancia progresiva a diversos estímulos ambientales y humanos con los que el potrillo deberá convivir durante toda su vida, la cual es realizada durante un periodo llamado disposición de acunación, y es un proceso biológico de aprendizaje, por el cual las crías se identifican con los adultos de su especie y aprenden de ellos, mediante observación e imitación,

los distintos métodos de supervivencia, búsqueda de alimento y refugio, así como modelos de defensa, ataque, convivencia y apareamiento.

Estos estímulos son más asumibles por el potrillo durante las primeras 2 semanas de vida y se debe cuidar que estas técnicas no interfieran en la relación cría-madre (González, *et al.*, 2011).

**Cuadro 1** Resumen de parámetros conductuales con imprinting

<b>Factor</b>	<b>Presencia y manipulación humana</b>			
	<b>Grupo Imprintado</b>		<b>Grupo control</b>	
<b>Tipo</b>				
<b>Fase</b>	<b>Primeros 10 días</b>	<b>Pos- destete</b>	<b>Primeros 10 días</b>	<b>Pos- destete</b>
<b>Atención</b>	2 ± 0,08 B	2,94 ± 0,08 C	1,89 ± 0,08 B	1,50 ± 0,08 A
<b>Desconfianza</b>	1,99 ± 0,02 B	1,16 ± 0,02 A	1,99 ± 0,02 B	2,18 ± 0,02 C
<b>Agresividad</b>	1,25 ± 0,09 B	1,11 ± 0,09 A	1,24 ± 0,09 B	2,44 ± 0,09 C
<b>Obediencia</b>	2,29 ± 0,09 B	2,70 ± 0,09 C	2,29 ± 0,09 B	1,74 ± 0,09 A

Fuente: Evaluación comparativa de la aplicación del imprinting en potros criollos colombianos Revista Facultad Ciencias Agropecuarias, Universidad de la Amazonia Johann Fernando Hoyos-Patiño 2016

De acuerdo con el cuadro anterior (cuadro 1) publicado en la revista de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de la Amazonia en un trabajo de investigación en el que se estudian los parámetros conductuales de los potrillos con relación a la implementación del imprinting se muestran las ventajas que tiene el uso de esta técnica en potros recién nacidos, en las que resalta la obtención de caballos

más atentos, la confianza del caballo aumenta para con el humano, un caballo improntado es menos agresivo y mucho más obediente. Por otro lado, se habla de que la impronta es benéfica, ya que los caballos son menos propensos a desarrollar conductas estereotipadas y no deseadas en comparación con caballos que se trabajan a edades más adultas (no improntados).

#### **4.2.3 Doma tradicional**

Se le ha llamado doma tradicional, debido a que las personas que se han dedicado a domar caballos lo han hecho en base a los conocimientos que sus ancestros les han dejado, ya que se supone que no hay otra forma de amansarlos. Este método utiliza como herramienta principal la violencia, es una lucha entre el caballo y el jinete, el jinete tiene que persuadir al caballo hasta someterlo y su lado el caballo busca evadirlo de cualquier forma (reparos, mordidas, patadas, manotazos, cabezazos, etc.).

En este método el hombre utiliza distintas herramientas de trabajo como el chicote, reatas, falsas rigurosas que lastiman al animal, espuelas, entre otras que le provocan al animal daño psicológico, miedo y desconfianza. Ese daño que se le causa al caballo es el promotor de las conductas no deseadas comúnmente llamadas “mañas”.

#### **4.3 Etología**

Según Vaz- Ferreira (1984), la etología es una subdisciplina de la psicobiología que aborda el estudio de la conducta espontánea de los animales en su medio natural. La etología considera que la conducta es un conjunto de rasgos fenotípicos: esto significa que está influenciada por factores genéticos y es, por lo tanto, fruto de la selección natural.

A la etología le preocupa comprender hasta qué punto la conducta es un mecanismo de adaptación, para lo cual trata de establecer en qué medida influye sobre el éxito reproductivo. En resumen, la etología pretende describir la conducta natural, explicar cómo se produce, qué función adaptativa cumple y su filogenia o evolución.

La etología comprende asimismo el estudio de la integración progresiva o desarrollo del comportamiento en el individuo, la discriminación entre componentes hereditarios y aprendidos de dicho comportamiento en la ontogenia (Vaz-Ferreira, 1984).

Lorenz (1950), generalmente considerado como el fundador de la etología, descubrió el “imprinting”, que se define como un proceso en el que el aprendizaje es irreversible principalmente en animales recién nacidos que ocurre usualmente dentro de horas o a los pocos días después del nacimiento.

Petryna y Babera (2002), determinaron que los animales se adaptan al ambiente mediante dos factores que son: el instinto y el aprendizaje.

#### **4.3.1 Etología clínica**

La etología clínica o veterinaria en los caballos es el estudio de su comportamiento para evaluar o diagnosticar alguna enfermedad, malestar, traumatismo y salud mental del equino. Por su parte Martin y Baterson (1993), le dan mucha importancia a la etología veterinaria puesto que la información que se obtiene se podría usar en el manejo adecuado de los animales y la evaluación de su bienestar.

Manteca (2009), asegura que los caballos a pesar de ser animales nerviosos y temerosos a lo desconocido, tienen buena predisposición nata para colaborar y complacer.

Por otro lado el médico veterinario Miguel Bajón Román en su artículo la “etología clínica equina” menciona que:

La etología clínica es una nueva especialidad de la medicina veterinaria que se preocupa de la salud mental de los animales y estudia el comportamiento de éstos, estando en condiciones de diagnosticar los distintos problemas de comportamiento de nuestros pacientes, y de esa forma poder establecer un pronóstico, un tratamiento, y mejor aún implementar medidas de manejo para prevenir su aparición. Teniendo como objetivos de esta consulta mejorar la calidad de vida de nuestras mascotas y eliminar esos malos hábitos que hacen más difícil el trato con ellos y que, en algunos casos, ponen en peligro tanto su propia salud como nuestra seguridad. Para poder establecer un diagnóstico correcto del problema se recurre al examen etológico, que presenta los siguientes componentes:

- 1) Reseña.
- 2) Anamnesis.
- 3) Observación directa del paciente.
- 4) Examen físico general.
- 5) Métodos complementarios de diagnóstico.

La terapéutica de los problemas de conducta se constituye de cuatro pilares básicos:

- 1) Ambiental.
- 2) Metodológico.
- 3) Farmacológico.

#### 4) Quirúrgico.

El componente ambiental consiste en cambiar alguna o algunas características del hábitat del paciente.

El tratamiento metodológico (o psicoterapia) involucra técnicas de modificación de la conducta, como condicionamiento clásico, condicionamiento operante (o aprendizaje instrumental), castigo, extinción, desensibilización sistemática, contra condicionamiento, inundación, condicionamiento por aversión, etc. A las medidas de manejo ambiental y las técnicas de modificación de la conducta también se los suele llamar tratamiento comportamental o cognitivo.

El empleo de medicamentos modificadores de la conducta de acción central (psicofármacos) incluye el uso de tranquilizantes, ansiolíticos, antidepresivos, estimulantes del S.N.C., hormonas, etc.

Es importante señalar que en la mayoría de los problemas de comportamiento el tratamiento incluye la combinación de varios de éstos elementos.

#### **4.3.2 Comportamiento equino**

Miguel Bajón Román médico veterinario y directivo del hospital veterinario “Sierra de Madrid” menciona que los caballos son animales muy sencillos, son herbívoros y su principal preocupación es alimentarse tanto como puedan, a la vez que evitan convertirse en la comida de otros. Tienen tres necesidades básicas para poder alcanzar un equilibrio psicológico, y la pérdida de estos tres fundamentos conlleva problemas, tanto físicos como psicológicos.



1) La alimentación: La búsqueda de comida es un proceso activo que le obliga a moverse de un lugar a otro, probar diferentes plantas, escarbar, apartar hojas muertas o plantas no comestibles. Para los caballos en estado salvaje se trata de un trabajo a jornada completa pues pueden llegar a pasar 16 horas diarias buscando comida. Al mantener al caballo estabulado, limitamos el tiempo que puede pasar comiendo y buscando comida, además de reducir su capacidad para escoger entre la gran variedad de nutrientes y alimentos.

2) La compañía: Son animales que viven en manada, pues les da mayor seguridad, además de su enorme necesidad de compañía. Los caballos interactúan constantemente entre ellos, estableciendo fuertes lazos de amistad que pueden incluso durar toda la vida.

3) Espacio para moverse: Para poder sobrevivir debe escapar, debe correr. Un caballo atado o encerrado no puede huir por lo que se siente muy vulnerable. Restringimos su necesidad de movimiento al encerrarlos en una cuadra, y normalmente no pueden quemar el exceso de energía, no pueden correr, revolcarse ni retozar. Lo que en algunos caballos puede acabar convirtiéndose en trastornos de hiperactividad por exceso de energía. Sentirse libre para moverse ayuda tanto a la salud mental como física del animal.

### **4.3.3 Organización social**

Mills (1999), menciona que los caballos por naturaleza son animales sociales que se organizan en manadas. Dentro de estas existen tres tipos distintos de subgrupos llamados cuadrillas. El principal grupo familiar se llama harén y consiste en un macho adulto (semental), algunas hembras reproductoras (yeguas) y sus crías. Así mismo, destaca que en la jerarquía social de una manada existe un orden de dominancia entre las cuadrillas. Determinados grupos son dominantes sobre otros, o subordinados, según el acceso que tienen a los recursos naturales limitados como el agua, la sombra o el resguardo.

Petryna y Bavera (2002), estudiaron el comportamiento en diferentes especies animales con fin zootécnico y observaron, las causas, los patrones, la relación del comportamiento con el ambiente en el que este se desarrolla y habita. A raíz de esto formularon los siguientes conceptos:

#### **4.3.4 Patrones de comportamiento**

Se puede definir a un patrón de comportamiento como un segmento organizado de comportamiento teniendo una función especial. Su naturaleza es determinada principalmente por herencia, pero este puede ser modificado por entrenamiento y aprendizaje. Los patrones de comportamiento están relacionados a la anatomía fundamental y a los procesos de vida del animal y así son extremadamente estables bajo condiciones de domesticación y aún de intensa selección.

Los equinos deben usar sus patrones de comportamiento nativos no importando cuán inusual es el ambiente dentro del cual estos son situados.

Los patrones de comportamiento influyen la manera en la cual los equinos utilizan los pastizales de manera extensiva (Petryna y Bavera, 2002).

#### **4.3.5 Causas de comportamiento**

La función primaria del comportamiento es capacitar a un animal para ajustarse algunos cambios en las condiciones, ya sean externas o internas. Muchos animales tienen una variedad de patrones de comportamiento los cuales pueden ser probados en una situación dada, y de esta manera aprenden aplicar uno u otro de acuerdo a cual se ajuste mejor.

Sin embargo, antes que un animal pueda aprender los resultados de su comportamiento debe existir primero lo que se denomina respuesta. Cada patrón de comportamiento tiene alguna suerte de estímulo primario o liberador el cual exhibe el comportamiento en ausencia de cualquier experiencia previa (Petryna y Bavera, 2002).

#### **4.3.6 Modificación ambiental del comportamiento**

Existe una tendencia general en la evolución hacia un grado más grande de adaptabilidad comportamental. Tal adaptabilidad es altamente característica de la mayoría de las especies, las cuales han sido exitosamente domesticadas. Esto se apoya primariamente en el procesamiento de una variedad de patrones de comportamiento alternativos y una consecuente necesidad de respuestas fijas a un estímulo específico, junto con la capacidad de aprender a partir de la experiencia, de modo que un animal puede seleccionar el patrón de comportamiento el cual tiene éxito probado y repetirlo en una situación futura similar (Petryna y Bavera, 2002).

#### **4.3.7 Influencias ambientales sobre el comportamiento**

Los efectos ambientales sobre el comportamiento son aún más complejos y variados que las influencias genéticas. La genética de un animal es establecida en la concepción, sin embargo, las influencias ambientales desde ese momento cambian a través de la vida de los animales. El ambiente durante el desarrollo fetal puede afectar el comportamiento animal después del nacimiento. Se ha demostrado en animales de laboratorio que el estrés psicológico durante la preñez, especialmente durante el crecimiento rápido del cerebro y los tejidos nerviosos del embrión, pueden causar comportamiento anormal permanente cuando los embriones se convierten en animales adultos.

El “imprinting”, e inclusive el aprendizaje durante el manejo, la alimentación y el pastoreo, resultan de influencias ambientales posnatales. La luz diaria es una

influencia ambiental. El grupo social dentro del cual un animal vive es una importante influencia ambiental (Petryna y Bavera, 2002).

#### **4.3.8 El etograma**

Montenegro (2009), describe al etograma como el método más completo para el estudio del comportamiento en animales. Es la descripción minuciosa de una variedad de comportamientos en relación con las condiciones medioambientales en las que se desempeña el animal que se estudia.

Para desarrollar un etograma se deben usar los datos recogidos en el método observacional y muchas veces se requiere de un diseño experimental.

Mientras que Irenaus (1979), menciona que el etograma es el punto de partida de la investigación y es el inventario completo de las pautas de conducta de una especie. El etograma debe ser exhaustivo, es decir que se debe registrar en un animal todas las cosas que este hace, así este activo o inactivo. No obstante, se recomienda que no haya muchos registros de comportamientos (no más de 15) ya que se haría muy complejo el manejo de la información. Se escogen unidades de comportamiento que no sean demasiado pequeñas, y por lo tanto poco significativas para ser diferenciadas, ni demasiado grandes, pues resultarían demasiado variables (Klopfer, 1976).

