

**COMPARACIÓN DE LAS PREVALENCIA DE ESTEREOTIPIAS EN DOS GRUPOS
DE EQUINOS (EQUINOTERAPIA Y EQUITACIÓN) EN LA CORPORACIÓN
JUMPA- JUMP**

LINA MARIA HOYOS L.

HERNAN ALEXIS GUERRERO V.

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**

**BOGOTA D.C.
2020**

**COMPARACIÓN DE LAS PREVALENCIA DE ESTEREOTIPIAS EN DOS GRUPOS
DE EQUINOS (EQUINOTERAPIA Y EQUITACIÓN) EN LA CORPORACIÓN
JUMPA- JUMP**

LINA MARIA HOYOS L.

HERNAN ALEXIS GUERRERO V

TRABAJO DE GRADO

DIRECTORA

LILIANA MARIA ROJAS SANTOS M.V. MSc

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**

**BOGOTA D.C.
2020**

Tabla de contenido

	Página
1. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	6
2. OBJETIVOS -----	8
3. MARCO TEÓRICO -----	9
3.1. Equinoterapia-----	9
3.1.1. Características del caballo para terapia -----	12
3.2. Equitación-----	13
3.3. Etología Veterinaria -----	14
3.4. Etología del equino-----	14
3.4.1. Organización Social -----	15
3.4.2. Comunicación social -----	16
3.5. Etograma -----	18
3.5.1. Métodos de muestreo y registro -----	19
3.6. Problemas de conducta más comunes en caballos usados para deporte y Equinoterapia estabulados -----	21
3.6.1. Orales- digestivas -----	21
3.6.2. Locomotores-----	23
4. METODOLOGÍA -----	25
4.1. Implementos-----	25
4.2. Población-----	25
4.3. Área de estudio-----	25
4.4. Recolección de la información -----	25
4.4.1. Primera fase (premuestrero)-----	25
4.4.2. Segunda fase (muestreo)-----	26
4.4.3. Fase analítica -----	26
5. RESULTADOS-----	28
5.1. Catálogo comportamental-----	28
5.2. Análisis de resultados-----	33
5.2.1. Resultado grupo de equitación -----	34
5.2.2. Resultados grupo de equinoterapia -----	36
6. DISCUSIÓN-----	41
7. CONCLUSIÓN-----	45
8. RECOMENDACIONES-----	46
9. BIBLIOGRAFÍA -----	47

Índice de tablas

Tabla 1. Expresión Corporal	16
Tabla 2. Descripción del catálogo comportamental at libitum de dos grupos de equinos tanto de equitación y equinoterapia en la corporación Jumpa Jump.	28
Tabla 3. Asociación de riesgo para la presentación de aerofagia en equinoterapia.....	39
Tabla 4. Asociación de riesgo para la presentación de deambular estereotipado en equinoterapia.....	39
Tabla 5. Asociación de riesgo para la presentación de comer cama en equinoterapia.....	40
Tabla 6. Asociación de riesgo para la presentación de lignofagia en equinoterapia.....	40

Índice de figuras

Figura 1: Expresión corporal	18
Figure 2. Repertorio comportamental del grupo equinos de equitación con base a la tasa de ocurrencia de las categorías comportamentales.....	34
Figura 3. Repertorio comportamental de equinos para equinoterapia en pesebrera con base en la tasa de ocurrencia de las categorías comportamentales.....	36
Figura 4. Repertorio comportamental de equinos para equinoterapia en potrero con base en la tasa de ocurrencia de las categorías comportamentales.	37

Justificación y Planteamiento del problema

El caballo es una fuente inagotable de estímulos, que actúan a nivel sensitivo, motor, cognitivo, afectivo, emocional y educacional (Berneche, 2015) para los trabajos realizados por estos animales, se requiere la elección de un conjunto de caballos adecuados y seleccionados cuidadosamente por sus movimientos, su comportamiento, su carácter y su docilidad (Falke, 2009). La Equinoterapia es usada para el mejoramiento del equilibrio, control muscular, mejora del estado de ánimo, trastornos neurológicos y del movimiento articular de los pacientes por medio de la ayuda del caballo (García, 2015). Esto consiste en aprovechar los movimientos multidimensionales del caballo para estimular los músculos y articulaciones de los pacientes, además el contacto con el animal aporta facetas terapéuticas a nivel cognitivo, comunicativo, y de personalidad. La equitación es una actividad de gran utilidad ya que tonifica los músculos, favorece a la postura correcta, además de sus beneficios psicológicos y cardiovasculares (Falke, 2009).

El crecimiento continuo en la utilización de la equinoterapia genera la necesidad de tener en cuenta los niveles de estrés del caballo para garantizar la salud y el bienestar de estos. Johnson et al., 2017 " comenta en su estudio "el caballo de terapia al sentir movimientos repetitivos de parte del jinete y de inestabilidad del piloto pueden ser algunos factores a considerar que genera el estrés..." encontrando una diferencia en los niveles de cortisol sérico en caballos montados por militares con lesión cerebral traumática y estrés post traumático comparado con los caballos que fueron montados por jinetes experimentados sanos.

Algunos individuos se adaptan bien a los cambios que le genera el ser humano, mientras que otros desarrollan estereotipias, es decir, los movimientos repetitivos o secuencias que carecen de un objetivo. En general, entre más confinado y menor actividad desarrolle el caballo, hay más probabilidad de que haya trastornos del comportamiento, lesiones y enfermedades crónicas (McDonnell,2004).

Dentro de esta evaluación de contacto humano–animal se sugiere que se determinen las condiciones de manejo y su bienestar animal, realizando un protocolo adaptado a la especie que incluya indicadores directos e indirectos McBride y Hemmings (2005) es decir, los indicadores directos serán aquellos comportamientos normales del animal y los indicadores indirectos serán la presentación de estereotipias en potrero o en estabulación en los diferentes grupos de trabajo a evaluar, en dónde se requiere determinar si los caballos usados para equinoterapia son sometidos a procesos o situaciones estresantes bajo el sistema de acondicionamiento efectuado por el hombre y por ende la presentación de estereotipias en este, comparando los dos trabajos ya que los caballos de equitación tienen un factor de acondicionamiento humano diferente en donde son sometidos a periodos más largos dentro de la pesebrera y periodos cortos en el potrero, un estudio realizado por Jiménez (2011) nombra que algunos de los factores de riesgo asociados a la presentación de estereotipias en caballos deportivos es la falencia en el bienestar animal dentro de la pesebrera, la edad y si el animal es entero o no. Sin embargo, Tadich (2010) considera otros factores de riesgo como lo son la herencia, el comportamiento social, los factores ambientales. Por lo tanto es muy complicado determinar la causa de estereotipias en caballos sometidos a múltiples situaciones estresantes.

Objetivos

Objetivo general:

1. Analizar y comparar la prevalencia de estereotipias en dos grupos de equinos de trabajo (equitación y equinoterapia) mantenidos en un centro ecuestre.

Objetivos específicos:

1. Diseñar un catálogo de comportamiento para los equinos de equinoterapia y equitación del lugar.
2. Comparar los comportamientos de los equinos de equinoterapia y equitación de un centro ecuestre.
3. Métodos estadísticos para medir la frecuencia de presentación de estereotipias en los grupos de equitación y equinoterapia.

3. Marco teórico

El linaje de los équidos se encuentra, los caballos (*equus caballus*), cebras y asnos donde los primeros en incursionar en la domesticación del caballo fueron las tribus nómadas. Antes el hombre tendían a cazar y por medio de esta usaban al caballo con fines alimenticios y de pelaje mientras viajaban a través de las regiones. Luego de 2.000 años el hombre dejó de cazar al équido y empezó a apresar, amansar y criarlos (McDonnell, 2004).

La domesticación viene ligada a la captura y cría de los neonatos, donde domaban yeguas la cual eran usadas para reproducción y posterior a esto la producción de leche y carne de muy fácil acceso, con ello se da la domesticación hace 8.000 años a.C en Eurasia, con el transcurso de los años tenían otras funciones como para tiro o arrastre, entre otros (Agüera, 2009). Ya con el avance de la sociedad el humano vio como objetivo conocer como es el comportamiento del equino para así tener un mejor manejo del animal, utilizados en los diferentes trabajos (transporte, equitación, tiro, polo, equinoterapia, salto, doma clásica, carrera, de uso militar, entre otras) (Carmona, 2009).

3.1 Equinoterapia

Es un método terapéutico que utiliza el movimiento del caballo, con el fin de ayudar a personas con discapacidad física, psíquica y sensorial, problemas de salud mental y/o problemas de adaptación social. Las terapias con caballos se basan en el aprovechamiento del movimiento tridimensional del caballo por el jinete-paciente, provocando los estímulos similares a los que realiza el cuerpo humano al caminar. La equinoterapia abarca la integración de cuatro ámbitos profesionales diferentes: la medicina, la psicología, la pedagogía y el deporte (Hernández y Luján, 2006).

Como la definición es muy amplia, se subdivide en dos áreas que utilizan estrategias terapéuticas distintas, dependiendo del grado de afectación del individuo:

Hipoterapia.

