



Facultad de Veterinaria  
Universidad Zaragoza



# Trabajo Fin de Grado en Veterinaria

COMPORTAMIENTOS ESTEREOTIPADOS EN CABALLOS

ESTEREOTYPED BEHAVIOURS IN HORSES

Autor/es

ADRIANA GONZÁLEZ ZUMÁRRAGA

Director/es

BELÉN ROSADO SÁNCHEZ

FRANCISCO JOSÉ VÁZQUEZ BRINGAS

Facultad de Veterinaria

2016

---

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS</b>	<b>2</b>
<b>3. PARTE I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS COMPORTAMIENTOS ESTEREOTIPADOS (CE) EN CABALLOS</b>	<b>3</b>
<b>3.1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>3.2. Definición y clasificación de los CE</b>	<b>3</b>
<b>3.3. Descripción y prevalencia de los CE más frecuentes</b>	<b>5</b>
<b>3.4. Factores que influyen en la aparición de CE</b>	<b>13</b>
3.4.1. Genética	13
3.4.2. Aprendizaje social y observacional	14
3.4.3. Factores biológicos	14
3.4.4. Neurobiología	15
<b>3.5. Implicaciones de los CE en el bienestar animal</b>	<b>16</b>
<b>3.6. Manejo de los CE más frecuentes</b>	<b>20</b>
<b>4. PARTE II: DESCRIPCIÓN DE CASOS CLÍNICOS DE CE EN CABALLOS</b>	<b>22</b>
<b>4.1. METODOLOGÍA</b>	<b>22</b>
<b>4.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>22</b>
4.2.1. Caso 1: AEROFAGIA CON Y SIN FIJACIÓN	22
4.2.2. Caso 2: BAILE DEL OSO	24
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>26</b>
<b>6. VALORACIÓN PERSONAL</b>	<b>29</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>30</b>
<b>8. ANEXOS</b>	<b>33</b>

## **1. RESUMEN**

El siguiente Trabajo de Fin de Grado consiste en una revisión bibliográfica sobre los comportamientos estereotipados (CE) en caballos. Los CE en animales se describen como conductas repetitivas inducidas por frustración, intentos repetidos por adaptarse, y/o disfunción del sistema nervioso. Esta revisión bibliográfica aborda el tema desde su origen hasta las medidas que han sido tomadas pasando por las posibles causas y factores que influyen en la aparición de estas conductas, la implicación que tiene el bienestar animal y las consecuencias que sufren los equinos que padecen estos trastornos.

Se describen de forma más extensa los tres tipos de CE más frecuentes en caballos (aerofagia, balanceo y caminar en círculos) y se mencionan otros también descritos en esta especie. El trabajo se acompaña de dos casos clínicos que ejemplifican la conducta de aerofagia y el balanceo. Dichos casos se obtuvieron mediante la realización de encuestas relativas al manejo y a las características de los caballos a sus propietarios.

Al final del trabajo se encontrarán enlaces de internet que llevan a vídeos que completan la información aportada por el texto.

### **ESTEREOTYPED BEHAVIORS IN HORSES**

The following End-of-Grade Work consists in a literature review on stereotyped behaviors (EB) in horses. EBs in animals are described as repetitive behaviors induced by frustration, repeated attempts to adapt, and / or dysfunction of the nervous system. This literature review addresses the issue from its origin to the measures that have been taken through the possible causes and factors that influence the occurrence of these behaviors, the implication of animal welfare and the consequences suffered by horses putting up with these disorders.

The three most common types of EB in horses (aerophagia, balancing and walking in circles) are described more extensively and others also described in this species are mentioned. The work is accompanied by two clinical cases that exemplify the behavior of aerophagia and balancing. These cases were obtained by conducting surveys to the owners on the management and characteristics of horses.

At the end of the work there will be internet links that lead to videos that complete the information provided by the text.

## **2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

De acuerdo con la literatura publicada en el tema, entre el 10 y el 15% de los caballos estabulados presenta CE. Dado que el origen de estas conductas a menudo implica algún tipo de carencia, se considera que la aparición de estos comportamientos denota una pérdida importante de bienestar para el animal que los padece. Además, los CE repercuten en la relación del propietario con el caballo, reducen su rendimiento y, por lo tanto, su valor comercial.

El objetivo general del presente trabajo fue profundizar en el tema de los CE en la especie equina para adquirir un conocimiento personal más amplio en este campo. Por un lado, se ha llevado a cabo un trabajo de revisión bibliográfica sobre el tema. Por otro lado, se ha diseñado una encuesta para la recogida de datos de dos casos clínicos representativos de los CE más frecuentes en caballos, en particular de la aerofagia con y sin fijación y del balanceo que presentaban dos caballos localizados en un centro hípico de Vizcaya.

### **3. PARTE I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS COMPORTAMIENTOS ESTEREOTIPADOS (CE) EN CABALLOS**

#### **3.1. Introducción**

En la siguiente revisión bibliográfica se ha recopilado la información encontrada en artículos y libros relacionados con el CE de los équidos tratando de profundizar en su origen, en las causas predisponentes y en las consecuencias que tiene en el bienestar animal, así como sus medidas de manejo.

Para ello se han utilizado buscadores académicos como Science Direct, Scielo, RefSeek, Google Académico y Library Génesis. Asimismo, se ha utilizado el gestor bibliográfico Mendeley para ordenar las referencias.

Las palabras clave para llevar a cabo dicha revisión bibliográfica fueron: “estereotipias en caballos”, “*equinestereotypies*”, “*stereotypedbehaviourhorses*”, “*abnormalbehaviorequids*”, “conductas estereotipadas en équidos” y “comportamiento estereotipado en caballos”.

#### **3.2. Definición y clasificación de los CE**

Clásicamente, las estereotipias se han definido como patrones de comportamiento invariantes y repetitivos que no tienen meta o función obvia (Tadich & Araya, 2010). Una definición más completa y actualizada es la aportada por los investigadores Mason y Rushen (2006) donde definen los CE como conductas repetitivas inducidas por frustración, intentos por adaptarse y/o disfunción del sistema nervioso.

Más allá de los CE, las llamadas “conductas anormales” son aquellas que presentan una desviación significativa del promedio y que no presentan una función obvia o pueden infligir un daño sobre el mismo animal (Tadich & Araya, 2010).

Una conducta se empieza a considerar anormal cuando su frecuencia, su intensidad o el contexto en el que se da son diferentes a lo habitual (Tadich & Araya, 2010).

Hay varios tipos de conductas anormales que presentan los animales, algunas son descritas como estereotipadas por algunos autores (Since, 2003), pero otros (Tadich & Araya, 2010) las clasifican como conductas no deseadas.

**Conductas redirigidas:** Aquellas conductas anormales dirigidas hacia un objeto diferente de la fuente del estímulo (Tadich & Araya, 2010), cuando un comportamiento es dirigido lejos del objetivo primario y enfocado hacia otro menos apropiado. Por ejemplo, cuando un caballo es montado más tiempo del que puede tolerar y gira el cuello hacia un lateral, como intentando acicalarse, pero el auto-acicalamiento no es la respuesta apropiada a la restricción mediada por la embocadura (Since, 2003). Unos ejemplos de conducta redirigida son: Lignofagia, coprofagia, agresión afectiva, automutilación y comer la cama.

**Conductas en vacío:** Conductas instintivas por las que el individuo está muy motivado en ausencia del estímulo que provocaría esa conducta en condiciones naturales.

**Conductas desplazadas:** Aquellas que son inapropiadas en ese contexto. Estas conductas están relacionadas con un conflicto en el comportamiento. Por ejemplo: Acicalamiento anormal, manoteo e inmovilidad tónica (P. McGreevy, 2004).

**Conductas aprendidas:** Son aquellas que el caballo asimila se tenga o no la intención de enseñárselas. Por ejemplo, la agresión hacia los humanos que adoptan con el tiempo los caballos, cuando se les ofrece alimento y tienen una postura agresiva, asocian la llegada de alimento con una actitud de amenaza. Esto empeora cuando se castiga al animal y la persona se retira, inconscientemente recompensa al equino con su partida. (Tadich & Araya, 2010).