La manera de tomar las observaciones de los comportamientos deben ser descritos en unidades discretas, es decir sin términos intermedios. Por ejemplo, activo-descansando, atento-distraído, en celo-en anestro. Otro factor importante en los datos de un etograma es que los comportamientos deben ser claramente definidos, hay comportamientos que hay que establecerlos según ciertas actividades del animal, por ejemplo si el animal descansa, determinar si hay otro comportamiento intrínseco

en ese descanso como dormir o simplemente dormitar. Los comportamientos deben ser también mutuamente excluyentes, o sea que se sugiere en lo posible describir el comportamiento de manera tal que no se puedan realizar dos comportamientos simultáneamente. Por ejemplo, un animal está descansado o se está acicalando. Para este caso podría el investigador considerar que durante el descanso de un animal no hay movimientos (Montenegro, 2009).

La descripción de una forma de comportamiento debe incluir cualquier detalle del proceso; un ejemplo de estas conductas se puede apreciar en el cuadro 2. Pero una descripción física de este tipo no es nunca completa en la práctica, ya que el observador omite lo que no le parece importante. Por esta razón la película cinematográfica constituye el documento más importante para el etólogo (Klopfer, 1976).

**Cuadro 2 Etograma de las conductas observadas y su clasificación en estereotipadas u otras conductas no deseadas y de acuerdo con su forma de presentación en oral o locomotora**

	<b>Conducta</b>	<b>Oral/Locomotor</b>	<b>Descripción</b>
Estereotipias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aerofagia</li> <li>2. Balanceo estereotipado</li> <li>3. Caminata estereotipada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oral</li> <li>2. Locomotor</li> <li>3. Locomotor</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingreso de aire hacia el esófago con o sin apoyo de los incisivos.</li> <li>2. Movimiento de balanceo lateral del tren anterior.</li> <li>3. Caminar repetidamente dentro de la pesebrera.</li> </ol>
Otras conductas no deseadas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lignofagia</li> <li>2. Comer cama</li> <li>3. Otras conductas orales</li> <li>4. Cabeceo</li> <li>5. Agresividad</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oral</li> <li>2. Oral</li> <li>3. Oral</li> <li>4. Locomotor</li> <li>5. Locomotor</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingestión de madera.</li> <li>2. Ingestión del material de cama.</li> <li>3. Lamer o morder objetos sin fin nutricional.</li> <li>4. Movimientos verticales repetidos de la cabeza.</li> <li>5. Amenazas de o realización de mordidas o patadas dirigidas a humanos.</li> </ol>

Fuente: Departamento de Fomento de la Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile. Factores de riesgo para la presentación de conductas no deseadas en equinos de deporte en Chile. D Navarrete a, C Hamilton-West b, N Stephens c, C Weber d, T Tadic a. 2015

#### **4.4 Comunicación**

Según Jensen (2004), los caballos se caracterizan por su estado de alerta multisensorial y su continua vigilancia e instantánea reacción ante cualquier amenaza sobre la manada. Dentro de una manada los cambios sutiles en la posición de las orejas o la cola pueden transmitir información, también emiten sonidos y vocalizaciones que se perciben dentro de la manada.

Entre los miembros de un grupo, en particular las yeguas con sus potros, la comunicación táctil es importante, la conducta de acicalamiento o grooming es muy común, además de la necesidad de aseo, este contacto entre individuos transmite confianza y amistad (Jensen, 2004).

##### **4.4.1 La percepción del entorno por parte del caballo**

Aira e Ibáñez (2013), en su artículo “señales de comunicación de los caballos y su uso intraespecífico” mencionan que las emociones y lo que sienten los caballos sobre las cosas, también tienen importancia y van a influir en las respuestas y en las relaciones sociales. Algo muy importante a tener en cuenta es cómo perciben los animales el mundo que les rodea. Los animales ven los objetos tal cual, los objetos reales, no una proyección de sus pensamientos sobre ellos.

Los caballos se asustan al ver una sombra y sienten miedo al entrar en los lugares oscuros. Deben habituarse a la presencia de gente, si no se asustarán. También se asustarán de los reflejos brillantes, los ruidos y los golpes repentinos y el silbido del viento.

La gran riqueza de su mundo emocional les hace tener una gran curiosidad por todo lo novedoso, de tal modo que investigarán cualquier imagen u objeto nuevo que

aparezca en su campo visual, aunque la primera sensación sea de miedo. Esta curiosidad deriva del impulso de explorar el entorno con el fin de buscar agua, alimentos, compañeros o cobijo, así como de la necesidad de detectar las señales de peligro. Han desarrollado un sentido de cautela frente a las novedades y sobre todo a los movimientos rápidos como los de los depredadores, que estimulan el sistema nervioso y les hace huir (Aira e Ibáñez, 2013).

El caballo aprende de su medio ambiente y todos los estímulos que le provocan miedo los asocia con una conducta de agresión, huida o estereotipada (Aira e Ibáñez, 2013).

#### **4.4.2 Órganos de los sentidos**

Montenegro (2009), menciona que los caballos dependen de sus 5 sentidos y estos deben estar alertas las 24 horas del día. A través de sus sentidos se relaciona con el ambiente recogiendo valiosa información con la cual pueda hacerse una idea de su entorno y actuar según le dicte su limitada capacidad de análisis y su inmensa memoria. Toda situación estresante le hará huir, pues el estrés es la respuesta de los seres vivos para emprender una defensa, y en el caso del caballo, la defensa más importante es correr.

##### **4.4.2.1 El Oído**

Sus orejas son como antenas de radar, las cuales son movidas por 16 músculos cada una, casi a 180°, pudiendo percibir sonidos provenientes de cualquier dirección sin necesidad de mover su cabeza o cuerpo. Tienen la capacidad de “filtrar” el sonido, haciendo caso omiso a los estímulos sonoros que no interesen, concentrándose más en los que realmente son importantes.

Las orejas están ubicadas en lo alto de la cabeza para poder captar señales sonoras aun cuando está comiendo con su cabeza baja. Raramente se verán las orejas de un caballo quietas, salvo cuando está durmiendo, sedado o enfermo. Luego las orejas son un indicativo de su estado de ánimo.

Puede captar sonidos imperceptibles por el oído humano, y esta facultad permanece hasta muy entrada la vejez, disminuyendo un poco, pero no en tan grande proporción como en el hombre.

La audición es muy importante para la ubicación espacial del caballo, pues a través del sonido arma un mapa de su lugar de vivienda y de los caminos que recorre, pudiendo regresar fácilmente a su hogar en caso de estar alejado de él.

Para el adiestramiento es una ayuda útil, pues se pueden enseñar órdenes vocales asociadas a acciones, como se hace con los caballos de circo o vaulting. El caballo responde al tono de voz utilizado. Por lo que la orden vocal debe ser siempre la misma, con la misma intensidad, al igual que la ayuda corporal, para que el caballo siempre la asocie a la acción correspondiente (Montenegro, 2009).

#### **4.4.2.2 La Vista**

La visión del caballo es muy amplia, pues logra tener un rango de visión de 340° aproximadamente. Tiene pocas zonas muertas o ciegas, que se localizan inmediatamente bajo su cabeza, delante de la misma a una distancia que puede variar entre 1 y 1.5 m, y detrás de él, en el rango de la cola y grupa. Fuera de lo anterior tiene una visión que le permite detectar el más mínimo movimiento.



Sus ojos están ubicados lateralmente y altos en la cabeza para poder ver a todo su alrededor mientras pastorean permitiendo una panorámica hacia el frente y los lados (McGreevy, 2004). Tienen excelente visión nocturna, lo que les permite estar activos por lo menos el 50% de la noche en funciones ingestivas (alimentación). Su retina tiene la capacidad de alargarse con la falta de luz de forma similar a la del gato, pero horizontalmente y no de manera vertical para no perder el horizonte (Montenegro, 2009).

Keil (1996), menciona que los caballos son sensibles a indicadores de profundidad visual en fotografías. Quizá por eso el caballo cada que ve un pozo, zanja o acequia necesita bajar la cabeza y detectar la profundidad de estas. Esto puede explicar por qué se frenan bruscamente cuando ven sombras en el suelo.

#### **4.4.2.3 El Olfato**

Este es otro sentido bastante importante, pues empieza en las fosas nasales u ollares, y termina un poco más abajo de la línea transversal que une los ojos. Es bastante utilizado para el reconocimiento mutuo, entre madre-hijos y yeguas-machos especialmente. Tienen una gran memoria de olores, pudiendo reconocer una madre a su cría de entre varias en completa oscuridad, solo con su olor.

Para la reproducción es vital, puesto que la yegua cuando está en calor emite señales olorosas provenientes de las feromonas, que le indican al macho el grado de receptividad sexual de la yegua para que ocurra el acto de la cubrición o monta.

Adicional al sistema olfatorio convencional, el caballo contiene un sistema olfatorio accesorio en el órgano vomeronasal también conocido como el órgano de Jacobson. Este se encuentra dentro de la nariz del caballo entre el paladar duro y es usado para detectar feromonas en la orina (McGreevy, 2004).

También utilizan el olfato como el oído para crear mapas de su entorno y permitir una fácil ubicación espacial (Montenegro, 2009).

#### **4.4.2.4 El Gusto**

Tiene la capacidad de reconocer 4 sabores: dulce, salado, amargo y agrio. El caballo es especialmente ávido por el dulce, buscando este sabor en su alimentación. Se puede aprovechar esta cualidad endulzando con melazas algunos alimentos, para que consuma productos que de otra manera no se comerían.

También tiene gran aceptación de la sal, buscando naturalmente fuentes de ésta para compensar las deficiencias de algunos elementos en su dieta. Siendo un animal que normalmente consume sal lamiendo, se les pone sal a los caballos estabulados en recipientes o compartimientos especiales para que vaya obteniendo los minerales que la dieta no contiene (Montenegro, 2009).

#### **4.4.2.5 El Tacto**

De todos los tejidos del caballo, la piel es el más grande de todos, y en todas partes de ésta es muy sensible, haciendo del tacto el sentido más grande del cuerpo. Es uno de los sentidos que más información del medio le proporciona, pues posee sensores a todo lo largo y ancho de su piel.

Todos los vellos que posee le son útiles, por esto la práctica de esquilarlo casi por completo no es apropiada. Los de las orejas impiden la entrada de polvo e insectos; los del hocico le avisan de temperaturas y texturas del alimento; los de los ojos le advierten de polvo que se dirija hacia ellos; las de la cerneja impiden que el sudor que baja por los miembros haga contacto con la parte trasera del casco y cuartilla, causando irritación. La cola y crin son imprescindibles para espantar insectos de zonas

poco accesibles, como las ancas y la tabla del cuello, respectivamente. Hay zonas de cuerpo donde posee musculatura superficial para mover la piel y ahuyentar los insectos (Montenegro, 2009).

Los signos táctiles los usan los caballos de una forma jerárquica, durante el acicalamiento se demuestra agrado, aceptación y produce efectos relajantes sobre el otro, además de ayudar en el control de parásitos (Mills, 1999).

#### **4.4.3 Interacciones entre caballos**

Aira e Ibáñez (2013), mencionan que los caballos en libertad viven en grandes manadas que se subdividen en grupos: los harenes, los grupos de solteros y los mixtos. La composición, el tamaño y el tiempo de permanencia en esos grupos vienen determinados por el propio animal (edad, tamaño y sexo), por la disponibilidad de alimentos y por las relaciones sociales.

El grupo social que predomina es el harén. Los vínculos que se crean son muy fuertes y la cohesión del grupo suele durar mucho tiempo, incluso toda la vida.

Tienen una organización jerárquica determinada, entre otros factores, por la edad del animal y el tiempo de integración en el grupo. A grandes rasgos, un semental, un macho subordinado y un grupo de hembras con sus potros. En estos grupos las interacciones que predominan son las relaciones asociativas, las cuales se evidencian por tres comportamientos característicos: el acicalamiento mutuo (lamidos, mordisqueo), la proximidad y el juego social (Aira e Ibáñez, 2013).

Mediante el acicalamiento los animales reducen el estrés, disminuyendo la tensión social, lo que refuerza la cohesión del grupo y evita conflictos. Cuando dos

individuos permanecen próximos, significa que tienen un vínculo muy fuerte y realizarán la mayor parte de las actividades juntos, como descansar, revolcarse, autoacicalarse y jugar. Por último, el juego social se produce sobre todo entre los jóvenes y tiene un papel muy importante en el desarrollo físico y emocional, colaborando en el aprendizaje del comportamiento social típico de la especie (Aira e Ibáñez, 2013).

Cuando los potros alcanzan la madurez sexual se marchan voluntariamente o bien son invitados a abandonar el grupo, y se unen a los grupos de solteros o a los mixtos, a partir de los cuales se generaran nuevos grupos sociales. Estos grupos se caracterizan por ser inestables, donde predominan los comportamientos agonísticos, aunque también pueden aparecer juegos sociales y se pueden crear relaciones asociativas que facilitan la formación de harenes.