Va dirigida a aquellas personas con discapacidad física y/o cognitiva, el paciente no puede ejercer prácticamente ninguna acción sobre el caballo. Se basa en la transmisión de calor corporal del caballo a la persona, los impulsos rítmicos y el movimiento tridimensional del caballo (Cuervo, 2017).. Dentro de la Hipoterapia se maneja dos métodos (pasiva y activa)

La hipoterapia pasiva; se realiza sin montura para lograr un contacto más directo entre el paciente y el caballo y recibir todos los principios básicos de la terapia, en algunas ocasiones se emplea la monta gemela (back-riding) una técnica donde el terapeuta se sienta detrás del paciente para proveer apoyo y alinearlos durante la monta. La hipoterapia activa; realiza ejercicios neuromusculares para estimular el tono muscular, la coordinación psicomotriz y la simetría corporal (Corredor, 2009, p.5). Las sesiones terapéuticas son de manera individual sin rebasar los 30 minutos y son dirigidas por un fisioterapeuta.

Monta terapéutica.

Dirigida a personas que pueden ejercer alguna acción sobre el caballo, realización de ejercicios neuromusculares y gimnásticos en combinación con juegos terapéuticos, el paciente monta generalmente sólo, con o sin silla y aprende los principios básicos de la equitación, paso, trote y galope según los avances del paciente. ``Aumenta la motivación, estimula la afectividad, mejora la atención y concentración, estimula la sensibilidad táctil, visual, auditiva y olfativa, ayuda al aprendizaje pautado de acciones y aumenta la capacidad de independencia`` (Sierra, 2010, p.6).

El equipo para la equinoterapia está formado por el caballo, un operador (que tiene su especialidad en psicología, fisioterapia, pedagogos, logopedas, terapeutas ocupacionales), técnicos de equitación y dos o tres voluntarios. También depende el vínculo que se va formando entre paciente-caballo.

La equinoterapia beneficia al paciente en las áreas neuromotoras, sensomotoras, sociomotores, psicomotora y funcional del organismo humano. Como mejora de la movilidad de las articulaciones, el equilibrio y la coordinación, aumenta la tonicidad, mejora la postura y reflejos corporales, también aumenta la autoestima, la seguridad, aprendizaje, la concentración, la percepción espacial (García, 2010, p.8). El fomento de la integración sensorial (táctil, visual y auditiva) estimula los sistemas digestivos, respiratorios y circulatorios. (Sierra, 2010, p.3) recomienda el uso de la equinoterapia a personas con:

- Alteraciones comportamentales
- Síndrome de Down, Síndrome de Rett
- Alteración psíquica y emocional como el autismo, fobia, esquizofrenia, psicosis.
- Disfunción neurológica con alteraciones motoras (parálisis cerebral, traumatismo craneoencefálico, afecciones postraumáticas cervical dorso lumbares, esclerosis múltiple)
- Problemas sensoriales, ortopédicos, respiratorios
- Patologías reumáticas
- Retraso de maduración

La adecuada conformación y funcionamiento de los músculos intrínsecos y extrínsecos del caballo es fundamental para la acción biomecánica del caballo. Esto cumplirá con los principios terapéuticos (su transmisión de su calor corporal, la transmisión de impulsos rítmicos y la transmisión de un patrón de locomoción equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana).

- Transmisión de su calor corporal: El calor corporal del caballo (38°C) es mayor que el del humano, así con su movimiento es utilizado como instrumento calorífico para distender y relajar musculatura y ligamentos, y estimular la sensopercepción táctil. El paciente monta sin albardón y si es posible a pelo, esto permite que el calor del animal

se transmite al cinturón pélvico y a los miembros inferiores del paciente, lo que favorece en gran medida el relajamiento de los músculos de las piernas y glúteos recuperando así su posición correcta y su funcionalidad para la adaptación al movimiento del lomo del caballo (Cardo, 2011).

Es de gran importancia en el área psicoterapéutico ya que el calor es sustituto del calor materno, el movimiento del caballo provoca la sensación de ser mecido, lo que genera sentimientos de seguridad, amor y protección, poder reconstruir la autoconfianza y aceptación de uno mismo.

- **Transmisión de impulsos rítmicos:** El lomo del caballo al montarle se transmite al cinturón pélvico, a la columna vertebral y a los miembros inferiores del jinete, que transmite de 90 a 110 impulsos por minuto. Los impulsos provocan los músculos lumbares y ventrales del caballo, que se contraen y distienden alternadamente en forma rítmica y regular en el paso y el trote. Cuando los miembros posteriores del caballo se adelantan, provoca una elevación alterna de la grupa y de la musculatura lumbar del caballo. Este movimiento hacia adelante fuerza al cinturón pélvico del jinete a adaptarse con un movimiento basculante. Los impulsos fisiológicos se propagan hacia arriba por medio de la columna vertebral hasta la cabeza, provocando reacciones de equilibrio y enderezamiento del tronco (Sierra, 2010).

En el área psicoterapéutica las diferentes sensaciones como caminar influye positivamente sobre el estado depresivo y de angustia, también recuperan la confianza de sí mismo y tener deseo de vivir (Corredor, 2009).

3.1.1. Características del caballo para terapia.

Debe ser un caballo adulto de más de cuatro años, estar amansado, desensibilizado, altura media y ser caballos castrados. El caballo debe tener una conformación rectangular para tener espacio y resistencia en su lomo para la monta gemelar, un dorso fuerte, una grupa

larga, ancha, musculosa y ligeramente inclinada, aplomos correctos para que tenga un balance y una perfecta locomoción, su altura que no exceda de 1'60 m puesto que los de más alzada dificultan el trabajo de los ayudantes laterales (Serrano, 2004, p.86). Si el perímetro torácico es menor de 2,12m, genera en los pacientes un mayor desplazamiento vertical en su columna y una mayor inclinación lateral (Gonzales, 2015). Su temperamento y la personalidad debe ser un caballo de "sangre fría"

esto quiere decir que sea tranquilo, ágil, noble para que el paciente se pueda acercar, acariciar, que se someta al momento del trabajo, que sea capaz de comprender las órdenes sin dificultad alguna y tener disposición y capacidad de aprendizaje (García, 2010), tolerar el ruido, habituado a los objetos que se puedan utilizar durante la terapia, como son los aros, juguetes o pelotas.

Un buen caballo de terapia no pertenece específicamente a alguna raza, pero hay razas más aptas como caballos de origen europeo, silla argentina, el cuarto de milla, razas pequeñas como el Haflinger, criollos, el appaloosa, el hannoveriano o ponis (García, 2015).

3.2 Equitación

En este deporte ecuestre cubren el rendimiento del jinete y el control del caballo, con el uso de ayudas de conducción, una vestimenta adecuada y por lo general el factor de equilibrio del jinete, así como la limpieza y pulido del caballo (Chambry, 1997).

Generalmente se escoge un caballo dócil, al alumno se le enseña cómo poner cada uno de los elementos sobre el caballo teniendo las precauciones necesarias, luego en la monta se le enseñara la posición adecuada de cómo se debe tomar y llevar las riendas, la posición correcta de su espalda sobre el caballo, posición de sus pies en el estribo durante el paso, trote y galope, ponerse de pie sobre el caballo y llegando a saltar un obstáculo con él (Chambry, 1997) (Alvarez, 2013). Un buen jinete de equitación está siempre en equilibrio con el caballo, mantiene una posición correcta en cada marcha, en cada movimiento y posee una presencia

dominante y relajada a la vez, capaz de dirigir el caballo prácticamente sin ayudas (Lebrun, 2006). Este vínculo animal- humano que se genera en esta práctica, no solo favorece al humano, si no que genera en el caballo un esfuerzo físico y la pérdida momentánea de autonomía, lo que puede generar cierto nivel de estrés (Lebrun, 2006).

3.3 Etología veterinaria

Konrad Lorenz, generalmente considerado como el fundador de la etología, describe la etología como la rama de la biología y de la psicología experimental que estudia el comportamiento de los animales en sus medios naturales. `` 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`` (Corredor, 2009, p.38).

Los objetivos de los etólogos son el estudio de la conducta, instinto y de las relaciones con el medio, así como el descubrimiento de las pautas que guían la actividad innata o aprendida de las diferentes especies animales. La conducta se ve determinada por factores internos (sistema nervioso central, sistema endocrino) que se demuestran por medio de patrones fijos de conducta y factores externos (experiencias). La etología pretende describir la conducta natural, explicar cómo se produce, qué función adaptativa cumple y su filogenia o evolución, a su vez el desarrollo del comportamiento en el individuo, la discriminación entre componentes hereditarios y aprendidos de dicho comportamiento en la ontogenia. En conclusión, la etología veterinaria, obtiene información que puede usarse en el manejo de los animales y como ayuda para el diagnóstico en la evaluación de la salud o bienestar de los animales, teniendo presente que hay factores que lo influyen, como el medio ambiente y el sistema neurohormonal.

3.4. Etología del equino

Es fundamental su estudio y comprensión para el trato con caballos, y así lograr una buena integración entre caballo y humano. Ellos interactúan, se comunican, desarrollan

relaciones amistosas o apegos, unos son dominantes, otros son subordinados o sometidos, tienen alguna necesidad de privacidad o “territorio”, y son afectados por las “interrelaciones sociales” (Corredor, 2009). El comportamiento normal del caballo adulto de una edad promedio de los 10 años en adelante, se basa en una organización social, comportamiento reproductivo, una comunicación por medio de órganos sensoriales, lenguaje corporal, problemas prácticos inducidos por el ser humano, problemas de conducta naturales, en establo, y para cualquier otro uso, como lo son de Equinoterapia, caballos de tiro, caballos de deporte, de uso militar, entre otros.