Es típica la situación en la que el caballo agrede al jinete porque asocia la montura con un manejo doloroso. Pero quizás sea más llamativo el cólico psicogénico que presenta un caballo que reclama la compañía humana (Tadich & Araya, 2010).

Otro tipo de conducta aprendida es la causada por un “mal-imprinting” debido a una socialización temprana del animal con los humanos. Aprenden a morder a las personas como saludo en lugar de alejarse cuando entran en su zona de fuga (Tadich & Araya, 2010).

Patear las vallas o las paredes de la cuadra también es considerada por estos autores (Tadich & Araya, 2010) una conducta aprendida.

Muchos jinetes engloban los CE junto con otros comportamientos no deseados o que molestan al propietario y los denominan “vicios de cuadra”, término que no está muy aceptado por la mayoría de los autores porque sugiere cierta intencionalidad por parte del animal (Isabel & Reyes, 2011), como si tuviera la capacidad de tomar decisiones de tipo moral (Tadich & Araya,

2010), además de que exculpa al humano de propiciar el contexto en el que se dan dichos comportamientos.

Los problemas conductuales se suelen clasificar según su etiología (carencias sociales, nutricionales, ambientales, de origen fisiológico o médico) y según la forma en que se manifiestan (orales, somáticas o reactivas). Otra forma de organizarlos sería en redirigidas, vacías, desplazadas, aprendidas y estereotipadas (P. McGreevy, 2004). Algunos autores (Broom & Fraser, 2007) lo hacen de manera más sencilla dependiendo de la naturaleza del movimiento: las conductas que implican el movimiento de todo el cuerpo, las que consisten en mover sólo una parte de él y las que requieren el uso de la boca.

En esta revisión bibliográfica se clasificarán en un apartado que describirán las conductas estereotipadas más frecuentes junto con su origen, forma de presentación, factores de riesgo y consecuencias; y otro apartado donde se dará una breve descripción de varias conductas anormales y/o no deseadas, algunas de ellas consideradas CE en algunos libros (Since, 2003).

### **Descripción y prevalencia de las CE más frecuentes**

Los CE son realizados por cerca de 85 millones de animales en el mundo incluyendo animales de granja, de laboratorio y de zoológico. Los caballos son los mamíferos que más a menudo las presentan (Tadich & Araya, 2010). Aproximadamente el 15% de los caballos domesticados padecen un trastorno estereotípico. Se han observado diferencias en distintas disciplinas deportivas: Un 32,5% en entrenamiento, un 30,8% en concurso completo (combinación de tres disciplinas ecuestres: doma clásica, campo a través y saltos de obstáculo) y un 19,5% en resistencia o raid (prueba de resistencia física y psicológica del caballo) (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

A continuación se recogen los tipos más frecuentes de CE, sus posibles factores causales y las consecuencias sobre el animal. Además, se mencionarán otras conductas menos frecuentes que algunos autores contemplan como CE (Since, 2003) y otros no.

#### **a. Aerofagia con y sin fijación de los incisivos**

También llamada “tiro con y sin apoyo”. Es una estereotipia de tipo oral o ingestiva (McBride & Hemmings, 2005) en la que el caballo apoya los incisivos superiores sobre alguna superficie horizontal, preferiblemente de madera (Sarrafchi & Blokhuis, 2013), retrae el cuerpo con

fuerza y contrae los músculos del cuello para meter aire en la porción craneal del esófago(K. a Houpt, 1986).

A medida que la conducta se vuelve más compleja, el animal comienza a lamer el objeto de apoyo antes y después de tragar aire(K. A. Houpt & McDonnell, 1993). Con el tiempo aprende a hacerlo sin fijación, normalmente cuando se eliminan las superficies aptas para ello de la cuadra (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

El animal tragador de aire dedica aproximadamente un 27% del día a hacerlo, a menudo durante las horas de luz y después de la ingesta de la ración (Ninomiya, Sato, & Sugawara, 2007).

No se debe confundir la aerofagia con el defecto congénito del cuarto arco bronquial, que consiste en la hipoplasia o ausencia de los músculos cricotiroideo y cricofaríngeo, haciendo parecer al caballo un tragador de aire (Tadich & Araya, 2010).

Entre los factores de riesgo asociados a esta conducta se encuentran el aislamiento, la ausencia de cama de paja, el número de horas en la cuadra y la raza del caballo en la medida que esta influye en su carácter (Christie et al., 2006).

Este CE está relacionado con problemas gastrointestinales. Aunque algunos autores consideran que esta conducta alivia un posible malestar gastrointestinal del animal, la mayoría consideran los problemas digestivos una consecuencia de la aerofagia(K. a Houpt, 1986). Los primeros hablan de esta conducta como una manera de producir saliva que equilibraría el pH gastrointestinal, contrarrestando la acidez que provocan los piensos concentrados que a menudo se les dan a los caballos estabulados (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).El caballo no produce saliva como reflejo previo a recibir alimentación, la cantidad de saliva producida depende del contenido en agua, el tiempo de masticación y la naturaleza del alimento(Harris & Arkell, n.d.). Por lo tanto, las raciones de alimento concentrado serían las que menos estimularían la producción de saliva.

Las consecuencias más evidentes de la aerofagia con fijación son, por un lado, el desgaste excesivo de los incisivos superiores(K. a Houpt, 1986), que en casos extremos dejan de contactar con los inferiores en la oclusión dificultando la prensión y el pastar; y por otro, la disminución de la condición corporal, posiblemente por los problemas gastrointestinales asociados y el gasto energético que esta conducta supone para el animal. Asimismo, se puede



apreciar una hipertrofia característica de los músculos del cuello, en ocasiones sufren de dolores musculares que disminuyen su rendimiento deportivo. Cuando el aire ingerido va más allá del esófago, se produce una dilatación del estómago que puede dar lugar a episodios de cólico (atrapamiento del intestino delgado en el foramen epiploico) (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Existen métodos para controlar esta conducta que van desde sencillas medidas de inmovilización mecánica hasta complejas cirugías y terapias conductuales. Lo más simple es colocarle al animal un collar que cubre su cuello impidiéndole contraerlo para tragar aire y produciéndole dolor a cada intento. Existen otros aparatos de madera o de goma que actúan como frenos no permitiendo el cierre de la boca (Tadich & Araya, 2010).

En general, estos métodos tan drásticos elevan los niveles de cortisol, lo cual demuestra que el estrés del animal aumenta (McBride & Cuddeford, 2001) y provocan la acentuación de la acción al dejar de usarlos (P. D. McGreevy & Nicol, 1998).

Existen cuadras diseñadas sin superficies horizontales donde el caballo pueda apoyarse para llevar a cabo la aerofagia, pero como se ha mencionado antes, con el tiempo aprenden a tragar aire sin fijación o utilizan comederos o a otros caballos para hacerlo. Si el animal realiza la conducta en una corraleta y tiene la costumbre de apoyar los incisivos en el vallado, se suele delimitar el terreno con un pastor eléctrico (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Entre las cirugías descritas están la neurectomía de la rama ventral del nervio espinal accesorio, la miotomía de los músculos ventrales del cuello o una combinación de ambas (K. a Houpt, 1986). Hay otra posibilidad que consiste en realizar la miotomía parcial de los músculos omohyoideo, esternohyoideo y esternotiroideo con la neurectomía anteriormente mencionada. El éxito de estos procedimientos varía entre un 0 y un 70% (K. a Houpt, 1986).

Los que apoyan las teorías basadas en el sistema de aprendizaje del caballo se inclinan más por realizar una terapia de aversión que consiste en tratar de que el caballo olvide el hábito que adquirió (Tadich & Araya, 2010).