Las interacciones agonísticas consisten en una serie de posturas de contacto y de no contacto que sirven para establecer el orden jerárquico del grupo. Las de no contacto son demostraciones en las que exhiben posiciones de dominancia y sumisión sin necesidad de peleas, para así evitar las lesiones, ya que suponen una gran desventaja para sobrevivir en la naturaleza. Mientras que las interacciones de contacto son las acciones que se producen durante un combate, incluyen patadas, mordeduras, empujones, etc. Aparecen cuando las señales anteriores son ignoradas o bien porque no se ha establecido claramente quién es el dominante (Aira e Ibáñez, 2013).

Cuando dos machos se encuentran por primera vez, se aproximan siguiendo un camino recto o curvo, con la cabeza levantada y las orejas dirigidas hacia el otro individuo (está en alerta, prestando atención), o bien con la cabeza bajada, el cuello curvo y las orejas dirigidas hacia atrás (posición de amenaza/dominante). A continuación habrá una investigación olfativa mutua y ambos machos comenzarán a arquear el cuello para mostrar su posición dominante, golpearán el suelo y se darán

empujones. Si no se consigue establecer quién es el dominante y quién es el sumiso, puede desembocar en una lucha. Al final, el animal sumiso huirá con las orejas reclinadas y puede ser perseguido por el macho dominante (Aira e Ibáñez, 2013).

#### **4.4.4 Señales de comunicación**

Según Aira e Ibáñez (2013), en la comunicación es necesario que exista un sistema constituido por un emisor de la señal, un medio transmisor y un receptor. El emisor genera el mensaje que desea enviar, este se convierte en una señal de forma que pueda viajar hasta su destino a través de un medio, en cuyo espacio se encuentra el receptor que capta la señal y la transforma para recuperar el mensaje. Las principales vías de comunicación animal son: la química, la física, la visual y la táctil. Prácticamente, ninguna especie utiliza uno solo de los canales sensoriales como medio para transmitir información, sino que la comunicación se realiza exhibiendo múltiples señales simultáneamente, puesto que no hay ninguna de ellas que ofrezca ventajas absolutas frente a las demás en todas las circunstancias.

##### **4.4.4.1 Señales visuales**

La vista como sistema de percepción de los caballos está preparada para advertir de la presencia de cualquier depredador. Como consecuencia, su vista ha evolucionado para tener un campo visual muy amplio gracias a la posición lateral de los ojos. Esto, a su vez, limita el campo visual frontal del animal donde se produce la visión binocular, que permite ver con precisión. Tiene una función primordial en la comunicación: con las señales visuales los caballos pueden transmitir su estado emocional y sus intenciones mediante una serie de posturas y expresiones. Además, se establece el orden jerárquico del grupo y se crean vínculos entre individuos (Aira e Ibáñez, 2013).

#### **4.4.4.2 Señales táctiles**

El sentido del tacto abarca todo el cuerpo del animal gracias a los receptores que se encuentra en la piel, pero las orejas, los ojos y la boca tienen mayor sensibilidad porque en estas regiones se encuentran unas estructuras especializadas denominadas pelos táctiles.

Estas señales influyen en el equilibrio social del caballo porque son fundamentales para la formación de vínculos. De ellas, la que tiene mayor relevancia es el acicalamiento, el cual tiene dos finalidades principales: social y de confort:

- El acicalamiento social ayuda a crear vínculos entre los caballos.
- El acicalamiento de confort se basa fundamentalmente en acariciar, palpar o rascar diversas áreas de la piel.

Si se realiza sobre el cuello, la espalda o patas delanteras, zonas favoritas del animal, se consigue un efecto relajante (Aira e Ibáñez, 2013).

#### **4.4.4.3 El oído y el olfato**

Por otra parte, las señales auditivas y olfativas también tienen una función importante en la comunicación, aunque son relativamente menos usadas. Las especies de presa, como los caballos, tienen oídos muy sensibles y un ruido repentino o fuerte puede hacerles reaccionar con facilidad. Las orejas de los caballos tienen una gran amplitud de movimiento, lo que les permite localizar el sonido de forma más eficaz y concentrarse en la fuente del mismo, emitiendo una respuesta de orientación hacia él, para tomar conciencia de lo que acontece y poder tomar una decisión.

Los caballos emiten una gran variedad de vocalizaciones (relinchos, gruñidos, resoplidos) que, dependiendo del tono y del contexto en que se producen, tienen una

finalidad concreta. También utilizan otro tipo de sonidos realizados con los cascos como “piafar”, “patear” o “rascar” en señal de nerviosismo, amenaza o aburrimiento.

El sentido del olfato está muy desarrollado, lo que les permite distinguir entre múltiples sustancias químicas. Las señales olfativas intervienen en el reconocimiento de individuos lo que influye en el establecimiento de las relaciones sociales. También tienen gran relevancia para informar de su presencia a otros grupos de caballos, para la orientación dentro del grupo, para ahuyentar competidores como parte del ritual sexual y, en el caso de las hembras, son imprescindibles para la creación del vínculo materno-filial (Aira e Ibáñez, 2013).

#### **4.4.5 El lenguaje corporal**

Según McGreevy (2004), el caballo utiliza señales para comunicarse con sus semejantes, señales emitidas con todo su cuerpo desde las orejas hasta la cola. Utiliza lenguaje no sonoro para que sus depredadores no los identifiquen, y aprovechando la amplitud de su visión, asumen posiciones que indican al grupo o a un solo individuo cierto estado de ánimo, mensaje o advertencia.

##### **4.4.5.1 Las orejas**

Montenegro (2009), menciona que es con lo que más fácil se identifica el ánimo de un caballo, pues son fáciles de ver desde lejos. Adoptan ciertas posiciones muy fáciles de interpretar:

- Hacia adelante: curiosidad, atención a un objeto en especial, o incluso temor.
- Hacia los lados: normalmente se encuentran relajadas, lo que indica letargo, sueño, enfermedad, desinterés, dependiendo de la situación.
- Hacia atrás y altas: atención a un estímulo que proviene de atrás de su cuerpo, como el jinete por ejemplo.

- Hacia atrás con tensión: rabia, intento de atacar o agredir.
- Movimiento en todas direcciones: atención al medio, exceso de nerviosismo o concentración extrema al montador y el medio.
- Una tensionada hacia el lado y otra en otra dirección: incomodidad, normalmente acompañada de movimientos rápidos de la cabeza (Montenegro, 2009).

#### **4.4.5.2 La cola**

- La cola actúa como un indicador de excitación del caballo. Cuando la porta alta, algunas veces doblada sobre si misma casi tocando el lomo, es el punto máximo de excitación, exuberancia o alerta cuando se juega, se retoza, se invita a otro a unirse a la actividad.
- Su porte bajo, casi remetido, indica sumisión, cansancio o temor, según la posición de su cuerpo.

Los movimientos de la cola también contienen mensajes importantes:

- La sacudida: indica molestia, similar a cuando se espanta una mosca. Normalmente se hace para advertir a otro caballo de su cercanía, primero hacia los lados, luego de arriba abajo y por último describiendo un arco.
- El banderazo: es una simulación de “tirar la cola”, una advertencia. También banderea el macho cuando eyacula, de manera rítmica con cada pulso de la eyaculación.
- Colazo fuerte: se diferencia de la sacudida por el sonido que produce este fuerte colazo, que es como un silbido. Siempre va a ser señal de desagrado cuando se sacude violentamente. Es señal inequívoca de irritación (Montenegro, 2009).

#### **4.4.5.3 La cabeza**

Cuando el caballo mueve la cabeza también está comunicando ciertas cosas.



- Cuando algo le molesta la mueve hacia los lados.
- Al echar la cabeza hacia delante es un signo de autoafirmación. Si se acompaña con una boca abierta enseñando los dientes es una intención de morder. Algunas veces solo se utiliza para llamar la atención, tocando con su hocico a aquel a quien quiere llamar.
- Al sentir incomodidad la levanta y la aleja violentamente.
- Cuando quiere reunir a su manada, el macho baja la cabeza a ras del suelo y la incurva hacia arriba un poco, en señal de agresión como de depredador (Montenegro, 2009).

#### **4.4.5.4 Los ojos**

Son fáciles de interpretar

- Abiertos y expresivos: sorpresa, interés o miedo.
- Abiertos y volteados hacia atrás: temor intenso, rabia, incomodidad.
- Relajados y abiertos: confort.
- Relajados y entreabiertos: placer físico, satisfacción.
- Cerrados con tensión: irritación del ojo, enfermedad. Normalmente hay secreciones (Montenegro, 2009).

#### **4.4.5.5 La boca**

Con la boca hace una gran cantidad de gestos, que acompañan siempre a otras demostraciones físicas:

- Relajada: tranquilidad.
- Arrugar las comisuras: enojo o dolor.
- Relamer y masticar: sumisión.

- Sacar la lengua: comprensión, aceptación.
- Abrir la boca y arrugar comisuras: miedo.
- Abrir la boca y mostrar dientes: agresión o amenaza.
- Estirar cuello y arrugar labio superior: reflejo de Flehmen en el acto sexual (Montenegro, 2009).

#### **4.4.5.6 El cuerpo**

Aunque no se tome en cuenta casi nunca, el cuerpo del caballo es muy expresivo.

- Cabeza baja, cuerpo relajado: somnolencia, enfermedad.
- Cuerpo tensionado, cuello arqueado, manos abiertas: ostentación, amenaza, apariencia de ser más grande.
- Posición de sierra (cuerpo arqueado, patas abiertas y cola alta): aceptación sexual de la hembra hacia el macho.
- Cuerpo arqueado, cabeza baja, grupa alta: intención de patear con ambas patas (Montenegro, 2009).

#### **4.4.5.7 Las extremidades**

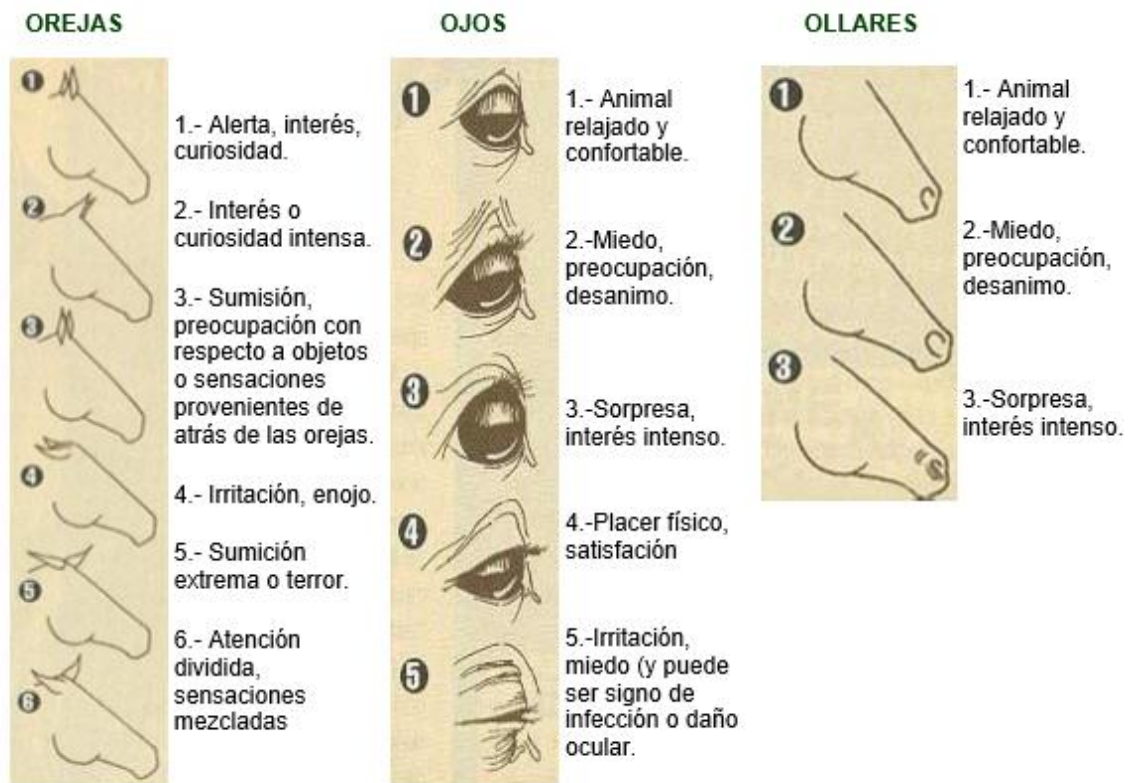
El caballo con sus manos y patas también comunica sus estados de ánimo.

- Piafar (trote estacionario): imposibilidad de avanzar, frustración.
- Patear el suelo con las manos: amenaza, protesta.
- Patear el aire con las patas: amenaza al caballo que se acerca mucho por detrás.
- Pararse en patas: amenaza de agresión.
- Pararse en manos: amenaza de defensa.
- Escarbar: aburrimiento, angustia, como cuando escarba para buscar alimento en momentos de escases (Montenegro, 2009).