3.4.1. Organización social.

“Naturalmente en lo más alto del orden jerárquico se ubica el padrillo dominante, después las yeguas, luego los caballos, y por último los potros y potrancas. Dentro de cada categoría, además, se ordenan de mayor a menor edad en la escala jerárquica” (Tula, 2011, p.3), que determina, el acceso que tienen a los recursos naturales limitados como el agua, la sombra o el resguardo.

Dentro de una manada, existen subgrupos (cuadrillas), el principal grupo familiar se conoce como harén (consiste en un semental, varias hembras adultas reproductoras y sus crías, algunas veces podremos encontrar otro macho que podrá reproducirse con las crías). La yegua de mayor edad es llamada (matriarca), es la que decide hacia dónde se dirige la manada o a donde se pastorea (Álvarez y Rodrigo, 2005). El semental vigila y protege a la manada de cualquiera amenaza, a su vez hace marcaje en la orina o heces de las yeguas con las cuales se va a reproducir todo el año (Álvarez y Rodrigo, 2005).

Los potros permanecen en la manada de origen de uno a tres años, o incluso más. La madurez sexual de la hembra se da al año y el macho de uno a dos años de edad. Cuando el macho llega a esa madurez sexual, el semental lo expulsa de la manada, de forma abrupta o

progresivamente a lo largo de los meses. Sin embargo, algunos abandonan la manada por sí solos de forma gradual formando cuadrillas con potros de otros harenes. La otra cuadrilla la conforman machos que no tienen yeguas y se denominan solteros (Corredor, 2009).

La manera de comunicarse del caballo es por medio de su expresión corporal, feromonas y sus órganos sensoriales. Cada uno de estos patrones es de ayuda para entender a los equinos para su manejo en cada trabajo y para tener un mejor lazo caballo- humano. Dentro de su lenguaje corporal como forma de comunicación y manifestación de lo consciente e inconsciente, por medio de sus movimientos desde sus orejas hasta su cola como se observa en la tabla 1 (Corredor, 2009).

3.4.2. Comunicación social

La manera de comunicarse del caballo es por medio de su expresión corporal, por feromonas y sus órganos sensoriales. Cada uno de estos patrones y características nos pueden ayudar a entender a los caballos y más cuando queremos domar a uno por nuestros medios, esto ayuda a tener un mejor lazo caballo- humano.

Una de las herramientas más importantes es ser paciente mantener la tranquilidad ante cualquier acción del animal y estimularlo haciéndolo sentir bien siempre que se haga un buen trabajo, esto le permitirá al caballo aprender más rápido y a desarrollar cualquier cosa que se le quiera enseñar. Estas características determinarán el proceso de desarrollo del caballo para comunicarse dentro de su manada y con el ser humano.

Tabla 1

Expresión Corporal

Cuerpo	Expresión	Descripción
--------	-----------	-------------

Orejas	<ol style="list-style-type: none"> 1.Hacia adelante 2.Hacia los lados 3.Hacia atrás y altas 4.Hacia atrás con tensión 5.Movimiento en toda dirección 6.Una tensionada hacia el lado y otra en otra dirección 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Curiosidad, atención a un objeto en especial o temor. 2. Relajación, no indica letargo, sueño, enfermedad, desinterés 3.Se da por un estímulo que se encuentra detrás de su cuerpo 4. Rabia, con intención de atacar o agredir 5. Nervios, atención extrema a su jinete y el medio, o solo al medio 6.Incomodidad, normalmente conjugada con movimientos de la cabeza rápidos
Ojos	<ol style="list-style-type: none"> 1.Abiertos y expresivos 2.Abiertos y volteados hacia atrás 3. Relajados y abiertos 4. Relajados y entreabiertos 5.Cerrados con tensión 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sorpresa, interés o miedo. 2.Temor intenso, rabia, incomodidad 3. Confort. 4. Placer físico, satisfacción. 5.Irritación del ojo, enfermedad
Boca	<ol style="list-style-type: none"> 1.Relajada 2.Arrugar la comisura 3.Relamer y mastica 4.Sacar la lengua 5.Abrir la boca y arrugar comisuras 6. Abrir la boca y mostrar dientes 7.Estirar cuello y arruga el labio superior 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Tranquilidad. 2 Enojo o dolor 3 Sumisión 4 Comprensión y aceptación 5 Miedo 6 Agresión o amenaza 7.Reflejo de Flehmen
Cola	<ol style="list-style-type: none"> 1.Posición alta y doblada hacia el lomo 2.Abajo metido entre la pierna 3. Sacudida 4. Banderazo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excitación, alerta cuando se juega, retoza o para invitar a otro a la actividad 2. Sumisión, cansancio o temor 3. Molestia, espantar moscas y advertir a otros caballos 4.Simulación de tirar la cola, advertencia o la eyaculando
Cabeza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moverla hacia los lados 2. hacia adelante 3.Levantada y la aleja brusco 4. baja la cabeza a ras del suelo y la incurva hacia arriba un poco 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Molestia 2.Autoafirmación,si está acompañada con su boca abierta mostrando los dientes es intención de morder 3.Dolor 4. Quiere reunir a su manada o en señal de agresión de depredador.
Cuerpo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cabeza baja 2.Cuerpo tensionado, cuello arqueado, manos abierta 3. Posición de sierra (cuerpo arqueado, patas abiertas y cola alta) 4.Cuerpo arqueado, cabeza baja, grupa alta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Cuerpo relajado es somnolencia, enfermedad 2. Amenaza, apariencia de ser más grande 3.Aceptación sexual de la hembra hacia el macho 4. Intención de patear con ambas patas.
Extremidades	<ol style="list-style-type: none"> 1.Piafar 2.Patear el suelo con las manos 3.Patear el aire con las patas 4.Pararse en patas: 5.Pararse en manos 6.Excavar: 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Trote estacionario, imposibilidad de avanzar, frustración 2.Amenaza, protesta 3.Amenaza algún caballo que se acerca por detrás 4.Amenaza de agresión 5.Amenaza de defensa 6.Aburrimiento, angustia, buscar alimento en momento de escasez
Fonación	<ol style="list-style-type: none"> 1.Resoplar 2.Soplo 3.Llamado 4.Relincho 5.Chillido 6.Gritó 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Peligro, alerta 2.Reconocimiento 3.Vibración para llamar otro caballo que está cerca 4.Llamado para caballos que están lejos o para buscar atención 5.Temor, miedo, dolor 6.Agresión verdadera

Nota. (Corredor, 2009).

En la figura 1 se observa las expresiones de su lenguaje facial en los equinos

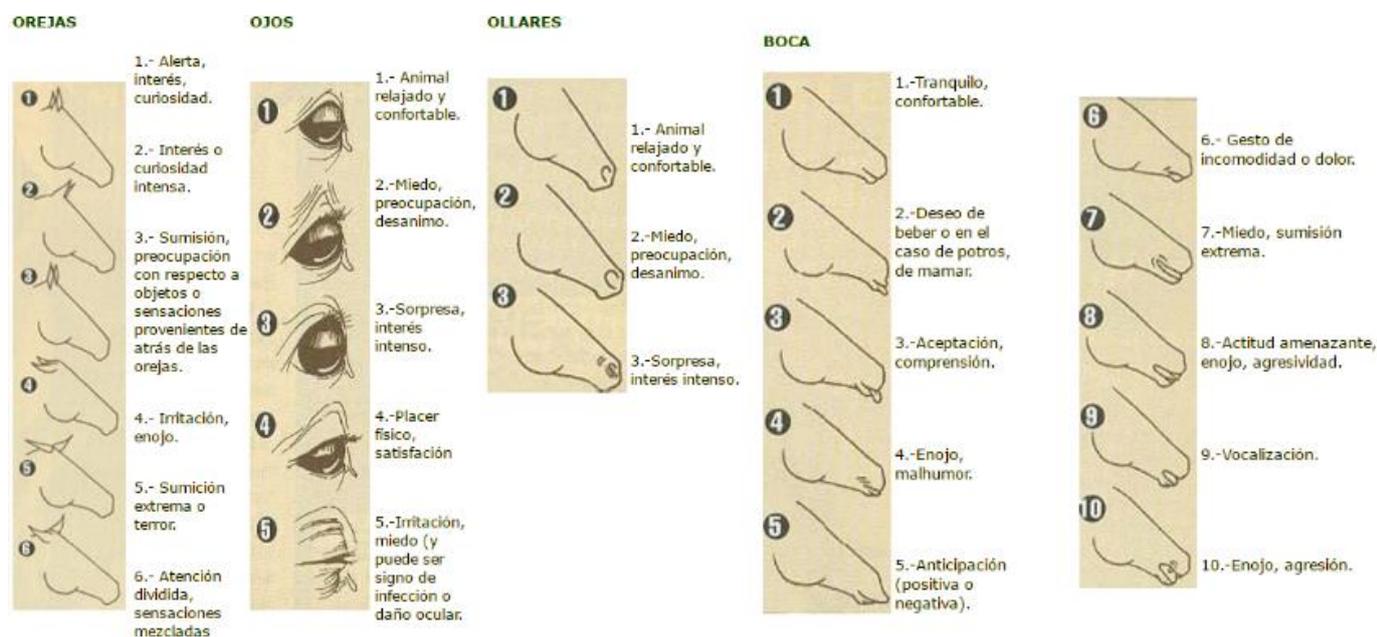


Figura 1: Expresión corporal

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

3.5. Etograma

Son descripciones claras de patrones de comportamiento que se caracterizan dentro de una especie, individuos, sexo, edad y experiencia, siendo este el primer paso para el estudio del comportamiento de una especie y la base del análisis etiológico. El etograma es el resultado de muchas horas de observación, de registro, de audios y descripciones siendo el punto de inicio de una investigación etiológica (Zerda, 2004).