Existe la posibilidad de centrarse en cambiar el manejo alimenticio del caballo, que a menudo es un gran responsable de que comience a adoptar esta conducta y para ello se puede aumentar el tiempo que el animal dedica a la alimentación. Desde 1996 existe un aparato conocido como "*Equiball*". Es un balón que, a medida que el caballo lo hace rodar, suelta el

alimento a través de unos orificios(Henderson & Waran, 2001). Con las redes para el forraje se puede conseguir el mismo efecto, más aún sí se meten una dentro de otra y tienen agujeros muy pequeños. Otra forma de actuar en el modo de alimentación del animal es proporcionarle una mayor variedad de forraje, consigue que consuma menos paja de la cama reduciendo así el riesgo de cólico por impactación que el consumo excesivo de ésta supone (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

El acceso al pasto y la reducción temporal del tiempo de entrenamiento en caballos de disciplinas deportivas puede ser suficiente para reducir sus CE y contribuye a la prevención de las úlceras estomacales. El uso del pasto a menudo no es una opción y lo más realista es optar por proporcionarle forraje ad-libitum al animal (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Por último, se habla de métodos farmacológicos. Basándose en la teoría de que los problemas gastrointestinales de acidez juegan un papel importante en el CE, se añade el antibiótico virginamicina en la ración que suprime la producción de ácido láctico en el intestino grueso del animal (Tadich & Araya, 2010). No está claro que sea este el mecanismo por el que se reduce la conducta estereotipada porque también se sabe que este antibiótico reduce la palatabilidad de la ración, lo cual reduce la liberación de endorfinas y de dopamina, disminuyendo así dicha conducta (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

De la teoría de un cambio en la transmisión dopaminérgica y opioidea en el SNC derivan los tratamientos con naloxona y otros antagonistas opioides (naltrexona, nalmefeno y diprenorfina (Tadich & Araya, 2010). Se ha observado que la administración de opioides antagonistas como la naloxona reducen este comportamiento en un 84% (Since, 2003). No obstante, incrementa el tiempo de descanso del animal, lo que sugiere que podría deberse al efecto sedativo de la sustancia (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Otro comportamiento que algunos autores consideran una variante de la aerofagia es el masticar madera. Aunque en este caso el caballo no traga aire, sólo mastica objetos de madera, muchas veces se confunde con la aerofagia con fijación(Albright, Mohammed, Heleski, Wickens, & Houpt, 2009).

#### **b. Balanceo del tren anterior**

Se conoce también como “baile del oso” o “mal del oso”. El animal balancea la cabeza de lado a lado. A menudo cuando la saca por la puerta de la cuadra, en ocasiones también mueve el

cuello, las extremidades anteriores y, en casos extremos, las posteriores (Tadich & Araya, 2010).

Se asocia con animales de carácter nervioso que viven en sistemas de manejo donde los requerimientos nutricionales y de ejercicio no son satisfechos (D. S. Mills & Riezebos, 2005). Es una conducta estereotipada de tipo locomotor, de origen social, que suele darse antes de recibir la ración de alimento (McBride & Hemmings, 2005). Una señal le indica al caballo que va a comer y esto le condiciona para realizar el balanceo, por lo tanto, incrementar el número de raciones sólo empeora el comportamiento.

Los factores de riesgo que se relacionan con el mal del oso son: la ausencia de cama de paja, el número de horas que el animal trabaja durante la semana, el tipo de caballo, el sexo y el tipo de embocadura utilizada (las más agresivas empeoran esta conducta, pero son las más utilizados en animales nerviosos) (Christie et al., 2006).

Se ha demostrado que muchos caballos comienzan a realizar el baile del oso cuando retiran a sus compañeros de cuadra, sería una respuesta a un intento de recobrar el contacto social. El hecho de que este comportamiento sea menos frecuente en estabulaciones de más de 75 animales que puedan establecer contacto visual y táctil apoya dicha teoría (D. S. Mills & Riezebos, 2005).

Algunos propietarios, convencidos de que la causa de este comportamiento es la imitación, mantienen al caballo aislado de los demás, empeorando probablemente la situación. Por el momento no se han realizado experimentos que demuestren la existencia de esta causa, se considera una evidencia anecdótica (Albright et al., 2009).

La consecuencia más evidente de esta conducta es el desgaste energético que conlleva el movimiento continuo del cuerpo. Además, los cascos se desgastan de manera asimétrica (Ninomiya et al., 2007), los músculos del cuello sufren una hipertrofia (Tadich & Araya, 2010) y los ligamentos de las patas quedan en tensión (Sarrafchi & Blokhuis, 2013). A esto se asocia una utilización ineficiente del alimento y el agravamiento de problemas ortopédicos previos.

Hablan de dos métodos para controlar esta conducta. El más drástico es restringir físicamente al animal en la cuadra atándolo con riendas cruzadas (Tadich & Araya, 2010) o colocando barras en V (Sarrafchi & Blokhuis, 2013) para limitar su movimiento lateral y evitar el balanceo de la cabeza o no permitir que el caballo asome la cabeza por la puerta de la cuadra. Como

otras medidas que también consisten en contener el movimiento del animal sin atender al origen de su problema, este sistema no es eficaz y con frecuencia provoca que el caballo balancee el tren posterior (Tadich & Araya, 2010) o comience a agitar la cabeza en vertical (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Sin embargo, la técnica del enriquecimiento ambiental ha dado buenos resultados ya que, en este caso, se centra en la necesidad de mantener el contacto social del animal y reduce la sensación de confinamiento y aislamiento. Consiste en la colocación de espejos, ventanas o imágenes de la cabeza de un caballo a tamaño real en la cuadra (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

De todas formas, el mantenimiento del caballo en pastoreo parece ser la solución ideal.

### **c. Caminar en la cuadra / Deambular estereotipado**

Se trata de un CE de tipo locomotor en el que el caballo camina en círculos o en ochos de manera constante por la cuadra o por la corraleta. Se suele presentar durante el día con más frecuencia antes de recibir la ración de alimento. Es muy frecuente en équidos de zoológico que son muy activos y se mantienen en un recinto muy limitado, así como en sementales con fines reproductivos que viven en cuadras pequeñas (Tadich & Araya, 2010).

Algunas de las causas que se mencionan son la falta de estímulos en su medio ambiente que puedan distraerlo y la anticipación a la llegada del alimento. Se suele dar también como respuesta de escape ante la presencia de personas o ante individuos dominantes en el recinto, cuando sufren estrés por separación y cuando pueden ver, oler o escuchar a antiguos compañeros (Tadich & Araya, 2010).

Hay enfermedades cerebrales mórbidas que muestran como signo clínico el caminar en círculos y sería importante descartarlas antes de considerar que el caballo tiene un CE. Una manera sencilla es fijarse en si el animal cambia de dirección y si presta atención al medio y al manejo rutinario al que es sometido, en cuyo caso no se debería a una patología cerebral. También se ha de comprobar que no muestra asimetrías en la sensibilidad y en la expresión facial (Tadich & Araya, 2010).

Esta conducta puede dar lugar a la pérdida de condición física del caballo, a dolores crónicos de columna cuando el círculo que puede describir es demasiado cerrado y puede verse el desgaste desigual de los cascos (Ninomiya et al., 2007). Además, la cama de la cuadra se deteriora con rapidez, siendo difícil mantenerla limpia (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

En este caso también se ha probado a contener los movimientos del animal atándolo, derivando, a menudo, en el balanceo del tren anterior (Tadich & Araya, 2010).

De nuevo, el enriquecimiento ambiental del recinto es una buena medida a considerar para disminuir esta y otras conductas(K. a Houpt, 1986).

Otras conductas no deseadas: (Since, 2003)

#### **d. Desplazamiento de la lengua**

Dejan caer la lengua por un lado de la boca, a veces la mueven de un lado a otro. Aunque puede ocurrir durante el descanso, muchas veces ocurre durante la carrera, pero no parece afectar negativamente a la misma.