#### 4.4.5.7 La voz

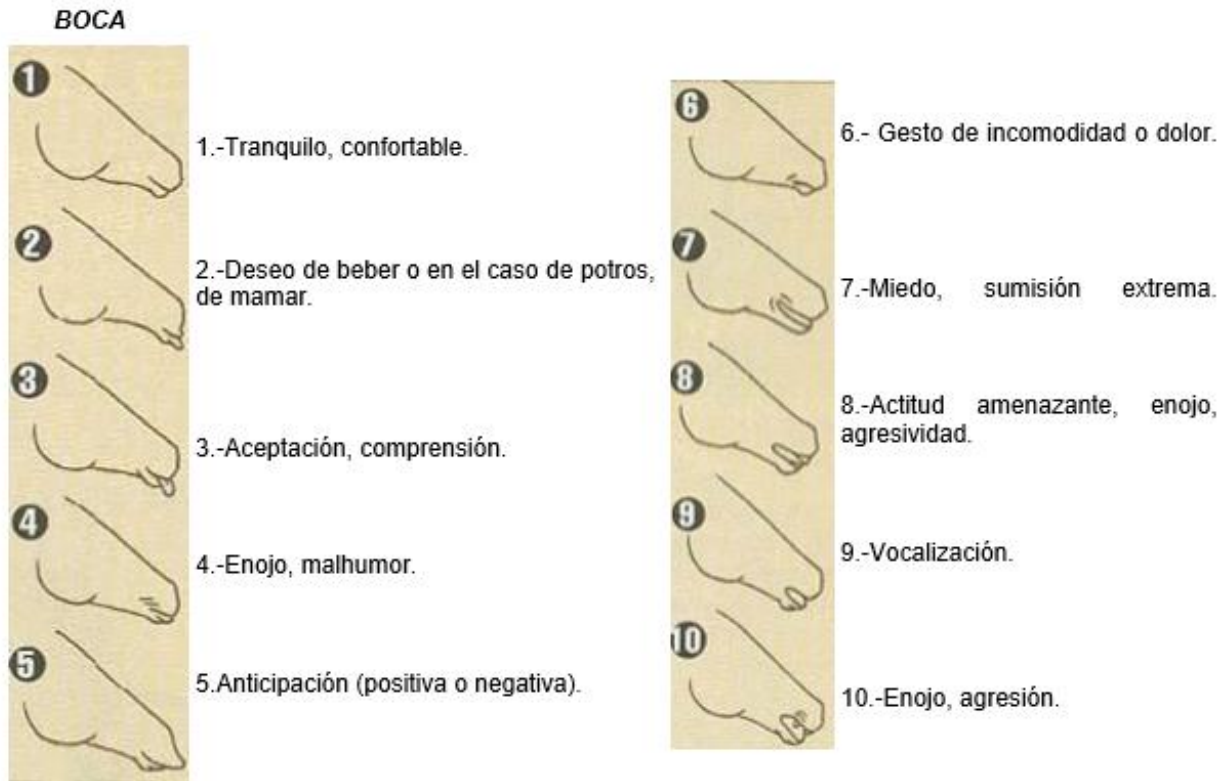
- Resoplar: peligro, alerta.
- El sopro: reconocimiento.
- El llamado: vibración para llamar otro caballo que está cerca.
- El relincho: llamado para caballos que están lejos o para buscar la atención.
- El chillido: temor, miedo, dolor.
- El grito: agresión verdadera (Montenegro, 2009).

El lenguaje corporal de los equinos es muy extenso y específico. La cara del caballo posee indicadores básicos de su estado de ánimo y comportamiento (figura 1 y 2).



**Figura 1** Indicadores del estado de ánimo del equino

Fuente: Revista "Equus" Febrero 1996, numero 220.<http://yegua.tripod.com/etología.htm>



**Figura 2** Indicadores del estado de ánimo del equino.

Fuente: Revista "Equus" Febrero 1996, numero 220.<http://yegua.tripod.com/etología.htm>

#### 4.5 Conducta

Montenegro (2009), en su trabajo define a la conducta como la interacción entre la herencia (acervo genético de cada especie en particular), el aprendizaje (lo que adquiere el animal a través de su vida por medio de la experiencia) y el entorno o medio ambiente que modula o en ocasiones condiciona la expresión el carácter, temperamento o comportamiento animal, esta respuesta puede ser compleja o simple, y es siempre consecuencia de un estímulo, que no es más que un cambio en el entorno o medio ambiente.

El aprendizaje es una capacidad de los animales de almacenar en la memoria información ambiental y hacer servir esta información en el momento adecuado, para iniciar o modificar su conducta (Montenegro, 2009).

La conducta innata es aquella que se ha manifestado filogenéticamente eficaz, quedando genéricamente fijada en la organización de la especie (De Haro, 1983).

#### **4.5.1 Conductas instintivas del caballo**

Tula (2011), en su artículo “Etología Equina Primera Parte” menciona la importancia de los sentidos, la psicología del equino y de cómo estos se relacionan para el desarrollo de las conductas instintivas que ayudan para la supervivencia del caballo.

La selección natural operó favoreciendo a los animales más aptos para huir de sus predadores, y para ello resultaban más capacitados los que poseían los cinco sentidos más desarrollados, además de otros aspectos naturales en la psicología del equino que le confiere mayor aptitud para evadir el peligro de ser capturados: atención, desconfianza, agresividad y obediencia.

- La atención para mantenerse perceptivo y alerta a través de sus sentidos.
- La desconfianza es la razón por la cual toma distancia ante todo lo desconocido. El caballo es un animal neófobo (se asusta de todo lo que le resulta nuevo).
- La agresividad, que surge cuando se siente acorralado y su instinto lo obliga a defenderse manoteando, mordiendo, pateando o corcoveando. Estas dos últimas reacciones obedecen a que en la mayoría de los casos el caballo es alcanzado desde su parte trasera, manteniendo al predador a distancia mediante patadas, o corcoveando para tratar de derribarlo de su lomo en caso de haber alcanzado a saltar sobre él.
- La obediencia refiere al instinto gregario del caballo, y al orden jerárquico de los individuos en la manada. Al percibir un peligro el grupo busca protección ordenándose de determinada manera, reuniéndose en forma compacta en la huida y manteniendo los individuos más susceptibles en

el centro del grupo. Generalmente encabeza la huida la yegua dominante, y el macho dominante cubre la retaguardia, tratando de mantener el predador a distancia. En este sentido el individuo que no obedezca y respete las jerarquías y mantenga su posición en la huida, será más susceptible de ser cazado por no contar con la protección que el grupo le confiere, con lo que la selección natural actuará en contra de su supervivencia (Tula, 2011).

#### **4.5.2 Carácter del caballo**

El carácter del caballo es innato, este depende en cierta medida de la raza y se ve modificado por el medio ambiente en que el caballo se desarrolle y a los estímulos al que este se encuentre expuesto.

Leslie Desmond (horse handling and riding through feel – the audio book) menciona que el caballo tiene rasgos de personalidad definidos, como especie animal y como individuo. Se debe recordar que todos los aspectos de su carácter son utilizados para proporcionarle dos cosas básicas, y que se convierten en los principales problemas a resolver por el caballo, y son bienestar y seguridad.

Entonces Fajardo (2006) y Montenegro (2009), describen los siguientes aspectos del carácter del equino.

##### **4.5.2.1 Sociabilidad**

Todos los caballos tienen una predisposición natural para complacer y colaborar. Se ve claramente dentro del orden social de la manada, donde cada individuo cumple con una función y ocupa un puesto dentro de la escala jerárquica. Para poder disfrutar de la seguridad y el bienestar que proporciona la manada se debe servir y colaborar al correcto funcionamiento de ella (Montenegro, 2009).

#### **4.5.2.2 Nerviosismo**

Hay un rasgo del carácter del caballo que lo ha mantenido vivo durante más de seis millones de años, que le ha permitido protegerse de los ambientes hostiles, que potencializa su instinto de huida, y es el nerviosismo. El caballo es nervioso por naturaleza, le teme profundamente a lo desconocido, a lo imprevisto, a lo hostil o potencialmente peligroso (todo lo desconocido será para el caballo una fuente de peligro).

El ser nervioso le ha costado caro al caballo, pues constantemente se ve agredido cuando se encuentra estabulado y bajo un manejo humano. Pero éste no es realmente el problema, sino la falta de entendimiento de aquellos que lo gobiernan, que interpretan usualmente su temor como falta de inteligencia, viéndose víctima de los más atroces castigos cada vez que intenta huir del peligro, representado en artículos tan simples como una bolsa volando, un costal recostado, una persona agachada o un pájaro que voló repentinamente en frente del caballo. Proporcionar castigo al animal cuando se encuentra en este estado de alteración solo logrará que se atemorice más y se “bloquee”, dando pie a la aparición de otras conductas indeseadas por el humano, como pararse en patas, plantarse, corcovear, etc., (Montenegro, 2009).

#### **4.5.2.3 Huida**

El caballo es un animal herbívoro y su principal mecanismo defensivo está orientado hacia la huida como medio de conservación, esto debido a que cuenta con la aptitud física para alejarse velozmente de la amenaza de un ataque y la posesión de sentidos muy desarrollados. Esto explica la naturaleza nerviosa y excitable del caballo. Por lo general no son animales agresivos, y prefieren huir a combatir (Fajardo, 2006).

#### **4.5.2.4 Persuasivos**

Los caballos son ciertamente sensibles a la atmósfera y son capaces de valorar el estado de ánimo de su jinete; convirtiéndose en cierta medida en el espejo de la persona que los monta. Poseen la facultad de percibir al instante factores tales como la timidez o la vacilación del ser humano, así como la confianza y el valor (Fajardo, 2006).

#### **4.5.2.5 Gregarios**

El caballo es un animal gregario y necesita comunicarse con los otros miembros de la manada. Su "poderoso" instinto gregario está siempre presente y tratará de volver junto a los compañeros de su especie o de permanecer junto a ellos, ya que esto le da seguridad. Con su sistema de comunicación, pueden transmitir emociones básicas como el miedo y establecer una jerarquía de dominio sin violencia.

El hecho de seguirse implica otras cosas; cuando un grupo de caballos es atacado, se agrupan y se mueven como uno solo. Es un movimiento general de la presa que confunde el ojo del depredador, borrando la línea de cada individuo y dando a ver una unión enorme en una manada coordinada. En el movimiento del grupo en estado de pánico agitado, no hay modo de que cada miembro vea el líder; en cambio, cada cual suma su individualidad al todo, a la manada unitaria (Fajardo, 2006).

#### **4.5.2.6 Imitación**

El ganado salvaje o semi-salvaje puede ser juntado fácilmente si se induce a los animales el comportamiento natural de mantenerse unidos (Fajardo, 2006).

En Australia, se utiliza un grupo de animales amansados "guías" para ayudar a juntar ganado bruto, se han utilizado métodos similares con caballos manejados que habían sido brutos (Amaral, 1977).



#### **4.5.2.7 Memoria**

Se dice que el caballo tiene una memoria infalible, no olvida nunca, pero siempre perdona.

El caballo posee una gran memoria, puede recordar, buenas y malas. En su cerebro almacena todas las experiencias, haciendo uso de ellas en todo momento, logrando adaptarse a los cambios del entorno, aceptando la nueva situación si una pasada similar fue placentera, y al contrario, rechazándola o huyendo, si la referencia fue agresiva, peligrosa o simplemente desconocida. El caballo pues, depende para su supervivencia de su memoria, y mientras más experiencias tengan almacenadas será más fácil cumplir con esta vital tarea.

Hay que tener en cuenta que el caballo no moraliza, no hace juicios sobre las cosas, si son buenas o malas, solo le importa saber si serán peligrosas o placenteras. Los caballos tienen memoria ya que se reconocen uno a otro, reconocen sitios y personas. La inteligencia en animales también puede estar relacionada con el instinto. Una manada de caballos salvajes mantendrá una estructura social, se cuidarán unos a otros, se reproducirán entre sí, encontrarán agua y comida, escaparán de los depredadores, etc.

#### **4.5.2.8 Inteligencia**

El caballo tiene un cerebro relativamente grande, pero se cree que la mayor parte de él se usa para la coordinación de movimientos.

El caballo dentro de su contexto es un animal inteligente, pues tiene la capacidad para resolver sus propios problemas, de entender lo que pasa en su entorno, así haya huido primero para pensar luego. Su inteligencia le ha permitido

adaptarse a los más variados ambientes, desde los más extremos a los más propicios para la supervivencia. Con ella puede proveerse de alimento, resguardo, manejar un grupo de individuos (manada o harem) y llevar una existencia adaptada a sus condiciones de vida.

Se han llevado a cabo estudios con los caballos, en los que se les ha puesto una serie de dificultades para intentar medir su inteligencia. Estas pruebas han sido actividades como encontrar el camino en un laberinto para llegar a la comida. Primero le enseñan el camino y luego le dejan a él buscarlo y estudian de esta manera la capacidad de retención y la rapidez de aprendizaje.

Una de las cosas que aprendieron mediante este ejercicio, es que el caballo aprende por hábito. Por ejemplo, un caballo que sigue una rutina diaria reconocerá la hora del desayuno, la hora de trabajar, cuál es su establo, etc. De esta misma manera aprenden las ayudas de los jinetes y las asocian con diferentes movimientos y a medida que el caballo va progresando estos ejercicios se hacen más y más complicados.

#### **4.5.2.9 Curiosos**

Para la seguridad del jinete y del caballo, se sugiere preparar el caballo de modo que este pueda moverse con seguridad en el mundo del manejador. Tomar tiempo y proceder despacio para que el caballo también tome su tiempo. Dado que el caballo tiene una curiosidad fuerte y natural en cuanto a su ambiente; ésta la puede usar como base fundamental para preparar al mismo a hacer casi cualquier cosa que usted quiera que haga (Fajardo, 2006).

### **4.5.3 Problemas de conducta**

El uso del caballo ha pasado de ser agrícola y deportivo en un principio a un hobby placentero para cuidadores inexpertos. Esto ha generado muchos problemas en el comportamiento y bienestar.