Generalmente está conformado por categorías (nivel más alto de clasificación), patrones y unidades (nivel más pequeño, no se puede subdividir) de comportamiento que representan desde movimientos sencillos hasta una serie comportamientos complejos que serán descritos con la frecuencia que sucedan. Un inventario descriptivo no solo debe ser

finito, sino también bastante reducido, si es que ha de completarse efectivamente y aplicarse.

(Riba, 1988)

Zerda, 2004 dice que los pasos para realizar un etograma son:

- A. Clasificación de la especie de estudio.
- B. Al hacer la descripción del comportamiento deberá incluirse cualquier detalle realizado, teniendo en cuenta si es un estado (comportamiento que tiene una permanencia) o un evento (comportamientos con segmentos de duración cortos, transmisión de segmentos o unidades más grandes, cuantificando su frecuencia) por el individuo en estudio la manera más práctica para el etólogo es la filmación.
- C. La metodología de descripción se realiza conforme al comportamiento según la función generada, es decir prestaremos atención desde el inicio de la acción hasta la meta de la función.
- D. Se puede hacer un registro múltiple, es decir para no dejar de observar al individuo y registrar la acción dada por el mismo, se puede usar la grabadora como implemento secundario.
- E. Las observaciones que se hacen con animales cautivos, siendo esto una desventaja ya que encontramos comportamientos estereotipados como movimientos repetitivos, oscilaciones del cuerpo, etc. Una observación de campo podrá evitar estas fluctuaciones.

3.5.1 Métodos de muestreo y registro.

El muestreo específico cuando y quien observa, involucra la distinción entre muestreo ad libitum, muestreo focal, muestreo de barrido.

Muestreo ad libitum:

Involucra observaciones oportunistas o no pautadas (sin restricciones en el tiempo de medición) en las que se miden las distintas actividades desplegadas por uno o varios

individuos. Este método es útil para la etapa de observaciones preliminares o para medir comportamientos raros pero importantes, teniendo en cuenta el registro específico cómo se va a registrar la conducta. (Universidad de Buenos Aires, (UBA, s.f)

Muestreo focal:

El observador mantiene su atención en un individuo, pareja o pequeño grupo, a lo largo de la sesión de observación (ej: 10 min), registrando las conductas observadas previamente definidas (Zerda, 2004).

Las reglas de registro indican el cómo se debe realizar para tener las frecuencias de los comportamientos, como se describe a continuación.

Registro continuo:

El objetivo de este método es la obtención de un registro exacto y fiel de la conducta, midiendo frecuencias y duraciones reales y los instantes en que las pautas de conducta empiezan y terminan (Zerda, 2004).

Registó de tiempo:

Se toman muestras de la conducta en forma periódica, pero se persevera menos información y no necesariamente se obtiene un registro exacto del comportamiento. Este a su vez puede dividirse en dos tipos principales:

Registro instantáneo:

Proporción del número de momentos de registro en los cuales ocurre una conducta en relación al número total de momentos de registro.

Resgistro uno-cero:

Los resultados del observador si ocurre (uno) o no (cero) un comportamiento durante un intervalo de tiempo.

3.6. Problemas de conducta más comunes en caballos usados para deporte y Equinoterapia estabulados.

Algunos individuos se adaptan bien a los cambios que le genera el ser humano, mientras que otros desarrollan estereotipos, es decir, los movimientos repetitivos o secuencias que carecen de un objetivo, como la ansiedad al aislamiento, agresión entre especies, vueltas en círculos, balancearse, chupar aire mientras muerde una superficie (*Cribbing*), auto mutilación en el flanco, cuarto trasero o pecho, dar patadas a objetos, perder la receptividad sexual de la yegua hacia el semental y también problemas entre el lazo materno filial, entre otros (McDonnell, 2004).

En general, entre más confinado y menor actividad desarrolle el caballo, hay más probabilidad de que haya trastornos del comportamiento, lesiones y enfermedades crónicas

Ha sido sugerido desde 1839 que tales patrones de comportamiento son “enfermedades de domesticación” es ahora reconocido que los vicios del establo no son malos comportamientos, pero como problemas de comportamiento similares a los de otro ganado doméstico, son un signo de crianza inapropiada (Hernández, 2013).

Hay conductas no deseadas que se presentan en el caballo al ser estabulados, durante mucho tiempo o a veces es por el tamaño de la pesebrera al ser muy pequeña (lo requerido es un tamaño de 3X3 m para un caballo que tiene 1.40 m de altura hasta la cruz), estas conductas no deseadas se dividen en dos grupos; el primero es Orales-digestivo y el segundo son locomotores (Gallo, 2013).

“El oral- digestivo lo comprenden la aerofagia, lignofagia, coprofagia, comer la cama, latiguar lengua y otras conductas orales dirigidas a objetos. Los locomotores son el balanceo, deambular estereotipado, sacudir cabeza, patear y manoteo, torcer la cabeza” (Gallo, 2013, p.15).

3.6.1. Orales- digestivos

1. **Morder el recinto:** muerde la madera de la pesebrera, el comedero, repisa, poste de cerca, u otra proyección sólida que se encuentre dentro del establo, usando sus dientes incisivos superiores arrancando la madera y arqueando su cuello. Esto puede traer problemas bucales haciendo que se astille la boca o desgaste de los dientes (Hernández, 2013, P. 19).
2. **Aerofagia con o sin fijación (*Cribbing*):** Es un comportamiento oral en la que el caballo agarra una superficie (la puerta de la pesebrera o una cerca), con sus incisivos y luego simultáneamente flexiona el cuello y traga aire (aerofagia). A medida que va evolucionando la conducta se puede volver más compleja, como lamer el objeto antes y después de la fijación y otros no necesitan de fijación para hacer esto (Hernández, 2013)

“El comportamiento aparentemente se desarrolla más rápidamente en los caballos confinados (por lo general cerca de la hora de comer) pero también ocurre en los caballos de pastoreo” (Haupt y McDonnell, 1993, p.2). Cuando es confinado su instinto natural es frustrado y el apuntalamiento es por tratar de hacer algo para calmar el impulso natural de moverse, masticar y aliviar la frustración.

Al hacer el *Cribbing*, pueden causar lesiones en las encías por las astillas de las tablas, desgaste de los dientes superiores y así conlleva a problemas de nutrición, también lacerar la tráquea, pulmones.

3. Lignofagia: Se clasifica como una conducta redirigida, que se define como aquellas conductas anormales dirigidas hacia un objeto diferente de la fuente del estímulo. 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 son ingeridos. La principal causa de esta

conducta sería la falta de fibra en la dieta, muchos autores han mostrado un aumento en la presentación de lignofagia en equinos con dietas altas en concentrados u otros alimentos peleteados (Navarrete, Hamilton, Stephens C, Weberd y Tadicha, 2015).

4. Coprofagia: Pertenece también a las conductas redirigidas. A pesar de que la coprofagia es una conducta normal en los equinos jóvenes hasta el primer mes de edad, generalmente no ocurre en los adultos. Es común que potrillos consuman materia fecal de sus madres, por lo que se ha sugerido la existencia de una discriminación del material fecal materno en base a feromonas. Sugiere que esta conducta le permite al potrillo adquirir microorganismos intestinales que le serán de utilidad durante el cambio de una dieta basada en leche a una basada en forraje (Vergara, 2011).

5. Automutilación: El caballo con este estereotipo olfatea, lamerá y se morderá a sí mismo al punto de causarse daño y lesiones granulomatosas en la piel, usualmente en el flanco, falda o áreas del antebrazo. La automutilación es reportada frecuentemente en garañones cuando se estimula o excita después de olfatear orina, excremento o a otros caballos y este es estabulado lejos de ellos (Hernández, 2013).

3.6.2. Locomotores

1. **Balanceo del tren anterior:** Se caracteriza por el balanceo de la cabeza en la mayoría de los equinos, pudiendo también involucrar cuello y miembros anteriores y en ocasiones miembros posteriores poniéndose en posición de pie con la cabeza por sobre la puerta de la pesebrera, se encuentra en aquellos animales de temperamento nervioso. El balanceo, también conocido como mal del oso (Vázquez, 2013).

2. **Deambular estereotipado:** El deambular estereotipado también conocido como caminar en la pesebrera (*pacing o stall walking*) se caracteriza por un deambular en círculos dentro de la pesebrera de manera constante. Al aumentar el espacio dentro de la pesebrera estos equinos hacen un mayor uso del espacio para realizar la conducta, a veces realizando circuitos más complejos. Esta conducta se clasifica como estereotipada locomotora de presentación preprandial.

3. **Patear la pesebrera:** Es una conducta aprendida. El patear las paredes de la pesebrera podría ser una manera de auto estimularse, ya que lo que el equino busca es escuchar el ruido que producen los cascos contra la pared. Esta actividad puede producir contusiones no deseadas en el pie, además de los evidentes daños a la pesebrera (Hernández, 2013).

4. **Automutilación:** El caballo con este estereotipo olfateará, lamerá y se morderá a sí mismo al punto de causarse daño y lesiones granulomatosas en la piel, usualmente en el flanco, falda o áreas del antebrazo. La automutilación es reportada frecuentemente en garañones cuando se estimulan o excitan después de olfatear orina, excremento u otros caballos y este es estabulado lejos de ellos (Vergara, 2011).