#### **e. Sacar la lengua**

Movimientos extraños de la lengua de dentro a fuera de la boca. A veces se asocia con polidipsia. **(Anexo 1)**

#### **f. Succión con la lengua**

Coloca la lengua en posición de succión, pliega las orejas y extiende el cuello en horizontal o hacia abajo y con la cabeza torcida hacia arriba, como un potro tratando de encontrar la ubre. Es frecuente en potros destetados demasiado pronto, en huérfanos y en los amamantados a mano. **(Anexo 2)**

#### **g. Succión no nutritiva**

Chupan partes de su propio cuerpo (abdomen, prepucio, pene y extremidades posteriores) o del compañero (orejas, cola y zona de la ubre) como si fuera la ubre de la madre.

#### **h. Manoteo**

Realizan el mismo movimiento que en la naturaleza cuando escarban en la nieve para encontrar vegetales, pero de manera repetitiva y sin función aparente.

#### **i. Golpear la pared o la valla**

Golpean la valla o la pared con una o las dos extremidades traseras, alternativamente o simultáneamente.

#### **j. Pisotón estereotípico**

Elevan y descienden con fuerza las extremidades posteriores, golpeando con fuerza el suelo con una o con ambas. El sonido que este movimiento produce, especialmente en suelos de madera o metal, refuerza este comportamiento.

#### **k. Cabeceo**

Movimientos rítmicos y repetitivos de la cabeza, habitualmente en vertical. No se debe confundir con situaciones de dolor físico o incomodidad debida a alergias, parásitos en el canal auditivo, desórdenes neurológicos y problemas dentales. **(Anexo 3)**

#### **m. Automutilación**

El animal se muerde o se cocea repetidamente en los flancos, en el pecho o en los hombros. En ocasiones también gira bruscamente y emite vocalizaciones.

#### **n. Lignofagia**

Mastican y a veces tragan madera de las instalaciones. En libertad es habitual que ingieran cortezas de árboles, pero en cautividad se interpreta como una carencia de fibra en la dieta. Da lugar a problemas digestivos por las astillas. También podrían comportarse así cuando tratan de escapar.

#### **l. Pica**

Ingieren arena o tierra en cantidades considerables. Se asocia con deficiencias minerales o con la presencia de tóxicos palatables en el suelo. Padecen cólicos y otros problemas gastrointestinales como consecuencia.

#### **o. Coprofagia en adultos**

La ingestión de heces es habitual en potros, pero en adultos se atribuye a deficiencias nutricionales severas, a falta de fibra o de comida.

**p. Tricofagia**

Comen pelo de la cola o de las crines de los compañeros.

**q. Polidipsia**

Beben agua en cantidades excesivas. Muy a menudo se debe a otras enfermedades, pero cuando es un trastorno del comportamiento incluye juegos con la lengua en el agua en vez de beber de manera normal.

**r. "Quidding"**

Lanzan el grano o bocados parcialmente masticados de forraje con la boca mientras comen.

**s. Hiperfagia**

Introducen la cabeza de forma agresiva en el comedero, toman un bocado de comida, tragan grandes cantidades de la misma y se separan rápido del contenedor. La salud del caballo se ve afectada por la falta de masticación y el exceso de ingestión en poco tiempo. Se consideran varias causas como el apiñamiento o la percepción de la presencia de otros caballos como una amenaza a la hora de comer. Es menos frecuente que se deba a la alta palatabilidad del alimento.

**t. Agresividad por comida**

El animal ataca en presencia de comida o agua cuando ésta es escasa o infrecuente, también con alimento concentrado muy palatable. Esta acción puede dirigirse a los humanos que se la proporcionan.

**u. Comportamiento sexual interespecífico**

Interactúan sexualmente con animales de otras especies como ovejas, perros, vacas y llamas.

**3.4. Factores que influyen en la aparición de CE**

**3.4.1. Genética**

Se ha sugerido la posible heredabilidad de esta condición, aunque no existen evidencias científicas de ello, se piensa que se podría heredar la tendencia o la predisposición a realizar

los comportamientos bajo ciertas situaciones desencadenantes. Esto podría relacionarse con el carácter del animal, que sí está demostrado que tiene un componente genético (y que es predisponente a la realización de estereotipias) (Tadich & Araya, 2010).

### **3.4.2. Aprendizaje social y observacional**

Otros factores que podrían influir en el desarrollo de las estereotipias son el aprendizaje social y observacional, es lo que se llama “aprendizaje por imitación” y tampoco hay evidencias científicas que avalen esta teoría, al menos en los que a las conductas estereotipadas se refiere (Murphy & Arkins, 2007).

La creencia de que los CE “se contagian” (K. a Houpt, 1986) lleva a los propietarios de varios animales a aislar al que realiza esta conducta, siendo quizás contraproducente.

### **3.4.3. Factores biológicos**

Mientras que la mayor parte de los estudios se han centrado en los factores de manejo, otros han contemplado la influencia de los factores biológicos como son el sexo, la edad y el color de la capa. Tras el estudio de estos, concluyeron que las hembras, los machos castrados y los equinos de dos años llevan a cabo más frecuentemente este tipo de comportamientos y que el color de la capa no influye en absoluto (Daniel S. Mills, Alston, Rogers, & Longford, 2002).

En (Munoz et al., 2013) se recogen varios estudios que muestran diferentes prevalencias y predisposiciones en caballos de distintos sexos, enteros y castrados que se contradicen.

Se han relacionado otros factores al desarrollo de CE: La raza, el puesto de la madre en la jerarquía de una manada, el estado reproductivo en la hembra, el tipo de trabajo que realiza el animal o el tipo de disciplina deportiva (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Por ejemplo, se observó que los pura sangre ingleses, a medida que aumenta su edad y más si son sementales, están más predispuestos a padecer una estereotipia (Albright et al., 2009). Así como hay estudios que demuestran que razas de carácter más reactivo como los caballos de fina sangre de carrera y de sangre templada utilizadas para salto en América del Sur también presentan mayor prevalencia de estereotipias (Munoz et al., 2013). Y, sin embargo, las yeguas lactantes, están menos predispuestas (Benhajali, Richard-Yris, Ezzaouia, Charfi, & Hausberger, 2010). Los potros nacidos de hembras dominantes tienden a masticar madera y los caballos montados a la inglesa suelen tener más trastornos de la conducta. También se ve que la



prevalencia de estereotipias es más alta en caballos que no tienen cama de paja (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Aunque algunos estudios no consideran la ausencia de paja en la cama un factor que afecte al CE, muchos lo tienen en cuenta como una manera de aumentar el aporte de forraje (Munoz et al., 2013).

Esto parece dar a entender que, en realidad, lo que más influye en el desarrollo de las estereotipias es la disciplina deportiva a la que se dedica el animal, ya que, de ello depende su manejo, la elección de la raza, incluso el temperamento del caballo.

#### **3.4.4. Neurobiología**

No se considera que esta conducta pueda ser resultado de la selección natural porque a menudo se contempla como perjudicial para el animal (Mason, 1991) y supone un gasto energético para él, por lo que sería más bien un cambio neurológico en respuesta a un estrés crónico (Hemmings, McBride, & Hale, 2007).

En el ámbito de la neurobiología algunos autores explican estos comportamientos como cambios neurológicos en respuesta a un estrés crónico. Varios estudios realizados con fármacos revelan que drogas psicoestimulantes (anfetaminas y apomorfina) son capaces de generar conductas estereotipadas en animales de laboratorio interfiriendo en el metabolismo de las catecolaminas (dopamina y norepinefrina) a nivel cerebral. En este proceso hay otros neurotransmisores (serotonina y péptidos opioides) que también participan en la modulación del comportamiento (Tadich & Araya, 2010).

Algunos experimentos muestran que la serotonina medida en plasma de caballos con CE tiende a resultados más bajos que en caballos normales. Aunque, la administración de drogas serotoninérgicas parece disminuir la conducta estereotipada se considera que podría deberse a los efectos sedativos de la misma (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

También se ha observado que, animales con CE de tipo oral producen más beta-endorfinas que caballos normales y sugieren que esto podría reforzar ese comportamiento. Estudios realizados en 2005 sugieren que los animales que realizan estos comportamientos podrían tener la fisiología de la dopamina alterada en ciertas áreas del cerebro (McBride & Hemmings, 2005).