Muchos caballos se adaptan al confinamiento, a la diversidad social o a los cambios en el alojamiento y en la dieta, otros desarrollan estereotipos, ansiedad por aislamiento o problemas de agresión entre especies. Entre más confinado está un caballo y menos actividades realiza que lo mantengan ocupado, más probabilidades hay de que desarrolle estos trastornos del comportamiento (Montenegro, 2009).

Jensen (2004), menciona que los problemas de comportamiento más comunes y con más dificultades son los estereotipos, es decir, los movimientos repetitivos o las secuencias de conducta de un tipo determinado que carecen de un objetivo en concreto.

Por su parte McGreevy (2004), destaca que los comportamientos estereotipados no se ven muy presentes en animales libres pero tampoco son totalmente un producto de la domesticación. En los caballos, ese tipo de comportamientos han sido relacionados o vinculados a un cierto número de prácticas de manejo.

Los estereotipos más comunes son los locomotores, en los que se incluye el dar vueltas en círculo, el balanceo, andar el mismo recorrido una y otra vez y sacudir la cabeza. Un estereotipo muy peculiar es el "cribbing", en el que el equino traga aire a la vez que muerde una superficie. También se exhibe un comportamiento estereotipado de auto mutilación (mordiscos en el flanco, en el cuarto trasero o en el pecho) (Montenegro, 2009).

Los estereotipos son una evidencia que demuestra que el animal, en algún momento, ha tenido una disminución del bienestar (Jensen, 2004). Por lo tanto se deben evaluar, analizar y corregir para lograr un estado óptimo del caballo.

#### **4.5.4 Conductas estereotipadas en caballos**

Muñoz *et al.* (2009), hacen mención en relación a comportamientos anormales en caballos estabulados, describen que existen dos tipos de comportamientos anormales; los propiamente anormales que se caracterizan por tener un objetivo definido y los anormales estereotipados los cuales se manifiestan con frecuencia con una secuencia de movimientos repetitivos que no tienen un fin específico afectando el bienestar del animal.

Duncan (1998), menciona que los equinos presentan un repertorio de conductas normales que presenta el animal, entendiéndose por conducta las acciones y reacciones de un frente a su medio ambiente con una función determinada. Estas acciones y reacciones se encuentran controladas por el sistema endocrino, neurológico y externamente por el medio ambiente.

Algunas de las conductas que presentan los caballos se pueden catalogar erróneamente como inadecuadas o no deseadas.

Según Broom y Fraser (2007), las anormalidades tienden a ocurrir cuando la frecuencia de los movimientos y la intensidad de acciones son diferentes a lo normal.

En términos generales las conductas no deseadas tienden a reducir el rendimiento del caballo y el valor del animal (Fraser, 1992). Por lo tanto estas debieran

tratar de prevenirse en la medida que sea posible, ya que una vez que el caballo las adopta es muy difícil revertirlas (Boyd, 1986).

La mayoría de las conductas no deseadas en los equinos resultan de dos cambios fundamentales que sufren los caballos en cautiverio; la sociabilidad entre ellos mismos y la disponibilidad ilimitada de tiempo para forrajear (Boyd, 1986; Houpt, 1986).

Los problemas conductuales pueden clasificarse según su etiología (carencias nutricionales, sociales, ambientales, de origen fisiológico o médico) o según la forma en que se manifiestan (orales-ingestivos, somáticos, reactivos) (Houpt, 1986; Fraser, 1992). Broom y Fraser (2007), las clasifican en estereotipadas y otras conductas anormales, según a quien van dirigidas (así mismo, a otros individuos o a algún objeto). Otra forma de clasificarlos es en conductas vacías, redirigidas, desplazadas, aprendidas y estereotipadas (McGreevy, 2004). Esta última clasificación parece ser más clara, permitiendo además en cada caso establecer su origen y forma de presentación.

Muchas veces, debido a condiciones inadecuadas de manejo ambiental y social, los equinos no son capaces de satisfacer sus necesidades, quedando en un estado motivacional muy alto, lo que puede traer consecuencias como la aparición de conductas no deseadas. Esto causa, además, un estado de ansiedad y frustración crónica, con lo cual se afecta su estado de bienestar.

Wiepkema y Koolhaas (1993), mencionan que los estereotipos son conductas indicativas de un problema de bienestar pasado o presente en el animal. Algunos autores Broom y Johnson (1993), sugieren que cualquier nivel de estereotipia representa un problema de bienestar, mientras que otros describen una relación

inversa donde a mayor nivel de estereotipia menor estado de bienestar (Dawkins, 1990).

Además del sufrimiento mental que pueden presentar los animales con conductas anormales, se han mencionado otras consecuencias físicas y fisiológicas que acompañan a estas conductas y que también tienen implicancias sobre el estado de bienestar de los equinos. Entre ellas se pueden mencionar la pérdida de condición corporal, problemas de salud asociados (cólico, úlceras gástricas, problemas podales y ortopédicos entre otros), dolor crónico, automutilaciones, elevación de los niveles de cortisol, etc.

A pesar de que los factores ambientales parecen jugar un rol importante en la presentación de estereotipias, no todos los equinos mantenidos dentro de un mismo sistema llegan a presentarlas (Mills y Riezebos, 2005).

Se ha propuesto una relación entre temperamento y estereotipias, siendo aquellos equinos de temperamento reactivo mayormente predispuestos a realizar estas conductas (Kiley-Worthington, 1987).

La mayor parte de los estudios dedicados a la etología del equino y a sus desordenes comportamentales no deseados y estereotipados están enfocados a la relación que hay entre el animal y el ambiente. Pero Mills *et al.* (2002), estudiaron la relación de estas conductas con sexo, edad y color de capa, encontrando que la prevalencia variaba de forma significativa de acuerdo a sexo (mayor en hembras y machos castrados), a edad (mayor en equinos de dos años) y no de acuerdo al color de la capa. Por su parte, McBride y Hemmings (2009), mencionan que las estereotipias son el resultado de cambios neurológicos como respuesta a un estrés crónico.

McBride y Hemmings (2005); Ninomiya *et al.* (2007), coinciden en que aquellas conductas reconocidas como estereotipadas propiamente tal en el equino, comprenden aerofagia con o sin fijación de los incisivos (crib-biting, windsucking), caminar en la pesebrera (pacing, stall-walking) y balanceo del tren anterior (mal del oso o weaving). Otros autores como Mills *et al.* (2005), también incluyen dentro de las estereotipias conductas como sacudir la cabeza (headshaking) y manoteo (pawing).

En cuanto a la edad en la que se presentan hay distintos trabajos que difieren entre sí como por ejemplo McGreevy (2004), considera que la aerofagia aumenta de intensidad cuando el animal está en crecimiento, sin embargo, Mills (2002), resalta que la mayor prevalencia de las estereotipias se da a la edad de dos años cuando el animal se trabaja con mayor intensidad, y por su parte Waters (2002), menciona que la aparición de conductas anormales comienza principalmente entre el nacimiento y los nueve meses de edad.

Con respecto a la raza, Navarrete (2013), en su trabajo de memorias menciona que, el pura sangre inglés tiene una probabilidad de cinco veces más presentar las estereotipias que el caballo árabe y tres veces más que el caballo cuarto de milla. Entonces se puede decir que si hay unas razas que son más propensas a presentar conductas estereotipadas que otras.

#### **4.5.4.1 Aerofagia con o sin fijación**

Haupt (1986), Fraser (1992), Redbo *et al.* (1998), Nicol (2000), mencionan que durante esta conducta el equino se fija a un objeto con los incisivos superiores (generalmente cerco o puerta de la pesebrera), retrae el cuerpo con fuerza y contrae los músculos del cuello, ingresando aire a la porción craneal del esófago, emitiendo un ruido característico. A medida que la conducta va evolucionando se puede hacer más compleja, tal como lamer el objeto antes y después de la fijación (Nicol, 2000). Por otra parte, algunos tragan aire sin necesidad de fijación, especialmente cuando se eliminan

las superficies aptas para esto (Haupt, 1986; Fraser, 1992). A estos equinos se les llama “tragadores de aire” (Fraser, 1992). Esta actividad puede observarse en equinos que se encuentran solos en la pesebrera o en algunos casos en sincronía con otros caballos (Fraser, 1992).

McBride y Hemmings (2005), clasifican a la aerofagia dentro de las estereotipias de tipo oral o ingestiva, con un patrón diurno definido, presentándose de manera postprandial, con una causal ambiental.

Es importante diferenciar la aerofagia de otra condición clínica, tal como el defecto congénito del cuarto arco bronquial, en el que los animales muchas veces son descritos como tragadores de aire por los propietarios.

La aerofagia se ha relacionado también con una serie de problemas gastrointestinales (Nicol *et al.* 2002). Pudiendo tratarse más bien de una manifestación o consecuencia de éstos más que de una causal adicional, ya que podría ser una conducta que genera una sensación placentera a un animal que sufre de malestar gastrointestinal (Haupt, 1986).

#### Factores de riesgo para presentación de aerofagia

Según Christie *et al.* (2006), dentro de los factores de riesgo asociados a la presentación de aerofagia se encuentran el contacto con otros caballos, el tipo de cama (de paja), el número de horas a pastoreo y el tipo de caballo. Algunos consideran esta conducta como “contagiosa”, a pesar que esto no se ha comprobado (Haupt, 1986). Podría existir también un factor genético involucrado, ya que algunas familias de caballos pura sangre de carreras parecen tener predisposición a esta conducta, mientras que rara vez es vista en razas de tiro y ponis (Fraser, 1992). Sin embargo, es



importante tener en cuenta que los sistemas de manejo de estas razas son muy distintos.

Una de las consecuencias innegables de la aerofagia con fijación es el excesivo desgaste de los incisivos superiores (Haupt, 1986). Los músculos del cuello también pueden sufrir una hipertrofia, con los consecuentes dolores musculares en esta zona (Fraser, 1992). Otra consecuencia de la aerofagia es la dilatación del estómago en aquellos casos en que el aire pasa más allá del esófago, con los subsecuentes episodios de cólico (Fraser, 1992).

#### Tratamientos de control de la aerofagia

Desafortunadamente no existe un tratamiento 100 % efectivo. El éxito del tratamiento dependerá de una estimación correcta de las causas y de los detalles que pueden variar entre cada caso en particular; adaptando el tratamiento a las circunstancias concretas de cada individuo.

Existen variados métodos para controlar la aerofagia, desde simples métodos mecánicos hasta complejos procedimientos quirúrgicos y terapias conductuales.

El método más simple es la aplicación de un collar, el cual se ajusta alrededor del cuello por detrás de la nuca. Al arquear el caballo el cuello para tragar aire, el collar ejerce presión produciéndole dolor, dificultando así la realización de la estereotipia. Los collares pueden ser lisos de cuero o más rudos con puntas para que el dolor sea mayor, estos se quitan a la hora de comida para que el animal pueda alimentarse. (Haupt, 1986; Fraser, 1992).

También se emplean frenos gruesos de madera o goma para impedir que el equino cierre la boca, los cuales pueden ser efectivos en algunas ocasiones (Fraser, 1992).

Estudios realizados por distintos investigadores demuestran que estos métodos causan estrés, que la conducta no se elimina solo se restringe y que por consecuencia al remover estas herramientas el caballo practica con más intensidad y frecuencia esta estereotipia.

El enriquecimiento ambiental consiste en modificar el entorno del caballo y de su manejo en cautiverio intentando reproducir en la medida de lo posible el medio natural propio de la especie. Los programas de enriquecimiento se centran en adaptar las instalaciones intentando reproducir lo más fielmente posible las características del entorno de los animales en libertad. Cuadras amplias con buena ventilación y que permitan el contacto entre caballos; pasar tiempo en libertad suelto en un paddock, así como ejercicio diario; y la posibilidad de interactuar con otros caballos son las adaptaciones básicas que debería tener todo caballo estabulado.

Otro método para controlar la aerofagia es el diseño de pesebreras sin superficies horizontales donde el caballo pueda apoyar sus dientes (Fraser, 1992). Sin embargo, en este caso algunos equinos utilizan baldes, comederos o a sus propios compañeros como punto de apoyo para realizar la conducta o evolucionan a una aerofagia sin fijación de los incisivos (Boyd 1986; Houpt 1986).

Otro método de control es la utilización de golpes de corriente a través de electrificación de los objetos que ocupa el animal para la fijación, actuando esto como un castigo ante el estereotipo (Houpt, 1986).

Como tratamiento quirúrgico existen diferentes técnicas que impiden que el caballo trague aire. Son tratamientos muy agresivos que pueden tener complicaciones secundarias por lo que sólo se recomiendan en caballos que presenta cólicos recurrentes por la gran cantidad de aire que tragan.

Se han descrito la neurectomía de la rama ventral del nervio espinal accesorio, la miotomía de los músculos ventrales del cuello o una combinación de ambos. Otra técnica consiste en una miotomía parcial de los músculos omohyoideo, esternohyoideo y esternotiroideo acompañada de la mencionada neurectomía. El éxito con estas cirugías varía de 0 a 70% (Houpt, 1986).

Las técnicas de modificación de conducta tienen como objetivo promover el cambio de conducta a través de técnicas de intervención psicológicas y aprendizaje para mejorar el comportamiento, entre las que se encuentra el refuerzo (premios) y el castigo.