4. METODOLOGÍA

4.1 Implementos

Se instalaron cámaras de bala metálica en potrero, picadero y en pesebreras para producir grabaciones de 24 horas, guardando la información en un DVR marca Alhua® con capacidad de grabación de 6 teras; a su vez se realizaron grabaciones directas con otro tipo de cámara (go pro) en estos mismos lugares.

4.2. Población

El número total de individuos estudiados fueron 12 caballos, 6 de equitación y 6 de equinoterapia, con características de inclusión; Caballos con rangos de 8 a 16 años de edad, macho y hembra que estén trabajando por más de un año en equinoterapia y equitación clínicamente sanos. Alimentados con heno, concentrado, pastoreo y agua a voluntad.

4.3. Área de estudio

Corporación Integral Para el Desarrollo de Poblaciones Vulnerables en Colombia (JUMPA JUMP), se encuentra ubicado en km 6 vía Suba - Cota, Bogotá, Cundinamarca, con una altura de 2566 msnm. Es una "corporación sin fines de lucro que busca la equidad, el respeto y la dignificación de personas en condición de discapacidad y vulnerabilidad".

Con una capacidad de 16 pesebreras de 3x3 metros y con un área de almacenamiento, 2 potreros, 3 áreas para actividad de equinoterapia y un picadero para los caballos de equitación.

4.4. Recolección de la información

4.4.1. Primera fase (pre muestreo)

Se realiza un estudio prospectivo donde se evaluó el comportamiento de 12 caballos tanto en pesebrera como en potrero; a través del método ad libitum se realizaron observaciones sin limitaciones de tiempo, ni especificaciones sobre individuos y/o conducta, por medio de grabaciones de 24 horas durante una semana, observando los patrones comportamentales que a su vez el mayor número de presentación de estos se determina el intervalo de registro, es decir se tomaron en diferentes minutos cuál de estos presentaba mayor cantidad de comportamientos en el tiempo más corto y así saber el intervalo de registro, dando un intervalo de 5 minutos.

Al realizar el catálogo comportamental, se organizaron y codificaron (con números discontinuos) por categoría y patrón de comportamiento (Tabla 2). Este método es útil para la primera descripción conductual en un sistema nuevo para el observador o en la etapa de observaciones preliminares (López, 2015).

4.4.2. Segunda fase (muestreo)

Se realiza un muestreo focal donde se observaron a los 12 caballos, en un periodo de tiempo de 2 horas diarias en cada individuo durante 3 días, en un horario de 10 a 12 am para un total de 6 horas por caballo tanto de equitación y equinoterapia, se eligió este horario ya que en el pre muestreo estos indicaron que la actividad conductual es mayor en las horas en la mañana.

El método de registro instantáneo se realizó en las 2 horas diarias con intervalos de 5 minutos en cada caballo.

4.4.3. Fase analítica

Los datos obtenidos fueron adjuntados en una base de datos para ser sometidos a un análisis descriptivo y posteriormente se usó el Software Epi Info™ para realizar pruebas de Odds Ratio (OR) con un Intervalo de Confianza (IC) del 95% con el fin de darle una validez

estadística a los resultados obtenidos, así mismo con estos datos se busca correlacionar la función zootécnica (equinoterapia) como factor de riesgo para la presentación de estereotipias.

5. RESULTADOS

5.1. Catálogo comportamental

En la primera fase se realiza un catálogo comportamental con un total de 51 comportamientos distintos, distribuidos en 9 categorías como se indica en la tabla 2.

Tabla 2.

Descripción del catálogo comportamental at libitum de dos grupos de equinos tanto de equitación y equinoterapia en la corporación Jumpa Jump.

Acción (01-17)		
Código	Unidad comportamental	Descripción
01	Rascarse la cabeza	Elevando una extremidad posterior hacia delante y girando al mismo tiempo el cuello y la cabeza para atrás, ejecuta pequeños movimientos de la pata, para realizar el rascado de la cabeza usando el casco.
02	Rascarse la cara	Inclinando el cuello hacia el suelo, lleva la cabeza a la altura de la caña de una extremidad anterior y frota la cara contra esta, para lo cual previamente adelanta dicho miembro apoyado en el suelo.
03	Rascarse la cola	Curvando el cuerpo estira el cuello y la cabeza hacia atrás para mordisquearse en extremo proximal de la cola. En esta postura las extremidades de un lado casi se unen en su punto de apoyo, mientras que las de otro se mantienen lo más separadas posibles.
04	Rascarse el dorso	Girando el cuello y la cabeza hacia atrás por encima del lomo, procede a mordisquearse la parte dorsal, para lo cual curva el cuerpo hacia el lado en que ha realizado el giro de la cabeza.

05	Rascarse extremidad anterior	Baja la cabeza por delante de una de las extremidades anteriores que adelanta, la mordisqueea.
06	Rascarse extremidad posterior	curvado extremadamente el cuerpo, levanta la extremidad posterior hasta la altura del lomo, la vez que dobla el cuello hacia ese mismo lado, alcanzando con la cabeza el miembro y mordisqueando.
07	Rascarse el lomo	Girando cabeza y cuello hacia atrás lateralmente, mordisquea la parte del cuerpo correspondiente a la mitad inferior del lomo y vientre. Se realiza de pie o echado.
08	Rascarse el pecho	De pie, curva el cuello apretando la cabeza contra él, y se mordisquea la piel perteneciente a la zona del pecho.
09	Rascarse la cabeza con madera	Restriega la cabeza de arriba y abajo contra la madera.
10	Relinchar	Chillido característico, usualmente con cabeza y cuello erguido.
11	Sacudir la cabeza	Agita la cabeza, desplazándose en sentido oscilante de vaivén sobre el eje del cuello que permanece más o menos rígido.
12	Sacude la cola	Movimiento lateral de la cola que puede repetirse dos o tres veces consecutivas.
13	Sacudir el cuello:	Movimiento brusco del cuello y cabeza de su eje, aproximadamente 30° a cada lado de la posición normal.
14	Sacudir el cuerpo	En posición del cuello horizontal, realiza un balanceo rápido que comienza en la cabeza y cuello y se va extendiendo al resto del cuerpo de forma completa o no.
15	Sacudir orejas	En cualquier posición, sin interrumpir la actividad que realiza, mueve en vaivén las orejas.
16	Sacar la cabeza	Extensión del cuello por medio de las tablas de la pesebrera para visualizar fuera de esta.
17	Patear la pesebrera	Es una manera de estimularse, ya que lo que el equino busca es escuchar el ruido que producen los cascos contra la pared.

Cambio de posición corporal (18-32)		
Código	Unidad comportamental	Descripción
18	Bajar la cabeza	Cambio de posición de la cabeza que consta de un movimiento de arriba hacia abajo.
19	Elevar la cola	En cualquier posición, levanta la cola arqueando por encima del trasero, puede girarla a un lado, mostrando su parte interior.
20	Flexión del corvejón	Flexión de la articulación del tarso.
21	Golpearse con la cola	Generalmente de pie, sacude la cola de atrás hacia adelante con fuerza, golpeando con ella la región anal, dorsal y ventral.
22	Levantarse	Desde recostado, recoge una extremidad anterior y adelanta la otra, elevando el cuerpo seguidamente ayudándose de las posteriores. para levantarse rápido, balancea el cuerpo y utiliza la inercia creada para elevarse.
23	Mover la cabeza	Movimiento de lado a lado y de arriba hacia abajo desde la articulación atlantooccipital.
24	Mover la cola	Mover la cola de lado a lado.
25	Mover el miembro anterior	Desplazamiento craneal del miembro anterior.
26	Mover el miembro posterior	Desplazamiento craneal del miembro anterior.
27	Orejas adelante	Curiosidad, atención a un objeto en especial o temor.
28	Orejas para atrás	Se da por un estímulo que se encuentra detrás de su cuerpo.
29	Orejas hacia atrás con tensión	rabia, con intención de atacar o agredir.
30	Orejas hacia los lados	Relajación, no indica letargo, sueño, enfermedad, desinterés.
31	Subir la cabeza	Cambio de posición de la cabeza que consta de un movimiento de abajo hacia arriba.

32	Voltear la cabeza:	Desplazamiento del cuello y cabeza lateralmente hacia atrás en dirección al dorso o parte superior del lomo.
Descansar (33-34)		
Código	Unidad comportamental	Descripción
33	Acostado	Inmóvil, apoyado en el suelo sobre el vientre con cuello y cabeza erguida, o echados sobre una extremidad extendida sobre el suelo, pero siempre en posición vertical.
34	Apoyar en pinza	apoyar el miembro sobre la parte del casco denominada pinza.
Desplazamiento (35-36)		
Código	Unidad comportamental	Descripción
35	Caminar	El miembro posterior derecha y el miembro anterior izquierdo se levantan al mismo tiempo para luego tocar el suelo simultáneamente.
36	En estación	De pie, sin moverse del sitio, el cuello forma sobre la horizontal del cuerpo un ángulo de 20 a 40°.
Estereotipias (37-41)		
Código	Unidad comportamental	Descripción
37	Aerofagia	Comportamiento estereotipado, donde retrae el cuerpo con fuerza y contrae los músculos del cuello, ingresando aire a la porción craneal del esófago, emitiendo un ruido característico.
38	Deambular estereotipado.	Desplazamiento dentro de la pesebrera en forma circular repetitiva.
39	Comer cama	Dentro de la pesebrera con el cuello y la cabeza extendidos hacia el suelo, selecciona por medio de sus labios e ingerir el compuesto de la cama.
40	Comer madera	Dentro de la pesebrera, se presan contra la madera y proceden a ingerirla.