Otros estudios demuestran la implicación de la dopamina en las conductas estereotipadas administrando agonistas de la dopamina a caballos normales, que acababan presentando el CE y antagonistas de la dopamina a caballos con CE, que disminuían significativamente este comportamiento al ser tratados (Tadich & Araya, 2010).

Las áreas del cerebro encargadas de lo que el animal percibe como positivo y como negativo son las que llevan a cabo el control de la fase apetitiva o de búsqueda de conductas con objetivos específicos. Cuando el objetivo no puede ser alcanzado, los equinos quedan estancados en esa fase, con un estado motivacional muy elevado, sin poder pasar a la fase consumatoria de la conducta, que es en la que alcanzan la meta de todo el proceso (Tadich & Araya, 2010). Por ejemplo, una necesidad de gastar energía surge en el animal, pero no puede salir del box, la motivación por caminar es alta y se acumula. Esta fórmula aplicada a varias motivaciones simultáneas puede ser la base de la estereotipia.

Por otro lado la dopamina tiene un papel importante como reforzador del aprendizaje de nuevas conductas, por lo tanto los cambios que ésta provoca en el sistema motivacional del animal podrían explicar la dificultad en el aprendizaje que sufren algunos individuos (Ninomiya et al., 2007).

Otras causas de este tipo de conductas son el daño cerebral, algunas condiciones psiquiátricas o el efecto de drogas como la d-anfetamina (Tadich & Araya, 2010).

### **3.5. Implicaciones de los CE en el bienestar animal**

Es conveniente tratar también el tema de bienestar animal cuando nos disponemos a hablar del comportamiento animal. Es el estado de un animal en relación a sus intentos por adaptarse al medio ambiente (Tadich & Araya, 2010).

En los caballos que presentan este tipo de conductas, se valora que puedan ser consecuencia de sufrimiento mental, de un manejo cruel por parte de los cuidadores o, más a menudo, de un manejo y un ambiente inadecuados por parte de las personas. Todo esto lleva al animal a padecer un nivel de estrés que podría desencadenar comportamientos no deseados como los estereotipados (Tadich & Araya, 2010).

Una manera sencilla de evaluar el bienestar animal es atender a lo que llaman las 5 libertades: Libre de sed, hambre o malnutrición; Libre de incomodidad; Libre de dolor o enfermedad;

Libre para expresar su comportamiento habitual y libre de miedo y/o estrés (Tadich & Araya, 2010).

Esto implica que los animales tienen unas necesidades, de manera que su estado motivacional genera respuestas conductuales y fisiológicas que le permiten satisfacerlas (Tadich & Araya, 2010). En un ambiente inapropiado esto no puede darse y el animal queda en un estado motivacional muy alto porque acumula una cantidad de necesidades insatisfechas elevada. Como consecuencia, entra en un estado de ansiedad y frustración crónicas, su nivel de estrés se eleva, repercutiendo directamente en su bienestar (Tadich & Araya, 2010).

Algunos autores sugieren que cualquier nivel de estereotipia implica una disminución del bienestar y otros valoran una relación inversa, donde la estereotipia aumenta el bienestar permitiendo reducir el estrés (Dawkins, 1990). Estos últimos consideran el CE como una estrategia para reducir los niveles de ansiedad (Tadich & Araya, 2010). Hay estudios que demuestran mediante la comprobación de la frecuencia cardíaca y la medida del cortisol en plasma de animales con CE, que la realización de la estereotipia reduce ambos parámetros relacionados con el estrés, demostrando que este tipo de conductas ayudan a disminuirlo (Sarrafchi & Blokhuis, 2013). Sin embargo hay otros experimentos que no encuentran diferencias en las mediciones comparadas con los grupos control, por lo que tenemos resultados contradictorios (McBride & Cuddeford, 2001).

---

La mayoría de los CE provienen de dos cambios fundamentales con respecto a la vida en libertad que llevaría un caballo: Diferencias en la estructura social y disminución en el tiempo de forrajeo (Tadich & Araya, 2010). Otros artículos consideran que son igual de importantes la falta de ejercicio y el tipo de destete (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

### **3.5.1. Estructura social**

En el manejo en cautiverio el caballo que desarrolla un CE no suele convivir con sus congéneres, sin embargo, en libertad formaría parte de una manada de hembras y descendencia o de un grupo de machos jóvenes. Los miembros del grupo refuerzan su relación acicalándose y espantándose moscas (Isabel & Reyes, 2011) mutuamente, comparten comida, juegan y descansan juntos. Aunque el alojamiento individual presenta algunas ventajas (reduce el riesgo de propagación de infecciones, facilita el manejo y, para ciertos autores, previene las estereotipias por imitación), los comportamientos en grupo se ven muy limitados (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Además, el aislamiento de un animal gregario provoca una sensación de vulnerabilidad en el individuo, debido a la concentración de excrementos que podrían atraer a depredadores y a la falta de vías de escape en tal caso (Isabel & Reyes, 2011).

### **3.5.2. Alimentación**

El caballo en libertad dedica entre 16 y 20 horas al día a pastar, su pequeño estómago está prácticamente siempre lleno. No obstante, cuando se estabula, se le ofrece comida dos o tres veces al día (Sarrafchi & Blokhuis, 2013) y se le proporciona de manera que la ingiere mucho más rápido (en unas 4 horas como máximo), en parte porque se le dan alimentos concentrados que le resultan mucho más apetecibles y en parte porque se le limita la cantidad de fibra o de forraje en la ración. Sin embargo, en el caballo, persiste una necesidad psicológica de seguir ingiriendo comida. Hay estudios que demuestran que los caballos que disponen de menos de 6,8 Kg de forraje diarios son más propensos a desarrollar un CE (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

### **3.5.3. Espacio y ejercicio**

Los caballos domésticos disponen de áreas mucho más pequeñas que en libertad para moverse estabulados, con suerte disponen de una pequeña corraleta cuando en libertad caminarían por unas 4.800 hectáreas (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Esto afecta directamente al desarrollo de comportamientos habituales del caballo como rodar o dar una pequeña galopada. Se considera que un caballo de tamaño promedio necesita al menos 6 metros para poder rodar de un lado a otro, de manera que los caballos estabulados en cuadras no pueden manifestar este comportamiento (Isabel & Reyes, 2011).

El confinamiento se asocia con frecuencia a los comportamientos no deseados durante el entrenamiento de caballos de deporte, se dice que presentan un rechazo post-inhibitorio después de un tiempo sin salir del box (Isabel & Reyes, 2011).

### **3.5.4. Destete**

Una teoría muy aceptada dice que el destete es uno de los momentos más estresantes de la vida del caballo y que esto podría afectar al inicio de los CE (Parker, Goodwin, & Redhead, 2008).

La lactación de los potros en libertad finaliza con un destete gradual, mientras que los potros criados en cautividad sufren un destete abrupto en el momento que los criadores consideran oportuno. Esto supone un pico de estrés considerable para el animal que, unido a otros factores, puede predisponerlo a padecer una estereotipia (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

Los potros que son alimentados con concentrados y los que se alojan en un box cuando se destetan son los más predispuestos a iniciar una conducta estereotipada (Munoz et al., 2013). Sin embargo, los que permanecen en el pasto durante el post-destete corren un menor riesgo (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

A menudo, los fallos en el destete derivan en un CE relacionado con la región oral, el más común es la aerofagia, los potros comienzan a tragar aire entre los 3 y 9 meses de vida, alrededor de las 20 semanas (Munoz et al., 2013). En general, las estereotipias están relacionadas con el manejo alimenticio en los primeros 9 meses de vida (Isabel & Reyes, 2011).