Kiley y Worthington (1987), mencionan que se encuentra la terapia de aversión, basada en teorías de aprendizaje, las que consideran esta conducta como resultado de un aprendizaje mal adaptativo. En este tratamiento el caballo debe aprender a “desaprender” el hábito adquirido (Fraser, 1992).

Otra posibilidad de control de la conducta es aumentar el tiempo de forrajeo a través de enriquecimiento ambiental. Winskill *et al.* (1996), desarrollaron un aparato conocido como “equiball”, que consiste en un balón que al rodar en el piso de la pesebrera va liberando el alimento a través de agujeros, con lo cual se aumenta el tiempo de consumo del caballo; otra forma de obtener el mismo efecto es a través del uso de redes para el forraje.

El tratamiento farmacológico mediante el empleo de medicamentos modificadores de la conducta (psicofármacos) se ha estudiado para estos casos, consiguiéndose buenos resultados a corto plazo. Pero su elevado coste, la corta duración de sus efectos y el riesgo a desarrollar reacciones adversas por un uso continuado hacen descartar esta medida en la mayoría de los casos.

Se ha utilizado el antibiótico virginiamicina como aditivo en la ración. Se sabe que este antibiótico suprime la producción de ácido láctico en los equinos a nivel de intestino grueso (Rowe *et al.*, 1994). En este sentido, Johnson *et al.* (1998), reportaron una dramática reducción de conductas anormales de tipo oral en equinos sometidos a una dieta con un contenido de 225 mg/día de virginiamicina.

También se han utilizado otros antagonistas de opioides como naltrexona, nalmeveno y diprenorfina, encontrando resultados similares (Dodman *et al.* 1987).

### Prevención

La principal medida de prevención debe ser proveer al caballo de un ambiente que satisfaga todas sus necesidades. Sería aconsejable que las cuadras permitan la visibilidad de los caballos entre ellos, e incluso el contacto; así como intentar que pase un tiempo mínimo diario al aire libre.

Es importante tener en cuenta que estas conductas una vez arraigadas en el caballo son difíciles de eliminar, por lo que las medidas de prevención son mucho más efectivas y vale la pena implementarlas.

#### **4.5.4.2 Balanceo del tren anterior**

También conocido como “mal del oso”, es una conducta no deseada estereotipada de tipo locomotor, preprandial, de origen social (Mc Bride y Hemmings, 2005). Se caracteriza por el balanceo de la cabeza, pudiendo también involucrar cuello y miembros anteriores y en ocasiones miembros posteriores (McGreevy *et al.* 1995; Redbo *et al.* 1998; Mills *et al.* 2005). Ocurre en posición de pie, con la cabeza por sobre la puerta de la pesebrera, a pesar de existir individuos que realizan la conducta en el centro de la pesebrera o a potrero (Cooper *et al.* 2000; Nicol, 2000). Frecuentemente se asocia a animales de temperamento nervioso (Fraser, 1992), mantenidos bajo sistemas de manejo donde los requerimientos nutricionales y de ejercicio no son satisfechos (Mills *et al.* 2005).

Mardsen (2007), describe el movimiento de balanceo lateral, que incluye la cabeza, cuello, miembros anteriores y, en ocasiones, los posteriores. Generalmente ocurre cuando el animal anticipa su alimentación, es incomodado o excitado. En los casos estudiados se ha visto que existe una restricción de contacto cercano entre equinos, pero puede haber contacto visual en el pasillo; por otro lado, la cama generalmente es de un material diferente a la paja (Mills *et al.*, 2005). Los estudios indican que se presenta entre un 1.6 - 3% de los equinos (Nicol, 1999; Pell y McGreevy, 1999).

#### Factores de riesgo para la presentación de balanceo de tren posterior

Dentro de los factores de riesgo asociados al mal del oso, según Christie *et al.* (2006), destacan el uso de cama de paja, número de horas en que el animal trabaja durante la semana, tipo, sexo y el tipo de freno utilizado, aumentando el riesgo con aquellos frenos más agresivos. El mismo estudio destaca que el uso de frenos más agresivos se utiliza por lo general en animales de temperamento más nervioso, lo cual podría representar un incremento en su restricción física, reduciendo el control del animal sobre su ambiente, lo cual le causaría distrés. Ninomiya *et al.* (2007), por su

parte, proponen una relación entre frustración alimenticia como resultado de una dieta pobre en fibra y la presentación de esta conducta.

Nicol (2000), sugiere que esta conducta puede surgir como consecuencia de un escape frustrado, ya que se ha observado que algunos caballos comienzan a realizar la estereotipia cuando sus vecinos son removidos de la pesebrera, a lo cual responde con un esfuerzo por recobrar contacto social (Mills *et al.* 2005).

Fraser (1992), Mills y Riezebos (2005), describen una que el mal del oso conlleva al desgaste energético consecuente al movimiento involucrado en la estereotipia, lo cual lleva a pérdida de peso y que los animales estén físicamente exhaustos.

En aquellos caballos que además balancean los miembros anteriores puede ocurrir un desgaste disparejo de los cascos (Ninomiya, 2007). También se menciona desarrollo asimétrico de masas musculares a nivel de cuello, utilización ineficiente del alimento y exacerbación de problemas ortopédicos concomitantes (Mills y Riezebos, 2005).

#### Tratamientos para el mal de oso

Fraser (1992), menciona que una vez adquirida la conducta es muy difícil eliminarla. Dentro de los sistemas utilizados para ello están la estabulación, con el equino atado con riendas cruzadas para limitar el movimiento lateral o cerrar la parte anterior de la pesebrera con barras para evitar el balanceo de la cabeza por sobre la puerta. Este último método no ha tenido buenos resultados, ya que algunos equinos realizan la conducta en el centro de la pesebrera o comienzan movimientos de balanceo del tren posterior. McBride (1996), no pudo reducir la ocurrencia de esta

conducta utilizando las barras en tres caballos con mal del oso que incluyó en su estudio.

Cooper *et al.* (2000), dicen que el enriquecimiento ambiental ha sido utilizado para disminuir esta conducta, ya sea modificando la pesebrera a través de la incorporación de espejos o ventanas, permitiendo la interacción social o como lo hicieron Mills y Riezebos (2005), mediante imágenes.

#### **4.5.4.3 Deambular estereotipado**

Redbo *et al.* (1998), también lo catalogan como “caminar en la pesebrera”, se caracteriza por un deambular en círculos de manera constante, en una misma dirección dentro de la pesebrera, alternando direcciones o en forma de ocho. Al aumentar el espacio dentro de la pesebrera, ellos incrementan también el espacio para realizar la conducta, a veces efectuando circuitos más complejos (Fraser, 1992). Muñoz *et al.* (2009), mencionan que esta conducta se clasifica como estereotipada locomotora de presentación preprandial. Mencionan que el paseo circular se presenta en equinos que presentan una actividad locomotora mayor, mostrando inconformidad al momento de ser ubicados en las pesebreras.

Nicol (1999), también tiene su definición y se refiere a la conducta de caminar repetidamente dentro de la pesebrera o en el potrero. Se describe que presenta una prevalencia promedio de 2%. Tadich y Araya (2010), la clasifican como una conducta preprandial, al anticipar la llegada del alimento. Es muy común que se presente luego de un esfuerzo físico o por excitación cuando el equino anticipa dicho evento (Mardsen, 2007). En la investigación de Muñoz *et al.* (2009), quienes utilizaron equinos Criollos Chilenos, observaron que esta conducta se presentó en un 8% de la muestra, siendo más prevalente en machos enteros, por lo que esta variable intrínseca del animal podría ser un factor de riesgo asociado.

Como consecuencias Weber (2010), nombra pérdida de condición corporal, desgaste de cascos, acompañado de problemas de columna generados por los círculos cerrados que ejecutan algunos individuos que no disponen de grandes áreas dentro de sus pesebreras.

#### Factores de riesgo para deambular estereotipado

Boyd (1986), menciona que algunas de las posibles causas serían obstáculos a la actividad motora, especialmente en animales altamente activos mantenidos en un recinto limitado, falta de estímulos en el medio ambiente que puedan distraer su atención hacia otra actividad, anticipación a la llegada de alimento. También como respuesta de escape ante la presencia de personas o ante individuos dominantes dentro del recinto y estrés por separación o cuando puede oler, ver o escuchar a antiguos compañeros.

Es importante realizar un diagnóstico diferencial entre el deambular estereotipado y el caminar en círculo, mostrado este último como signo clínico en animales que padecen de enfermedad cerebral mórbida. En el deambular estereotipado, el caballo puede cambiar de dirección, además permanece atento al medio y al manejo rutinario al que es sometido. Por otra parte, no presenta asimetría en la sensibilidad y expresión facial (Marsden, 2002, 2007).

#### Tratamiento para el deambular estereotipado

Fraser (1992), dice que uno de los tratamientos utilizados para esta conducta es la estabulación con el caballo atado, lo que evita la realización de la estereotipia pero no acaba con el problema básico. Muchas veces el uso de este método restrictivo lleva a que los caballos pasen de un deambular estereotipado a un balanceo del tren



anterior. El uso de enriquecimiento ambiental en la pesebrera es una alternativa que puede disminuir la conducta (Haupt, 1986).

#### **4.5.4.4 Sacudido de cabeza y asentamiento**

La sacudida de cabeza en equinos se ha confundido y relacionado en varias ocasiones con molestias producidas por diversos insectos como lo menciona Weber (2010), pese a esto y realizando estudios que toman como base la etología equina se han dado cuenta que el sacudido y asentamiento hace parte de las conductas anormales clasificadas como estereotipias en estos animales, las cuales causan al igual que las anteriores, molestias para el caballo generando patologías que posiblemente generara perdidas económicas en los propietarios por servicios especializados.

Tadich y Araya (2010), hablan del sacudido de cabeza como el movimiento vertical y en algunas ocasiones lateral producto del confinamiento, produciendo un sin número de patologías en la zona ejercitada como es la presencia de mayor trabajo en algunas secciones del cuello generada por sus músculos, e igualmente vinculado a patologías estacionales y afección del nervio trigémino localizado en esta misma área. Al presentarse dichas patologías se realizan procedimientos quirúrgicos desarrollando molestia en el animal e igualmente disminuyendo su bienestar animal.

En el siguiente cuadro (cuadro 3) se describen las principales causas y consecuencias de las conductas anormales estereotipadas en los caballos, argumentadas por distintos autores.

**Cuadro 3 Causas y consecuencias de estereotipias en caballos**

<b>Estereotipias</b>	<b>Causas</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Bibliografía</b>
Aerofagia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la fisiología neuroendocrina</li> <li>• Puede nacer de una irritación gastrointestinal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdidas de incisivos</li> <li>• Baja condición corporal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Wickens &amp; Heleski, 2010)</li> <li>• (McBride &amp; Hemmings, 2005)</li> <li>• (Mills &amp; Macleod 2002)</li> <li>• (Tadich &amp; Araya, 2010)</li> </ul>
Movimiento lateral del tren anterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frustración por barreras que no permiten su locomoción</li> <li>• Poco tiempo en pastoreo</li> <li>• Largas horas estabulados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desgaste de los cascos</li> <li>• Agresión frente a cuidadores</li> <li>• Cojeras</li> <li>• Pérdida de peso</li> <li>• Hipertrofia dispareja en el cuello</li> <li>• Cansancio físico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (McGreevy et al, 1995)</li> <li>• (Tadich &amp; Araya, 2010)</li> <li>• (Muñoz L et al, 2009)</li> <li>• (Weber, 2010)</li> </ul>
Paseo Circular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equinos con mayor actividad locomotora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida condición corporal</li> <li>• Desgaste de cascos</li> <li>• Problemas de columna generado por los círculos cerrados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Mcgreevy et al, 1995)</li> <li>• (McBride et al 2001)</li> <li>• (Muñoz Et al, 2009)</li> <li>• (Tadich &amp; Araya, 2010)</li> </ul>
Sacudido de cabeza y asentamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de la cabeza vertical y en ocasiones lateral producto del confinamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patologías en las zonas musculares ejercitadas</li> <li>• Patologías y afecciones del nervio trigémino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Weber, 2010)</li> <li>• (Tadich &amp; Araya, 2010)</li> </ul>

Fuente: Quiroga A. M. 2013. Comportamientos anormales en caballos estabulados. Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Zootecnia. Bogotá D.C., Colombia

#### **4.5.5 Otras conductas no deseadas en equinos**

En el equino se ha descrito una serie de conductas consideradas anormales, entendiéndose como tales aquellas que presentan una desviación significativa del promedio y que no presentan una función obvia o pueden infringir un daño sobre el mismo animal (Mason, 1991).

Estas conductas se caracterizan por tener un objetivo definido a diferencia de las estereotipadas.

#### **4.5.5.1 Conductas redirigidas**

Para McGreevy (2004), son aquellas conductas anormales dirigidas hacia un objeto diferente de la fuente del estímulo. Y según Barnard (2004), es un tipo de conducta de conflicto, donde se activan dos sistemas motivacionales, pero sólo uno de ellos logra expresarse dirigiéndose a un objeto inapropiado.

##### **4.5.5.1.1 Lignofagia**

Nicol (1999), observó este patrón de comportamiento, donde el equino mastica e ingiere madera, es bastante flexible y muchas veces precede a la conducta de aerofagia. Durante la lignofagia el equino se fija a objetos horizontales (como la puerta de la pesebrera), para arrancar pedazos de madera, los cuales muchas veces son ingeridos (Redbo, *et al.*1998).