Exploración (40-43)		
Código	Unidad comportamental	Descripción
41	Hocicar	A ras de suelo, mueve la cabeza de atrás hacia adelante y desplaza con el hocico el alimento suelto.
42	Olfatear	Acerca el hocico, aspira y expulsa rápidamente el aire por los orificios nasales una o varias veces.
43	Resoplido	Reconocimiento
Interacción con otros equinos y medio (44-47)		
Código	Unidad comportamental	Descripción
44	Interacción intraespecífica	Interactuar con otros equinos.
45	Mordisqueo	Similar a una mordida, pero la boca está menos abierta y los dientes solo toman un pequeño pedazo de piel más profundo. Esto se puede observar durante el juego-pelea, aseo mutuo, o interacciones desde moderadas a seriamente agresivas.
46	Revolcarse	Dejarse caer al piso desde la posición de parado a una de decúbito esternal, después rotar una o más veces de decúbito esternal a decúbito dorsal, metiendo las patas contra el cuerpo.
47	Seguir a	Moverse a través de un camino siguiendo a otro.
Excreción (48-49)		
Código	Unidad comportamental	Descripción
48	Defecar	Parado levanta la cola moviéndola hacia a un lado y así excreta.
49	Orinar	Inmóvil, micciona con las extremidades posteriores separadas y estiradas hacia atrás, a su vez mantiene la cola erguida y retorcida hacia a un lado.
Ingestión (50-51)		
Código	Unidad comportamental	Descripción

50	Beber	Con las extremidades anteriores separadas en algunas ocasiones, dirige la cabeza hacia el agua, introduciendo los labios para tomar agua.
51	Pastar	Con el cuello y la cabeza extendidos hacia el suelo, sin moverse del sitio o desplazándose muy despacio, corta y mastica la hierba seleccionadas por movimientos rápidos de los labios.

Nota. Esta tabla muestra cada categoría comportamental y su debida descripción

5.2. Análisis de resultados

De la segunda fase se midieron las frecuencias de los comportamiento haciendo así un análisis estadístico de la información

5.2.1. Resultado grupo de equitación

Los caballos de equitación dentro de pesebrera entran a las categorías comportamentales con un total de movimientos 11.763, con una mayor tasa de ocurrencia siendo mover la cola (14,49%) seguido de sacudir la cola (11,61%) sacudir las orejas (11,51%), mover las orejas hacia adelante (9,41%), mover oreja hacia los lados (7,33%), mover la cabeza (7,05) voltear la cabeza (5,25%)

En una menor tasa de ocurrencia se presentó estereotipias dentro de la pesebrera en primer lugar lignofagia (0,31%), deambular estereotipado (0,32%) aerofagia (0,29%) y comer

la cama (0,22%).

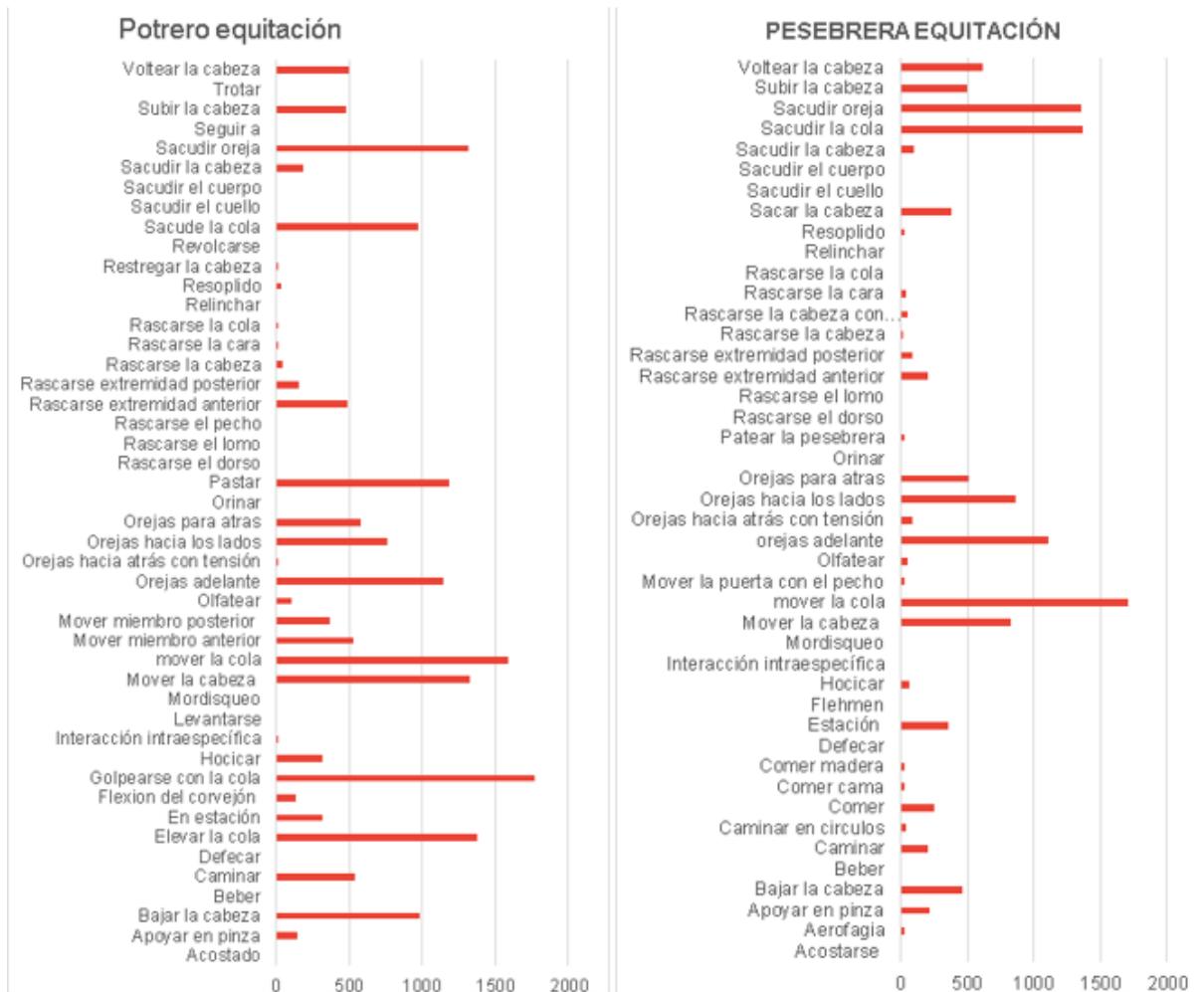


Figura 2. Repertorio comportamental del grupo equinos de equitación con base a la tasa de ocurrencia de las categorías comportamentales. En la imagen A y B se observa la frecuencia de los caballos de equitación en pesebrera y potrero respectivamente.

Mientras que en el potrero se registró un número más alto de movimientos con un total de 17.529 siendo en primer lugar golpearse con la cola (10,08%), seguido de mover la cola (9,05%), elevar la cola (7,86%), sacudir las orejas (9,05%), pastar (6,75%), bajar la cabeza (5,62%), orejas hacia los lados (4,32%), orejas para atrás (3,33%).

Comparando este grupo de equinos tanto en pesebrera como en potrero, se puede evidenciar que hay una mayor prevalencia de movimientos en potrero, donde no se evidencio

ningún tipo de estereotipias, mientras que en pesebrera si se obtuvo como resultado un mayor número de estereotipias.

5.2.2. Resultados grupo de equinoterapia

Por otro lado los caballos de equinoterapia dentro de la pesebrera registraron el repertorio comportamental ya mencionado, con el total de movimientos de 12.909. La mayor tasa de ocurrencia fue de mover las orejas adelante (12,37%), seguido con mover la cabeza (11,39%), sacudir la oreja (11.33%), mover la cola (11.29%), sacudir la cola (8,59%), orejas para atrás (6,31%), subir la cabeza (5,41%).

En una menor tasa de ocurrencia se presentaron estereotipias dentro de la pesebrera, en primer lugar, deambular estereotipado (0.86%), lignofagia (0.57%), comer cama (0,26%), aerofagia (0,09%).