#### Consecuencias de la realización de CE

El problema que suponen para los propietarios algunos comportamientos no deseados, en especial los CE, es que reducen el valor económico del animal, a menudo su rendimiento deportivo debido a que predisponen a ciertas patologías específicas. Además, es inquietante para los dueños y el personal que maneja al animal. Los caballos con CE sufren consecuencias físicas y fisiológicas, pérdida de condición corporal, problemas asociados (cólicos, úlceras gástricas, problemas podales [desgaste desigual o excesivo de cascos en baile del oso] y ortopédicos entre otros), dolor crónico, automutilaciones, elevación de los niveles de cortisol... (Tadich & Araya, 2010).

Un estudio en el que se compararon las habilidades de aprendizaje de caballos con conductas estereotipadas, en concreto animales que tragaban aire, y caballos que no lo hacían, observaron que los primeros fracasaron en más de 3 sesiones de aprendizaje, mientras que los últimos aprendieron antes lo que se les trataba de enseñar. El experimento se realizó para apoyar la hipótesis de que los caballos que realizan CE tienen afectadas zonas del cerebro relacionadas con el aprendizaje (Sarrafchi & Blokhuis, 2013), que repercuten en el tiempo que tardan en asimilar (Munoz et al., 2013). Los autores comentaron que, el aprendizaje es un proceso muy complejo que también se ve afectado por el carácter del animal (Sarrafchi & Blokhuis, 2013).

### 3.6. Manejo de los CE más frecuentes en caballos

Existen distintos tipos de actuaciones una vez que se descartan otras causas patológicas y se confirma que se trata de una estereotipia. Las medidas a tomar dependerán del tipo de CE que presente el animal, como se ha visto anteriormente, cada uno proviene de diferentes carencias y es importante analizar el entorno y la rutina del animal para detectarlas. Si no se hace y se opta por opciones fáciles y rápidas, es decir, por medidas mal tomadas (Collares antiaerofagia, cirugías, restricción del movimiento y del espacio...) empeoran el bienestar y no solucionan el problema, impiden la realización, aumentando el nivel de estrés del animal y pudiendo generar consecuencias adicionales o hacer que el CE evolucione a otro similar (Tadich & Araya, 2010).

Los CE son a día de hoy muy difíciles de revertir si no se disminuye el nivel de estrés del animal al comienzo de esta conducta (Sarrafschi & Blokhuis, 2013), lo que a menudo requiere un cambio en el manejo del animal que no se da a tiempo. Pasados los meses el animal aprende a aliviar el estrés de esta manera y la utiliza para cualquier situación que le estrese. Lo adquiere como comportamiento habitual, la conducta se vuelve independiente del estímulo que la propició (Mason, 1991). En aquellos casos en que la conducta ha pasado a ser un hábito controlado a nivel central o cuando tiene características autísticas, posiblemente no será un buen indicador de bienestar porque persistirá a pesar de realizarse los cambios adecuados en el ambiente del animal (Tadich & Araya, 2010).

Las medidas generales a tomar cuando un caballo tiene un problema de conducta consisten en aumentar la locomoción, el tiempo y la fibra en la alimentación y el contacto social. Estas son las principales fuentes de estrés crónico de los equinos domésticos y reducirlo es fundamental.

Otra medida que es común a todos los tipos de CE es el enriquecimiento ambiental. De esta manera se puede conseguir motivar al animal con movimientos variados y saludables que puede realizar mientras está en la cuadra.

Para ello existen los juguetes para caballos. Uno de los que aumenta el tiempo de alimentación es el "*Equiball*", una pelota agujereada que el caballo movería para obtener un poco de alimento a cada vez. Un estudio de la eficacia de este elemento demostró que 5 de los 6 caballos con CE que participaron reducían el tiempo que dedicaban al CE (Henderson & Waran, 2001).

La forma más tradicional de aumentar el tiempo de consumo es proporcionarles el forraje en una red de agujeros pequeños (Sarrafi & Blokhuis, 2013). En los CE en los que la anticipación a “la hora de comer” no estimula esa conducta, aumentar el número de raciones puede adecuarse más al funcionamiento natural del aparato digestivo del caballo y por lo tanto alivia sus frustraciones al respecto.

En relación a los nutrientes, se recomienda el aumento de la fibra mediante el incremento de la ración de forraje o usando una cama de paja. De esta manera se sacia más el animal y dedica más tiempo a la ingestión que con el concentrado. Es más, la reducción de la cantidad de concentrado que se le ofrece es de gran ayuda si parte de su estrés reside en la acidez que el consumo excesivo de este provoca.

Cuando una de las lagunas del animal es la compañía, se le puede proporcionar la imagen de otro caballo, ya sea mediante posters o mediante espejos (D. S. Mills & Riezebos, 2005), aunque lo ideal sería introducir poco a poco un nuevo compañero o permitirle ver y oler a los équidos colindantes. De esta manera aliviaremos las carencias sociales de los equinos.

Es importante no aislar al animal cuando comienza a realizar la conducta, tampoco durante el post-destete ya que podría agravar el problema.

## 4. PARTE II: DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS CLÍNICOS DE CE EN CABALLOS

### 4.1. Metodología

El apartado práctico de este trabajo consistió en localizar dos casos clínicos de caballos que presentasen alguno de los CE más habituales y preparar una encuesta para sus propietarios con el fin de conseguir información relevante al respecto. Para ello se buscaron en internet varios centros hípicos y se confirmó mediante llamadas telefónicas la presencia o no de individuos que manifestasen este tipo de conductas. Finalmente, se encontraron dos caballos en la misma hípica.

Se elaboró el cuestionario en base a la información recopilada en los artículos científicos y en los libros. Los datos a tener en cuenta se seleccionaron en relación a factores intrínsecos del caballo (raza, sexo, edad...) y a factores de manejo y aptitud (alimentación, tipo de cama, soocialización...). Encuesta de manejo de los caballos con CE (Anexo 4).

### 4.2. Resultados y discusión

#### 4.2.1. Caso clínico I: PINOCHO



Figura 1. Pinocho, en la cuadra donde pasa la mayor parte del día, apoyando los incisivos para tragar aire.

- **Raza:** Angloárabe con lusitano
- **Edad:** 11 años
- **Sexo:** Macho castrado
- **Aptitud:** Doma clásica (nivel San Jorge)
- **Nº de CE:** 1
- **Tipo de CE:** Tragar aire con y sin fijación
- **Nº de veces que presenta el CE:** Continuamente (salvo comiendo)
- **Nº de horas fuera de la cuadra:** 7h con buen tiempo



- **Andador:** No
- **En compañía de congéneres:** Sí, hanoveriano macho castrado.
- **Tamaño de la cuadra:** 3,50 x 3,20 m<sup>2</sup>
- **Tipo de cama:** Paja
- **Tipo de alimentación:** 4 Kg pienso compuesto, heno y paja ad libitum.
- **Soporte para la alimentación:** Cubo
- **Nº de raciones diarias:** 2
- **Ver a otros caballos:** Sí
- **Tocar a otros caballos:** Sí
- **Enriquecimiento ambiental:** Sí, juguetes.
- **Tratamiento o medidas:** Collar rígido 24h. Quitar superficies de apoyo. Pastor eléctrico en la corraleta. Quitar comederos.

Pinocho es un caballo de 11 años que lleva un collar de contención continuamente, salvo en entrenamientos y competiciones, de lo contrario traga aire con y sin apoyo. Su dueño explica que la madre y el hermano de madre de Pinocho también lo hacían y está convencido de que se trata de una patología genética.

La madre fue de su propiedad y murió a los 3 meses de parir, por lo que destetó al potro pronto y repentinamente, siendo este el primer factor de riesgo que afecta a nuestro caso.

Los siguientes 3 años y medio el animal vivió en una casa de campo, con un gran terreno a su disposición, aún no practicaba ningún tipo de disciplina deportiva. Cumplidos los 4 años fue enviado a Madrid, a un centro de entrenamiento intensivo, alojado en una pequeña cuadra, con alimentación concentrada, racionada, baja en forraje y entrenando varias horas al día. Una vez allí el dueño observó que el caballo había comenzado a tragar aire. A los pocos meses Pinocho se lesionó y volvió a casa por un tiempo, donde cesó su conducta hasta la vuelta al centro.