En estabulación generalmente se entrega una dieta alta en concentrado la cual toma poco tiempo en consumirse y es considerablemente baja en fibra, por lo que la motivación por consumirla debe redirigirse hacia otras fuentes como la madera, llegando a desarrollar conductas estereotipadas orales (Cooper y McGreevy, 2007).

Entre las alternativas para la disminución de este comportamiento, se encuentran mayor tiempo de pastoreo e igualmente inclusión de fibra en la dieta la cual puede estar regida por heno, aproximadamente un kilogramo de heno por cada cien kilogramos de peso corporal (Tadich y Araya, 2010).

#### **4.5.5.1.2 Coprofagia**

Según la etimología de la palabra coprofagia, se define como “fagia” que significa ingestión y “copros” excrementos. Esta se trata y hace parte otra conducta anormal en la que un individuo ingiere sus propias heces o las de otro individuo.

Waring (2003), menciona que a pesar que la coprofagia es una conducta normal en equinos hasta el primer mes de edad, generalmente no ocurre en adultos.

Según Waring (2003), estos comportamientos en los primeros meses de edad son necesarios ya que mediante este extraño comportamiento el potro logra adquirir cierto tipo de microorganismos los cuales ayudarán a la digestión del forraje una vez este sea destetado. A pesar de dichos antecedentes benéficos esta conducta se puede seguir en caballos adultos.

En el equino adulto la ingestión de heces es una conducta anormal y parece ser desencadenada por falta de estímulos orales que en la naturaleza estarían dados por el forrajeo (Tadich y Araya, 2010). Además, podría deberse a la escasez de algunos nutrientes en la dieta (Feist y McCullough, 1976).

#### **4.5.5.1.3 Agresión**

Según Beaver (1986); Fraser (1992), existen variados tipos de esta conducta, tal como la agresión afectiva relacionada con una respuesta autonómica que incluye interacciones simpático-adrenales. En ella el animal muestra signos a través del lenguaje corporal, el que siempre incluye una amenaza.

Por otra parte, se encuentra la agresión no afectiva, la cual no está usualmente asociada a signos de amenaza, siendo las situaciones en que ocurre generalmente

predecibles. Dentro de este grupo se encuentran las agresiones durante el juego y las asociadas a la reproducción (Beaver, 1986).

Existen también otras causas de agresión, tal como la observada en animales irritables, hipertestosteronismo en hembras, factores genéticos, disfunción cerebral y automutilación.

Fraser (1992), menciona que esta conducta se da más en machos enteros, quienes exhiben la conducta de amenaza (orejas hacia atrás, incisivos expuestos, labios retraídos y movimiento de cola) seguida rápidamente por la mordida.

Esta conducta puede ser controlada a través de condicionamiento negativo, para lo cual el animal debe ser castigado de manera inmediata de realizada la conducta (Fraser, 1992).

#### **4.5.5.1.4 Automutilación**

Puede ocurrir como conducta anormal en equinos altamente estresados (Beaver, 1986), y típicamente en aquellos mantenidos aislados (Broom y Fraser, 2007). La automutilación es considerada como una anomalía conductual seria. Los animales afectados pueden morderse los flancos o rozarse contra objetos hasta producirse heridas abiertas. La conducta se caracteriza por la intensidad con que es realizada y por estar en ocasiones acompañada por vocalización (Fraser, 1992). Es importante descartar otras causales como neuritis, alergias dérmicas, irritantes como jabón u otros elementos (Beaver, 1986). El otorgarle compañía al individuo o un ambiente más complejo en que se pueda desenvolver puede ser de ayuda en el control de la conducta (Fraser, 1992). En algunos casos llega a ser necesario el uso de tranquilizantes para terminar con un episodio de automutilación (Broom y Fraser, 2007).

#### **4.5.5.1.5 Tricofagia**

La tricofagia se define como la conducta anormal donde el individuo ingiere su propio pelo o el pelo de sus conoespecificos. Como se mencionó anteriormente la ingestión de diferentes objetos muy posiblemente se deba a una clara deficiencia nutricional como lo proponen Tadich y Araya (2010), para este caso igualmente se puede ver reflejado un desequilibrio de la fibra en la dieta, de ahí que recurran a satisfacer estas necesidades con la tricofagia.

#### **4.5.5.1.6 Comer la cama**

Esta conducta se considera como redirigida, ya que el objetivo primario del equino es el consumo de fibra (forrajeo). Al mantenerse en pesebrera con raciones controladas dirige esta conducta hacia el material de la cama (McGreevy, 2004).

Se describe que al aumentar la frecuencia diaria con la que se entrega el alimento se produce la disminución de esta conducta (Cooper *et al.*, 2005).

#### **4.5.5.2 Conductas vacías**

Tadich y Araya (2010); Fraser (1992), hablan de las conductas vacías como los comportamientos normales que ejecuta un individuo pero sin la presencia de un estímulo correcto.

##### **4.5.5.2.1 Frotar la cola contra un objeto**

Según Fraser (1992), puede verse representada en árboles, cercos, o paneles de las pesebreras. Esta conducta no es específica y puede presentarse por organismos parasitarios como el *Oxyrus* que es un pequeño parásito que se aloja en el recto del animal, igualmente por una infección perianal por hongos, y algunos

animales con dolor crónico en sus tarsos. Menciona que cuando esta conducta persiste sin la presencia de una infección es considerada como anormal somática.

Para su tratamiento se debe saber la causa de la conducta ya que si es por agentes parasitarios debe aplicar un desparasitante o fungicida, o bien una terapia, analgésicos, antiinflamatorios para eliminar el dolor crónico.

#### **4.5.5.3 Conductas desplazadas**

Este tipo de comportamiento fue descrito por Kortland (1940) y Tinbergen (1951). La principal característica es la aparente irrelevancia ante la situación en la que ocurre (Manning y Stamp-Dawkins, 1995) o como una respuesta inapropiada frente a la situación a la que se ve enfrentado el animal (McGreevy, 2004).

##### **4.5.5.3.1 Acicalamiento anormal**

McGreevy (2004), menciona que esta conducta se presenta en los caballos cuando están ensillados y no se les permite avanzar por un tiempo más prolongado al tolerado, comienzan a arquear el cuello de forma lateral con el fin de acicalarse los flancos o miembros anteriores, respuesta que no es la apropiada frente a la situación.

##### **4.5.5.3.2 Manoteo**

Fraser (1992), menciona que el manoteo en muchos casos se considera normal al presentarse momentos de excitación por parte del caballo.

El manoteo se considera una conducta no deseada desplazada cuando se golpea el suelo con los miembros anteriores de forma vigorosa y repetidamente, como respuesta a un estado de frustración al tratar de obtener alimento (Fraser,1992; McGreevy, 2004), alcanzar a otro animal, al mantenerse atados, o al intentar escapar

de la pesebrera (Tadich y Araya, 2010). La prevalencia según Pell y McGreevy (1999), sería de 5,2% en caballos estabulados y 3,8% en animales a potrero.

Del mismo modo se considera que esta conducta puede ser perjudicial cuando el animal se encuentra en superficies duras las cuales pueden causar lesiones a nivel del casco y tendones (Fraser, 1992).

#### **4.5.5.3 Inmovilidad tónica**

Fraser (1992), la considera como conducta desplazada ya que corresponde a un estado severo de inercia por sumisión el cual se presenta con una inmovilización en una posición o postura determinada. Menciona que esta conducta se presenta frecuentemente ante una situación de miedo o estrés.

#### **4.5.5.4 Conductas aprendidas**

McGreevy (2004), menciona que el aprendizaje en los animales muchas veces no es reconocido y, por lo tanto, es mal interpretado. En algunos casos los equinos adquieren esta conducta de manera accidental al ejecutar una acción que está ligada a un refuerzo positivo, la cual es a veces realizada por el mismo propietario o jinete cuando se ejecuta de manera vigorosa y repetida como respuesta a un estado de frustración.

Dentro de estas conductas aprendidas se resaltan estos comportamientos que son comúnmente vistos en caballos estabulados, con un relativo bienestar animal.

##### **4.5.5.4.1 Agresión aprendida hacia los humanos**

McGreevy (2004), dice que esta puede ser el resultado de conductas tan simples como la entrega de alimento cuando el equino tiene adoptada una postura



agonista. Con el tiempo el equino aprende a asociar la llegada de alimento con la reacción agonista. Esta postura de amenaza puede aumentar cuando la persona castiga al animal y luego se retira, con lo que inconscientemente está recompensando al equino con su partida y reforzando la conducta agresiva.

Puede ser una conducta redirigida, es decir, el equino no puede dirigir su hostilidad a la causa real de ésta, por lo que la redirige hacia sus compañeros o en este caso hacia su manipulador. También se explica debido a dolor crónico (Waring, 2003).

#### **4.5.5.4.2 Patear la pesebrera**

Esta conducta no deseada aprendida involucra patear la puerta o paredes del establo con los miembros posteriores, siendo una manera de autoestimularse con el sonido que se produce al encontrarse en un ambiente carente de estímulos (Cooper y McGreevy, 2007). En consecuencia podría producir contusiones en las extremidades del equino, además de dañar la pesebrera (Tadich y Araya, 2010). A veces, el eliminar la cama y utilizar suelos de madera le permite al animal escuchar sus pisadas reduciendo la presentación de la conducta (Haupt, 1986).

#### **4.5.5.4.3 Cabeceo**

Movimiento en dirección vertical de la cabeza y el cuello, diferente de las sacudidas de cabeza y los movimientos de agresión (Cooper y McGreevy, 2007). Suele ocurrir en situaciones de aproximación, por ejemplo, los sementales lo llevan a cabo cuando se acerca una yegua, y en ocasiones los potrillos lo realizan por ansiedad cuando se acerca su madre (Waring, 2003). Se ha visto que el contacto con conespecíficos genera la reducción de esta conducta (Mills *et al.*, 2005).

El cabeceo también puede aprenderlo a raíz del manejo de los humanos, un ejemplo muy claro es por el uso de frenos y falsas inadecuadas para el caballo específico, en ocasiones estos son muy rigurosos y lastiman al animal lo que conlleva a que el caballo desarrolle esta conducta para disminuir el dolor o tratar de quitarse estos artefactos o simplemente por la inexperiencia del jinete ya que al jalarlos de manera inadecuada hacen de esta una conducta no deseada que el caballo adopta.

En el siguiente cuadro (cuadro 4) se describen las principales conductas anormales, sus causas y consecuencias en los caballos, argumentadas por distintos autores.

**Cuadro 4 Causas y consecuencias de conductas anormales en caballo**

<b>Conductas</b>	<b>Causas</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Bibliografía</b>
Lignofagia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masticar o ingerir un porcentaje de madera</li> <li>• Dietas con bajo nivel de fibra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precede a estereotipias como la aerofagia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Tadich &amp; Araya, 2010)</li> <li>• (Weber,2010)</li> </ul>
Coprofagia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un individuo ingiere sus propias heces o las de otro individuo</li> <li>• Normal hasta el primer mes de edad</li> <li>• Escases de estímulos orales en animales estabulados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En potros favorece protección contra enteritis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Waring, 2003)</li> <li>• (Weber, 2010)</li> <li>• (Tadich &amp; Araya, 2010)</li> </ul>
Agresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frustración</li> <li>• Dominancia</li> <li>• Por recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerofagia</li> <li>• Balanceo de cabeza</li> <li>• Lignofagia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Nagy, Schrott, &amp; Kabai, 2007)</li> <li>• (Weeks et al, 1999)</li> </ul>
Automutilación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agresión</li> <li>• Comportamientos repetitivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de funcionalidad</li> <li>• Daño de tejidos</li> <li>• Estereotipias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (McDonnell, 2008)</li> <li>• (Fraser, 1992)</li> </ul>
Tricofagia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deficiencias nutricionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas metabólicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Tadich &amp; Araya, 2010)</li> </ul>
Comer la cama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deficiencias nutricionales</li> <li>• Falta de forrajeo (fibra)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deambule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (McGreevy 2004).</li> <li>• (Cooper et al., 2005).</li> </ul>

Fuente: Quiroga A. M. 2013. Comportamientos anormales en caballos estabulados. Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Zootecnia. Bogotá D.C., Colombia

## **V. CONCLUSIÓN**

La conducta y reacciones del caballo están influenciadas por el manejo y el medio ambiente, por lo que a través del estudio del comportamiento natural y los mecanismos de comunicación de los caballos se podría reducir o prevenir los cambios conductuales no deseados y/o estereotipados que con el tiempo son difíciles de revertir y causar merma en el rendimiento y valor del animal.

## VI. LITERATURA CITADA

**Aira, N., Ibáñez M.** 2013. Señales de comunicación de los caballos y su uso intraespecífico. El lenguaje corporal como elemento de comunicación en los caballos (i y ii). Universidad Complutense de Madrid. Departamento de Producción Animal, Centro de Medicina del Comportamiento. Madrid, España.

**Amaral, A. A.** 1977. Mustang: life and legends of nevada's wild horses. University of Nevada Pr. Nevada, USA.

**Barnard, C.** 2004a. Causation and motivation. In: Barnard C. (ed). Animal Behaviour: mechanism, development, function and evolution. Pearson Education Limited, London, UK.

**Barnard, C.** 2004b. Motivation and cognition. In: Barnard C. (ed). Animal Behaviour: mechanism, development, function and evolution. Pearson Education Limited, London, UK.