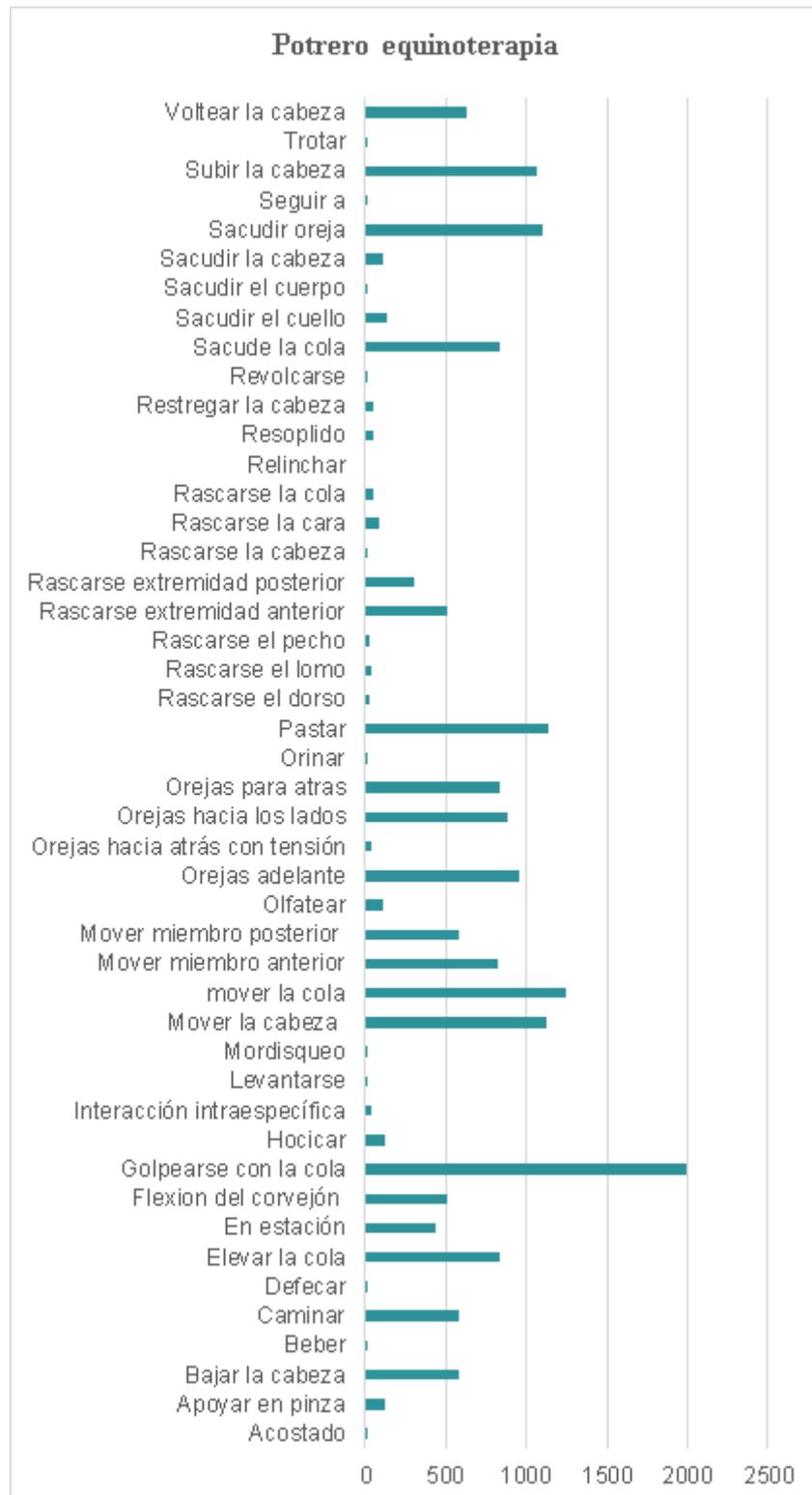


Figura 3. Repertorio comportamental de equinos para equinoterapia en pesebrera con base en la tasa de ocurrencia de las categorías comportamentales.

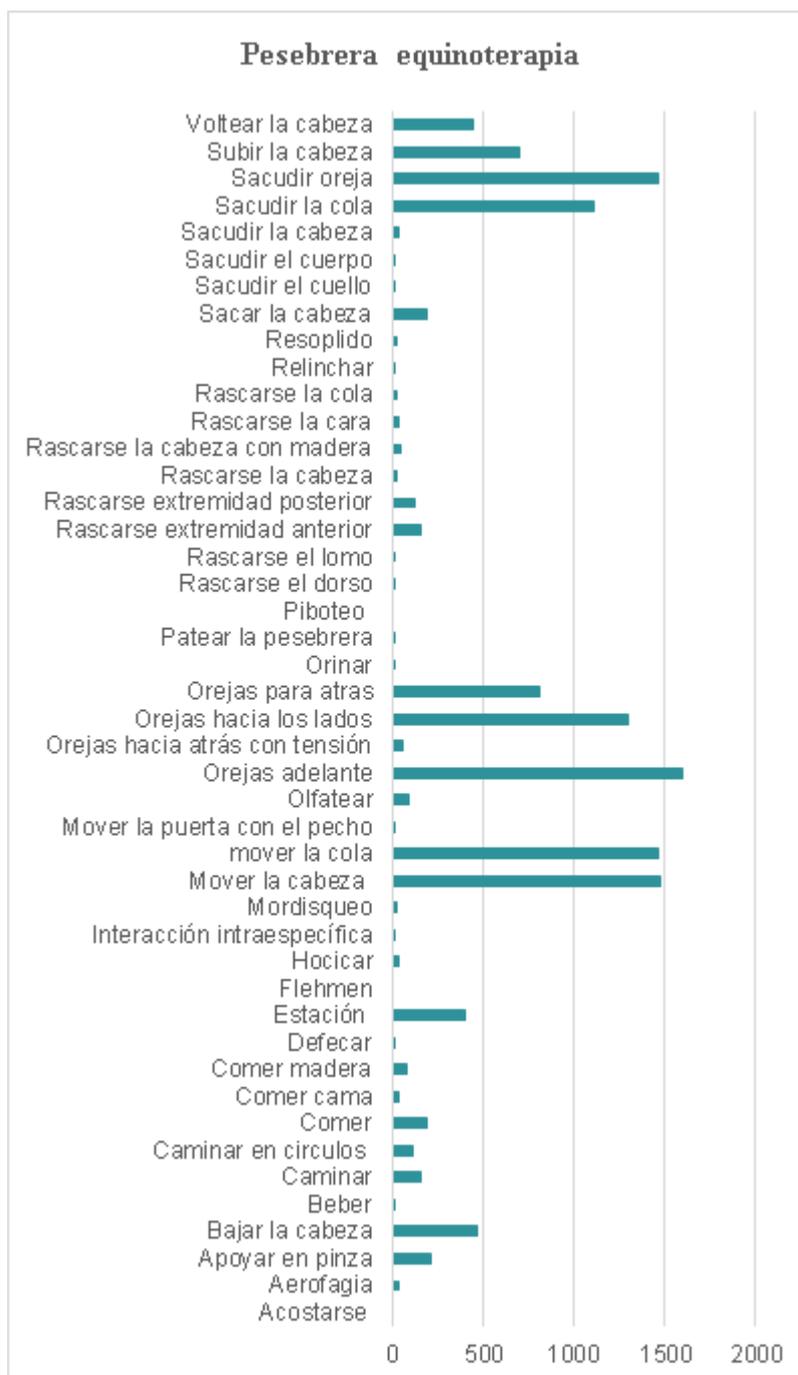


Figura 4. Repertorio comportamental de equinos para equinoterapia en potrero con base en la tasa de ocurrencia de las categorías comportamentales.

El registro comportamental de los caballos de equinoterapia en potrero evidencia un mayor número de movimientos con un total de 18.046. En primer lugar, golpearse con la cola (11,02%), seguido de mover la cola (6,89%), pastar (6,3%), mover la cabeza (6,25%), sacudir oreja (6,1%), subir la cabeza (5,92%) y las orejas adelante (5,31%).

Comparando el grupo de caballos de equinoterapia, tanto en pesebrera como potrero, se evidencio que en pesebrera los equinos presentan una mayor cantidad de comportamientos estereotipados a comparación de los caballos medidos en el potrero donde ninguno presentó algún tipo de estereotipias.

En los datos registrados en pesebrera el grupo de equinoterapia obtuvo 12 909 datos donde 255 fueron movimientos estereotipados lo que corresponde a una prevalencia del 1.97%, siendo la más prevalente el deambular estereotipado con un resultado de 0.86 %. Por otra parte, en el grupo de equitación se obtuvieron en pesebrera un total de 11 726 datos de los cuales 133 fueron movimiento estereotipados, lo que corresponde a una prevalencia de 1,1 %, donde la más prevalente fue lignofagia con un 0.31%.

Una vez analizada la frecuencia de los caballos, se realiza un análisis estadístico si el hecho de pertenecer al grupo de equinoterapia comparado con los de equitación influida en la presentación de estereotipias siendo este uno de los objetivos del estudio, por medio de la medición de e el OR, donde este al ser <1 nos indica que es un posible factor protector, es decir que no representa un riesgo e incluso llegar a ser un factor que disminuye la incidencia de la correlación de los eventos. Y el $OR > 1$ es indicativo de un posible factor de riesgo. Se da entender que un caballo es positivo cuando presente al menos un movimiento estereotipado por cada estudio de OR

El intervalo de confianza busca dar certeza del valor dado en el OR, para así ser relevante estadísticamente con un porcentaje igual al 95 % deber ser el intervalo de rango ≥ 1 . Cuando el intervalo de rango es <1 indica qué es factor protector, por último cuando en el intervalo de rango va desde 0.0 a >1 si pasa por el 1 no es significativo estadísticamente ya que puede o no presentarse el evento como factor de riesgo

Tabla 3

Asociación de riesgo para la presentación de aerofagia en equinoterapia

Evento de interés: Aerofagia			
Exposición: Equino terapia	si	no	total
si	3	3	6
no	3	3	6
total	6	6	12

La razón en la presentación de aerofagia en equinoterapia en comparación a equitación tiene un OR= 1 (IC 95% 0.1-9.6) lo que indica que no hay asociación de riesgo.