A la edad de 7 años, devuelven al animal a su lugar de nacimiento y comienza a competir. Para entonces tragaba aire de manera continua. Se probaron distintos métodos de enriquecimiento ambiental como una pelota y un rodillo colgante con sabor. Incluso se probaron pastas picantes aplicadas en las superficies de apoyo. El collar de contención es lo único que ha impedido esta conducta.

#### 4.2.2. Caso 2: KIOWA



Figura 2. Kiowa, en la campa donde reside actualmente

- **Raza:** Cuarto de milla
- **Edad:** 7 años
- **Sexo:** Hembra entera
- **Aptitud:** Western (disciplina raining)
- **Nº de CE:** 1
- **Tipo de CE:** Baile del oso
- **Nº de veces que presenta el CE:** Continuamente
- **Nº de horas fuera de la cuadra:** 5 h/ día
- **Andador:** No
- **En compañía de congéneres:** Sí, otras yeguas cuarto de milla de 1 año y su hijo castrado. Todos sin CE.
- **Tamaño de la cuadra:** 4 x 4 m<sup>2</sup>
- **Tipo de cama:** Paja
- **Tipo de alimentación:** 40% Pienso compuesto y 60% heno y paja
- **Soporte para la alimentación:** Pesebre
- **Nº de raciones diarias:** 3
- **Ver a otros caballos:** Sí
- **Tocar a otros caballos:** Sí
- **Enriquecimiento ambiental:** No
- **Tratamiento o medidas:** No

Kiowa es una yegua de 7 años que se dedicaba al deporte hasta hace un año, cuando se lesionó y decidieron mantenerla como reproductora. Actualmente está gestando, continuamente en un terreno y no realiza el CE.

La yegua vivió con esta familia desde potrilla, siempre suelta en el terreno. A los 3 años y medio decidieron alojarla en una cuadra la mayor parte del día para hacerla a la mano y fue entonces cuando comenzó a hacer el baile del oso tanto dentro como fuera de la cuadra.

Este comportamiento desapareció al poco de volver a vivir en el prado. Esto parece sugerir que el encierro en la cuadra era, en este caso, la causa que desencadenaba la conducta. Se le podría añadir el comienzo de los entrenamientos como factor añadido.

## 5. CONCLUSIONES

Una vez recopiladas las distintas hipótesis acerca de los comportamientos estereotipados se observa que los autores difieren en los criterios de clasificación, considerando como CE un grupo más o menos amplio de conductas no deseadas.

Hablando de prevalencias no confluyen en si son las hembras o los machos, castrados o no los más predispuestos a realizar un CE.

En relación a los factores que influyen en el desarrollo de CE, al parecer hay consenso en que la imitación no es una posible causa (o al menos no la única) de la realización de este tipo de conductas. Así mismo en el ámbito de la genética tampoco hay evidencias científicas de que la predisposición a realizar este tipo de actitudes sea heredable, pero sí cabe la posibilidad de que dependa del carácter del animal.

Otro factor que influye en la aparición de CE implica la realización de distintas disciplinas deportivas, pero también pueden darse al elegir caballos de cierto temperamento para determinados deportes y/o por el propio estrés que conllevan el entrenamiento y la competición.

Un factor de manejo que interviene en la presencia de CE es el uso de la paja en la cuadra, no está claro, si bien la mayoría de autores consideran la cama de paja como beneficiosa, incluso como una posible solución al CE, hay algunos que la consideran un factor de riesgo.

En el ámbito de la neurobiología, está bastante aceptada la implicación de la dopamina en el desarrollo de los CE, pero hay varias teorías acerca del mecanismo concreto.

La implicación del bienestar animal es algo obvio, pero hay autores que valoran la posibilidad de que la realización de la conducta disminuya el estrés crónico que padecía el animal y, por lo tanto, aumente su bienestar. Lo que parece evidente es que la aparición de esta conducta denota una carencia inicial de bienestar animal.

Los resultados obtenidos de las encuestas de la parte II de la revisión corroboran varias de las teorías barajadas por los autores de artículos sobre CE. Por ejemplo, muestran como el mantenimiento de un caballo en una cuadra la mayor parte del día, junto con una rutina de entrenamientos y competiciones deportivas, una alimentación restringida con grandes partes de concentrado y, a pesar de disponer de forraje *ad libitum*, da lugar a CE. Igualmente, se

observa que, cuando un caballo lleva años realizando un CE, este no desaparece ofreciéndole únicamente unas horas de pasto al día, sin embargo, sí cesa al interrumpir la actividad deportiva y volver al manejo en pastoreo.

De alguna forma, también se deduce que, aunque los progenitores del caballo lleven a cabo alguna de estas conductas, éstas no se desarrollan hasta que el ambiente en el que vive su descendencia es inapropiado. Sin embargo, en el caso de Pinocho, al ser el mismo tipo de CE que el de la madre, podría decirse que se hereda la predisposición a realizar esa conducta en particular o que heredó su temperamento. Asimismo, habría que tener en cuenta el destete temprano que sufrió Pinocho.

Dado que ambos caballos conviven con otros que no realizan ningún CE, se podría descartar en estos casos la causa de aprendizaje por imitación.

Finalmente, el hecho de que no aparezcan este tipo de comportamientos en equinos y otros animales silvestres, ni en individuos que siempre hayan disfrutado de espacios amplios, de una socialización apropiada en compañía de congéneres, de alimentación variada, continua y adecuada, en definitiva, de vidas similares a la natural, da a entender que los CE, las conductas anormales y cualquier acción no deseada que presenten los caballos son fruto del manejo que reciben del ser humano.

## **CONCLUSIONS**

Once the different hypotheses about stereotyped behaviors are compiled, authors are found to differ in the classification criteria, considering as EB a more or less broad group of undesirable behaviors.

Speaking of prevalences they do not converge in whether they are females or males, castrated or not the most predisposed to perform an EB.

Regarding the factors that influence the development of EB, there seems to be a consensus that imitation is not a possible (or at least not the only) cause of this type of behavior. Neither in the field of genetics there is scientific evidence that the predisposition to perform this type of attitudes is inheritable, but it possibly could depend on the character of the animal.

Another factor that influences the occurrence of EB involves the realization of different sports disciplines, but can also occur when choosing horses of a certain temperament for some sports and / or because of the stress that they training and competition entail.

A management factor that is involved in the presence of EB is the use of straw in the box, it is unclear, although most authors consider straw bedding as beneficial, even as a possible solution to EB, there are some that consider it a risk factor.

In the field of neurobiology, the involvement of dopamine in EB development is widely accepted, but there are several theories about the particular mechanism.

The implication of animal welfare is somewhat obvious, but there are authors who value the possibility that the conduct of the behavior diminishes the chronic stress suffered by the animal and, therefore, increase their well-being. It seems evident that the appearance of this behavior denotes an initial lack of animal welfare.

The results obtained from the surveys of part II of the review corroborate several of the theories discussed by the authors of articles on EB. For example, they show how maintaining a horse in a stable most of the day, along with a routine of sports training and competitions, restricted feeding with large parts of concentrate and, despite having fodder *ad libitum*, gives rise the EB. Likewise, it is observed that when a horse has been carrying out an EB for years, it does not disappear offering only a few hours of pasture a day, however, it does stop when it interrupts the sport activity and returns to grazing management. Somehow, it also follows that, even if the horse's parents carry out some of these behaviors, they do not develop them until the environment in which their offspring lives is inappropriate. However, in the case of *Pinocho*, being the same type of EB as that it's mother, it could be said that he inherited the predisposition to perform that particular behavior or that he inherited his temperament. We should also take into account the early weaning suffered by Pinocchio.

Since both horses coexist with others who do not perform EB, the cause of imitation learning could be ruled out in these cases.