**Beaver, B. V.** 1986. Aggressive behavior problems. Vet Clin N Am-Equine Pract 2.

**Boyd, L. E.** 1986. Behavior problems of equids in zoos. Vet Clin N AmEquine Pract 2.

**Brandao**, D. C., Costa-Díaz R., Figueiredo M. A. F. 2010. Stereotypic behavior in equine maintained in stalls in the urban area of Itabuna city, Bahia, Brazil. *Medicina Veterinaria RECIFE*.

**Broom**, D. M., Fraser A. F. 2007a. Abnormal behaviour 1: stereotypies. In: Broom D. M., Fraser A. F (eds). *Domestic animal behaviour and welfare*. 4th ed. Oxford University Press, New York, USA

**Broom**, D. M., Fraser A. F. 2007b. Abnormal behaviour 2: self directed and environment directed. In: Broom D. M., Fraser A. F. (eds). *Domestic animal behaviour and welfare*. 4th ed. Oxford University Press, New York, USA.

**Broom**, D. M., Johnson K. 1993. *Stress and animal welfare*. Chapman and Hall, London, UK.

**Christie**, J. L., Hewson C. J., Riley C. B., McNiven M. A., Dohoo I. R., Bate L. A. 2006. Management factors affecting stereotypies and body condition score in nonracing horses in Prince Edward Island. *Can Vet J* 47.

**Cooper**, J. J., McDonald L., Mills D. S. 2000. The effect of increasing visual horizons on stereotypic weaving: implications for the social housing of stabled horses. *Appl Anim Behav Sci* 69.

**Cooper**, J. J., McCall N., Johnson S., Davidson H. P. B. 2005. The short-term effects of increasing meal frequency on stereotypic behavior of stabled horses. *Appl Anim Behav Sci* 90, 351-364.

- Cooper, J., McGreevy P.** 2007. Stereotypic behaviour In the stabled horse: causes, effects and prevention without compromising horse welfare. In: Waran, N. *The Welfare of Horses*. Springer. Dordrecht, Holanda. pp. 99-124.
- Navarrete, D., Hamilton-West C., Stephens N., Weber C., Tadich T.** 2015. Factores de riesgo para la presentación de conductas no deseadas en equinos de deporte en Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Santiago. Chile.
- Dawkins, M. S.** 1990. From an animals point of view: motivation, fitness, animal welfare. *Behav Brain Sci* 13, 1-61.
- De Haro, A.** 1983. *Introducción a la etología*. Ed. Omega S.A. Barcelona. 234 p.
- Dodman, N. H., Shuster L., Court M. H., Dixon R.** 1987. Investigation into the use of narcotic antagonists in the treatment of a stereotypic behavior pattern (crib biting) in the horse. *Am J Vet Res* 48, 311-319.
- Duncan, I. J. H.** 1998. Behavior and behavioral needs. *Poult Sci* 77, 1766-1772.
- Fajardo, C. M.** 2006. *Doma natural del caballo (una estrategia antigua que en la actualidad cobra vigencia)*. Monografía. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. División de Ciencia Animal. Departamento de Producción Animal. Saltillo, Coahuila, México.

**Fraser, A., Broom D. M.** 1990. Farm animal behaviour and welfare. Saunders, New York, USA.

**Fraser, A.** 1992. Abnormal and anomalous behaviour. In: Fraser A (ed). The behaviour of the horse. CABI, Newfoundland, Canada.

**Gil, A. G. S.** 2013. Sistemas de producción equina. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Neiva Colombia.

**González, P. F., Escalante F., Wilde O.** 2009. Técnica de imprinting, sociabilización y manejo intensivo temprano en el potrillo [en línea]. REDVET Revista electrónica de Veterinaria, 10 (3). [Consultado el 10 de marzo de 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/mWrv0a>

**Hothersall, B., Nicol C.** 2009. Role of diet and feeding in normal and stereotypic behaviors in horses. Vet Clin North Am Equine Pract 25, 167-181.

**Haupt, K. A.** 1986. Stable vices and trailer problems. Vet Clin N Am Equine Pract 2, 623-644.

**Hoyos-Patiño, J. F.** 2016. Evaluación comparativa de la aplicación del imprinting en potros criollos colombianos. Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. España.

**Jensen, P.** 2004. Etología de los animales domésticos. Ed. Acribia S.A. España. 239 p.

**Johnson, K. G., Tyrrell J., Rowe J. B., Pethick D. W.** 1998. Behavioural changes in stabled horses given nontherapeutic levels of virginiamycin. *Equine Vet J* 30, 139-143.

**Kiley-Worthington, M.** 1987. Behavioural problems. In: Kiley-Worthington M (ed). *The behaviour of horses in relation to management and training*. JA Allen, London, UK.

**Klopfer, P.** 1976. *Introducción al comportamiento animal. Un siglo de Etología*. Fondo de Cultura económica. Primera edición. México. 506 p.

**Kortland, A.** 1940. Ein übersicht der angeborenen Verhaltensweisen des mittel europäischen Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*), ihre funktion, ontogenetische Entwicklung und phylogenetische Herkunft. *Arch Néerl Zool* 4, 401-442.

**Liddell, H. S.** 1944. Conditioned Refl ex Method and Experimental Neurosis. En J. McV. Hunt (Ed.), *Personality and Behavior Disorders. A Handbook Based on Experimental and Clinical Research*. Vol. 1 (pp. 389-412). New York, NY: Roland Press.

**Lorenz, K.** 1950. The comparative method in studying innate behaviour patterns. *Symp Soc Exp Biol* 4, 221-268.



- Manning, A., Stamp-Dawkins M.** 1995. Motivation and decision making. In: Manning A., Stamp-Dawkins M. (eds). An introduction to animal behaviour. 4th ed. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Manteca, X.** 2009. Etología veterinaria (1era end.) Barcelona Editorial Multimédica ediciones veterinarias. <https://doi.org/B-34778.2009>.
- Márquez, C., Escobar A., Tadich T. A.** 2010. Características de manejo y conducta en caballos estabulados en el sur de Chile: Estudio preliminar. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
- Marsden, M. D.** 2002. A new perspective on stereotypic behaviour problems in horses. In Practice 24, 558-569.
- Marsden, M. D.** 2007. Stereotypic and other behavior problems. In: Reed S, Furr M (eds). Equine Neurology. Blackwell Publishing, London, UK, Pp 373-402.
- Martin, P., Baterson P.** 1993. Measuring behaviour (2nd ed., P. 1). Unite Kingdom: Cambridge University.
- Mason, G. J.** 1991. Stereotypies - a critical review. Anim Behav 41, 1015-1037.
- Mason, G. J., Latham N. R.** 2004. Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator? Anim Welf 13 Suppl 1, 57-69.

**McBride, S. D., Hemmings A.** 2005. Altered mesoaccumbens and nigro-striatal dopamine physiology is associated with stereotypy development in a non rodent species. *Behav Brain Res* 159, 113-118.

**McBride, S. D., Hemmings A.** 2009. A neurologic perspective of equine stereotypy. *Journal of Equine Veterinary Science (JEVS)* 29, 10-16.

**McBride, S. D.** 1996. A comparison of physical and pharmacological treatments for stereotyped behaviour in the horse. In: Duncan IJH, TM Widowski, DB Haley (eds). *Proceedings of the 30th international congress for the international society of applied ethology*. CSAW, Guelph, Canada.

**McGreevy, P.** 2004. *Equine behavior: A guide for veterinarians and equine scientists*. Saunders, London, England.

**McGreevy, P. D., French N. P., Nicol C. J.** 1995. The prevalence of abnormal behaviors in dressage, eventing and endurance horses in relation to stabling. *Vet Rec* 137, 36-37.

**McGreevy, P. D., Cripps P. J., French N. P., Green L. E., Nicol C. J.** 1995. Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the Thoroughbred horse. *Equine Vet journal* 27, 86-91.

**Mills, D., Nankervis K.** 1999. *Equine Behaviour: Principles and Practice*. Blackwell Science. U.S.A. 232 p.

- Mills, D. S., Taylor K. D., Cooper J. J.** 2005. Weaving, headshaking, cribbing, and other stereotypies. American Association of Equine Practitioners. Lexington, KY, USA.
- Mills, D. S., Riezebos M.** 2005. The role of the image of a conspecific in the regulation of stereotypic head movements in the horse. *Appl Anim Behav Sci* 91, 155-165.
- Mills, D. S., Alston R. D., Rogers V., Longford N. T.** 2002. Factors associated with the prevalence of stereotypic behavior amongst Thoroughbred horses passing through auctioneer sales. *Appl Anim Behav Sci* 78, 115-124.
- Montenegro, C. L. J.** 2009. Caracterización anatomofisiológica y estudio comportamental del caballo de monta para equinoterapia. Universidad de la Salle. Programa de medicina veterinaria. Facultad de ciencias agropecuarias. Bogotá D.C.
- Muñoz, L., Torres J., Sepúlveda O., Rehhof C., Ortiz R.** 2009. Frecuencia de comportamientos anormales estereotipados en caballos chilenos. *Arch Med Vet*.
- Navarrete, M. D. L.** 2013. Factores de riesgo para la presentación de conductas no deseadas en equinos de deporte. Facultad de ciencias veterinarias y pecuarias. Escuela de ciencias veterinarias. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

- Nicol, C. J., Davidson H. P. D., Harris P. A., Waters A. J., Wilson A. D. 2002.** Study of crib biting and gastric inflammation and ulceration in young horses. *Vet Rec* 151, 658-662.
- Nicol, C. J. 1999.** Understanding equine stereotypies. *Equine Vet J*, suppl. 28, 20-25.
- Nicol, C. J. 2000.** Equine stereotypies. In: Houpt K. A. (ed). Recent advances in companion animal behavior problems. International Veterinary Information Service. Ithaca, New York, USA.
- Ninomiya, S., Sato S., Sugawara K. 2007.** Weaving in stabled horses and its relationship to other behavioural traits. *Appl Anim Behav Sci* 106, 134-143.
- Ninomiya, S. 2007.** Social learning and stereotypy in horses. *Behav Process* 76, 22-23.
- Pavlov, I. P. 1927.** Conditioned reflexes. Oxford: Oxford. University Press.
- Pell, S. M., McGreevy P. D. 1999.** Prevalence of stereotypic and other problem behaviours in Thoroughbred horses. *Aust Vet J* 77.
- Petryna, A., Bavera G. A. 2002.** Etología. Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC. [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

**Price, O. E.** 1984. The Quarterly Review of Biology. Behavioral aspects of animal domestication. University of California. Davis, California, 95616, USA.

**Quiroga, A. M.** 2013. Comportamientos anormales en caballos estabulados. Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Zootecnia. Bogotá D.C., Colombia.

**Redbo, I., Redbo-Torstensson P., Odberg F. O., Hedendahl A., Holm J.** 1998. Factors affecting behavioural disturbances in race horses. Anim Sci 66, 475-481.

**Sáenz, G. A. A.** 2008. Zootecnia equina. Apuntes de clases sobre el caballo. Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua.

**Sarrafchi, A.** 2012. Equine stereotypic behavior as related to horse welfare: A review. Department of Physics, Chemistry and Biology. Linköpings universitet.

**Scarpati, O.** 2003. Artículos de Oscar. Disponible en <http://www.doma-india.com.ar/articulosdeoscar.htm>

**Scott, J. P.** 1969. Introduction to Animal Behaviour. In: The Behaviour of Domestic Animals. Bailliere, Tindall & Cassell. London.

- Steiner, D.,** Alberton L. R., Martins W. D. C. 2014. Aerofagia em equinos: revisão de literatura. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, 16(2).
- Tadich, T.,** Araya O. 2010. Conductas no deseadas en equinos. Becario CONICYT. Programa Doctorado en Ciencias Veterinarias. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Tinbergen, N.** 1951. The study of instinct. Oxford university press, New York, USA.
- Tula, R.** 2011. Etología equina. Primera parte. Agencia de Extensión Benito Juárez, E.E.A. Balcarce-INTA. Sitio Argentino de Producción Animal. <http://www.produccion-animal.com.ar/>
- Vaz-Ferreira, R.** 1984. Etología: El Estudio Biológico del Comportamiento Animal. Monografía No. 29. Secretaria general de la Organización de los Estados Americanos. Washington, D.C.
- Waring, G. H.** 2003. Ingestive behavior. Chapter 9. In: Horse behavior. William Andrew publishing, New Cork, USA, Pp 124-143.
- Waters, A. J.,** Nicol C. J., French N. P. 2002. Factors influencing the development of stereotypic and redirected behaviours in young horses: findings of a four year prospective epidemiological study. Equine Vet J.

**Waters, A. J., Nicol C. J., French N. P.** 2002. Factors influencing the development of stereotypic and redirected behaviours in young horses: findings of a four year prospective epidemiological study. *Equine Vet J* 34, 572-579.

**Weber, C.** 2010. Prevalencia y descripción de conductas estereotipadas en equinos pura sangre inglés destinados a carrera en Chile. Memoria de título.

**Wiepkema, P. R., Broom D. M., Duncan I., Van Putten G.** 1983. Abnormal behaviour in farm animals - Report of the commission of the European communities. Commission of the European Communities, Brussels, Belgium.

**Wiepkema, P. R., Koolhaas J. M.** 1993. Stress and animal welfare. *Anim Welf* 2, 195-218.

**Winskill, L. C., Waran N. K., Young R. J.** 1996. The effect of a foraging device (a modified Edinburgh football) on the behaviour of the stabled horse. *Appl Anim Behav Sci* 48, 25-35.