Finally, the fact that this type of behavior does not appear in equines and other wild animals, nor in individuals who have always enjoyed wide spaces, an appropriate socialization in the company of congeners, continuous and adequate varied food, in the end, of lives similar to the natural one, implies that the EB, the abnormal behaviors and any unwanted action that the horses present are product of the handling that they receive from the human being.

## **6. VALORACIÓN PERSONAL**

La etología siempre ha suscitado mucho interés en mí, pero hasta comenzar la carrera de Veterinaria, no tuve la oportunidad de convivir con equinos, por lo que tenía curiosidad por comprender su comportamiento.

Al saber que se daban estas conductas en los caballos, me llamaron mucho la atención, por lo que decidí profundizar en el tema mediante este Trabajo de Fin de Grado.

Durante esta recopilación bibliográfica he solventado muchas de mis dudas y he adquirido conocimientos muy útiles para trabajar con equinos y continuar profundizando en la materia. Ha sido una experiencia satisfactoria, que ha supuesto un reto tanto a nivel personal como académico.

La búsqueda de bibliografía científica es una herramienta muy útil para ampliar conocimientos que me hubiera gustado descubrir al comienzo de mi formación universitaria y que me hubiese facilitado mucho la realización de los trabajos de varias asignaturas de la carrera.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Albright, J. D., Mohammed, H. O., Heleski, C. R., Wickens, C. L., & Houpt, K. a. (2009). Crib-biting in US horses: Breed predispositions and owner perceptions of aetiology. *Equine Veterinary Journal*, 41(5), 455–458. <https://doi.org/10.2746/042516409x372584>
- Benhajali, H., Richard-Yris, M. A., Ezzaouia, M., Charfi, F., & Hausberger, M. (2010). Reproductive status and stereotypies in breeding mares: A brief report. *Applied Animal Behaviour Science*, 128(1–4), 64–68. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.09.007>
- Broom, D. M., & Fraser, A. F. (2007). *Domestic animal behaviour and welfare* (Vol. 1).
- 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. *The Canadian Veterinary Journal. La Revue Vétérinaire Canadienne*, 47(2), 136–43.
- Dawkins, M. S. (1990). From an animal's point of view: Motivation, fitness, and animal welfare. *Behavioral and Brain Sciences*. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00077104>
- Harris, P. A., & Arkell, K. (n.d.). How Understanding the Digestive Process Can Help Minimise Digestive Disturbances Due To Diet and Feeding Practices, 9–14.
- Hemmings, A., McBride, S. D., & Hale, C. E. (2007). Perseverative responding and the aetiology of equine oral stereotypy. *Applied Animal Behaviour Science*, 104(1–2), 143–150. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.04.031>
- Henderson, J. V., & Waran, N. K. (2001). Reducing equine stereotypies using an Equiball. *Animal Welfare*, 10(1), 73–80.
- Houpt, K. a. (1986). Stable vices and trailer problems. *The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice*, 2(3), 623–33. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3492249>
- Houpt, K. A., & McDonnell, S. M. (1993). Equine Stereotypies. *The Compendium*, 15(9), 1265–1271.



- Isabel, R., & Reyes, V. (2011). Médico veterinario zootecnista.
- Mason, G. J. (1991). Stereotypies: a critical review. *Animal Behaviour*.  
[https://doi.org/10.1016/S0003-3472\(05\)80640-2](https://doi.org/10.1016/S0003-3472(05)80640-2)
- McBride, S. D., & Cuddeford, D. (2001). The putative welfare-reducing effects of preventing equine stereotypic behaviour. *Animal Welfare*, *10*(2), 173–189.
- McBride, S. D., & Hemmings, A. (2005). Altered mesoaccumbens and nigro-striatal dopamine physiology is associated with stereotypy development in a non-rodent species. *Behavioural Brain Research*, *159*(1), 113–118. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2004.10.014>
- McGreevy, P. (2004). *Equine Behavior: A Guide for Veterinarians and Equine Scientists (Google eBook)*. *Equine Behavior* (Vol. i). <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.50004-6>
- McGreevy, P. D., & Nicol, C. J. (1998). The effect of short-term prevention on the subsequent rate of crib-biting in thoroughbred horses. *Equine Veterinary Journal. Supplement*, *27*(27), 30–4. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1998.tb05142.x>
- Mills, D. S., Alston, R. D., Rogers, V., & Longford, N. T. (2002). Factors associated with the prevalence of stereotypic behaviour amongst Thoroughbred horses passing through auctioneer sales. *Applied Animal Behaviour Science*, *78*(2–4), 115–124.  
[https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(02\)00096-5](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00096-5)
- Mills, D. S., & Riezebos, M. (2005). The role of the image of a conspecific in the regulation of stereotypic head movements in the horse. *Applied Animal Behaviour Science*, *91*(1–2), 155–165. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.08.027>
- Munoz, L., Sepulveda, C., Cruces, J., Ortiz, R., Rehhof, C., & Briones, M. (2013). Prevalence of classical stereotypes in show jumping horses of Region del Biobio, Chile. *Chilean Journal of Agricultural & Animal Sciences, Ex Agro-Ciencia*, *29*(2), 169–175.
- Murphy, J., & Arkins, S. (2007). Equine learning behaviour. *Behavioural Processes*.  
<https://doi.org/10.1016/j.beproc.2006.06.009>
- Ninomiya, S., Sato, S., & Sugawara, K. (2007). Weaving in stabled horses and its relationship to other behavioural traits. *Applied Animal Behaviour Science*, *106*(1–3), 134–143.  
<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.06.014>

Parker, M., Goodwin, D., & Redhead, E. S. (2008). Survey of breeders' management of horses in Europe, North America and Australia: Comparison of factors associated with the development of abnormal behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 114(1–2), 206–215. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2008.02.003>

Sarrafcchi, A., & Blokhuis, H. J. (2013). Equine stereotypic behaviors: Causation, occurrence, and prevention. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 8(5), 386–394. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2013.04.068>

Since, P. (2003). *Practical Field Guide to Horse Behavior*.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Tadich, T. A., & Araya, O. (2010). Conductas no deseadas en equinos. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 42(2), 29–41. <https://doi.org/10.4067/S0301-732X2010000200004>

## 8. ANEXOS

Anexo 1:



Anexo 2:



Anexo 3:



Anexo 4:

<b><u>ENCUESTA DE MANEJO DE LOS CABALLOS CON (CE)</u></b>	
<b>Raza:</b>	_____
<b>Edad:</b>	_____
<b>Sexo:</b>	_____
*Castrado:    __SÍ;    __NO;    __Reproductor;    __Acceso a yeguas o    __Recogida para IA	
<b>Aptitud:</b>	__Trabajo    __Deporte    __Compañía
<b>*Especificar:</b>	_____
<b>Nº de CE:</b>	__1    __2    __3    __4    __5    __6    __7    __8    __otro:_____
<b>Tipo(s) de CE:</b>	_____
	_____
	_____
<b>Inicio de CE:</b>	_____
<b>Nº de veces que presenta un CE al:</b>	_____día    _____semana    _____mes
<b>*¿Cuándo?</b>	
	__ En cualquier momento
	__ Durante / Antes / Después de:
	_____
	_____
	_____

**Nº de horas fuera del box:**

0  fines de semana  diarias

**Andador:**  SÍ  NO;

**En compañía de sus congéneres:**  SÍ  NO; \*¿Cuántos?

\*¿Congéneres con CE?  SÍ  NO;

\*¿Cuáles? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Tamaño del box:** \_\_\_\_\_ m2

**Tipo de cama:**

\_\_\_\_\_

**Tipo de alimentación:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Soporte para la alimentación:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Nº de raciones diarias:** \_\_\_\_\_

Puede ver a otros caballos desde el box:  SÍ  NO

Puede tocar a otros caballos desde el box:  SÍ  NO

**Enriquecimiento ambiental:**

\_\_\_\_\_

**Tratamiento o medidas:**  SÍ  NO

\*¿Cuáles?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_