Tabla 4

Asociación de riesgo para la presentación de deambular estereotipado en equino terapia

Evento de interés: Deambular estereotipado			
Exposición: Equino terapia	si	no	total
Si	5	1	6
No	1	5	6
total	6	6	12

La razón en la presentación de deambular estereotipado en equinoterapia en comparación a equitación tiene un OR= 25 (IC 95% 1.20-520.7) lo que indica que hay 25 veces mayor riesgo a la presentación de esta estereotipia si el caballo trabajo en equinoterapia. Además, es estadísticamente significativo.

Tabla 5

Asociación de riesgo para la presentación de comer cama en equinoterapia

Evento de interés: Comer cama			
Exposición: Equino terapia	si	no	total
si	4	2	6
no	5	1	6
total	9	3	12

La razón en la presentación de comer la cama en equinoterapia en comparación a equitación tiene un OR= 0.4 (IC 95% 0.03-6.18) lo que indica que hay un aparente factor protector, pero no es estadísticamente significativo.

Tabla 6

Asociación de riesgo para la presentación de lignofagia en equinoterapia

Evento de interés: Lignofagia			
Exposición: Equino terapia	si	no	total
si	3	3	6
no	5	1	6
total	8	4	12

La razón en la presentación de lignofagia en equinoterapia en comparación a equitación tiene un OR= 0.2 (IC 95% 0.01-2.9) lo que indica que hay un aparente factor protector, pero no es estadísticamente significativo.

6. DISCUSIÓN

Se realiza un catálogo comportamental en los grupos de equinos de trabajo (equinoterapia y equitación) tanto en potrero como pesebrera, que pudiera servir como base ya que están poco registradas y estudiadas en esta especie, por ende se basó en un estudio de Hidalgo, 1984 registró un catálogo comportamental en equinos en España.

De la información a partir de los registros y las frecuencias obtenidas de los 51 patrones comportamentales en ambos grupos de equinos, determinamos que el 7.7% son comportamientos estereotipados del total del catálogo comportamental. Al observar cada grupo con el análisis estadístico correspondiente se obtuvo que la equinoterapia es un factor de riesgo para la presentación de deambular estereotipado con un OR 25 (IC 95% 1.20 - 520.7), mientras que en las demás estereotipias mencionadas en el estudio no son un factor de riesgo para esta categoría. A su vez, no es absolutamente afirmable que la razón causal sea el estrés independiente de la etiología de estereotipias.

Para determinar si hay un factor estresante se debe añadir la medición de hormonas como cortisol ya sea en saliva, sérico o en heces, como fue realizado el estudio de Fureix , 2013. donde menciona que no hubo cambios a nivel sérico, ni de cortisol en heces en caballos con comportamientos estereotipados y no estereotipados.

A diferencia de nuestros resultados, se evidencia un estudio realizado con anterioridad por Johnson, et al (2017) mediante la medición de hormonas como cortisol sérico, glucosa, adrenocorticotropina e indicadores conductuales, se observó que los caballos de terapia equina usados como ayuda para un grupo de veteranos de guerra que sufrían de estrés postraumático eran más propensos a sufrir cuadros de estrés que los caballos que eran montados por jinetes profesionales sin ninguna afección.

A su vez Kaiser, et. al (2006) mediante un etograma menciona que los caballos de terapia recreacional quienes eran cabalgados por jinetes con discapacidades físicas o psicológicas, ya fuesen niños o adultos presentaban como resultado un nivel de estrés más alto, comparado con los jinetes profesionales de terapia recreacional; a su vez cabe resaltar el hecho de que los equinos mostraron un patrón de estrés más evidente en presencia de los niños con discapacidades.

Por otra parte, se hace mención a la prevalencia sobre los caballos de equitación ya que estos tendían a realizar más comportamientos estereotipados en un 9,74% con respecto a equinos de pura sangre para carreras 8,71%, además en un 1,12% representa un deambular estereotipado, un 7,12% de aerofagia , 1,2% de lignofagia en los caballos de equitación (Stephens,2011), mientras que Muñoz, (2009) estimaron una prevalencia de 8% el deambular estereotipado y el 2% de aerofagia, como a diferencia de nuestro estudio donde la prevalencia de los equitación es de un 1.1% que claramente es más baja.

Como se ha descrito, las estereotipias son patrones conductuales repetitivos sin un objetivo específico asociados a diferentes aspectos, como lo son factores ambientales, genéticos, conductas aprendidas o comportamientos normales que al ser repetitivos sin finalidad alguna se vuelven anormales (Weber. 2010). Por lo tanto Tadich (2010) afirma que el desarrollo de las estereotipias son promovidas por ambientes y factores de estrés sobre el animal. El tiempo de forraje en los equinos debería contar con un tiempo estimado de 18 horas diarias, el cual se ve drásticamente disminuido de 2 a 4 horas en sistemas de estabulación, generando una restricción de sus conductas normales y sin estímulos en este tipo de ambiente, afirmando así los resultados encontrados en los grupos de equinoterapia y equitación.

La lignofagia se da por la limitación de no poder realizar comportamientos de pastoreo o por dietas deficientes en fibras, proceso mediante el cual el equino mastica o ingiere un porcentaje de madera. Generalmente el sitio en el que más ocurre esto es hacia las puertas de madera de las pesebreras, precediendo luego en conductas como aerofagia Weber, C. (2010).

Quiroga (2013) menciona el desarrollo de algunas estereotipias como conductas redirigidas, las cuales están presentes en la conducta normal del animal solo que en este caso se ven reflejadas hacia otro estímulo distinto del habitual, como por ejemplo: la lignofagia, la cual depende por el tiempo de pastoreo que tiene el animal; lo cual podría conllevar al desarrollo de más conductas como la aerofagia. Otro estudio realizado por McBride y Hemmings (2005) han indicado que el sistema dopaminérgico hace parte del proceso de aprendizaje y a la respuesta de los cambios de conducta que presentan los equinos en donde demostraron que había una mayor cantidad de receptores dopaminérgicos al presentar la aerofagia a diferencia de los equinos que no presentan dicha conducta, afirmando que el sistema de estabulación podría estar contraindicado al disponerse por varias horas durante el día si no se tienen los estímulos necesarios dentro del mismo.

Por otro lado la investigación realizada por McBride y Hemmings (2005) nos dan a conocer como el sistema dopaminérgico está involucrado en los procesos de aprendizaje por medio del apetito (premio) y la presentación de estas estereotipias las cuales son reforzadas inconscientemente por el hombre al restringir algunas de sus conductas o en donde estas conductas no deseadas pueden ser estimuladas como en el proceso de alimentación de los caballos, generando un estrés crónico y alterando los mecanismos dopaminérgicos conllevando a la presentación de estereotipias.

Otros estudios guiados en el bienestar animal del caballo en el cual se evaluaron los diferentes tipos de comportamientos que presentan los caballos en donde McBride, et. al (2005) afirman que la expresión de comportamiento social se ve interrumpida en el sistema de estabulación a comparación del otro grupo de investigación los cuales están la mayor parte del día en el potrero y la presentación de estereotipias se ve reducida ya que no solo están en constante movimiento si no que también está en constante relación con sus congéneres, por eso mismo en este estudio se vio que las estereotipias fueron presentadas solamente en pesebrera en ambos grupos.

La presentación en un grupo etario se determinó que no hubo diferencias significativas para la presentación de estereotipos (Muñoz,2016), lo coincide con otro estudio reportado donde la edad no es un factor determinante en la aparición de estas conductas estereotipadas (Stephens, 2011), sin embargo las conductas son más fáciles de adquirir a edad temprana, una vez establecidas son más complicadas de eliminar y el equino podría tenerla toda su vida, además es de esperar que en el transcurso de la vida de un equino pueden adquirir estos comportamientos, lo cual puede explicar la mayor prevalencia en edades avanzadas (Mccall, 2009).

Es importante tener en cuenta que la función zootécnica es o no un factor para la presentación de estereotipias, debido a que nuestro estudio tenía una muestra de caballos pequeñas sin una medición cuantitativa como sería haber agregado la medición de algún tipo de hormonas.

7. CONCLUSIONES

El repertorio comportamental obtenido en caballos de equitación y equinoterapia tanto en pesebrera como en potrero representa una recopilación amplia de conductas, poco registradas y estudiadas en esta especie. Siendo las categorías como cambio de posición corporal e ingestión de las más frecuentes en ambos grupos de equinos en las 2 áreas de estudio. Mientras la categoría de estereotipias en ambos grupos fue registrada solamente en pesebrera.

El resultado del estudio en cuanto al análisis de la prevalencia de los 2 grupos de equinos estudiados, indica que hay más repeticiones de comportamientos estereotipados en los caballos que trabajan en equinoterapia dentro de la pesebrera.

La equinoterapia es un factor de riesgo para la presentación de deambular estereotipado a comparación de los equitación , mientras que en las demás estereotipias mencionadas en el estudio no lo representan.

Aunque la función zootécnica no es el único factor a tener en cuenta para la presentación de estereotipias en el caballo, en este trabajo si fue un factor de riesgo para la presentación de la estereotipia de deambular estereotipado.

No se puede determinar si la función zootécnica afecta o no a los caballos, ya que hay más factores de riesgo que determinan la aparición de estas conductas estereotipadas que no fueron tomadas en cuenta en este estudio.

8. RECOMENDACIONES

1. Disminuir el tiempo de estrés en la pesebrera por medio de enriquecimiento ambiental dentro de estas, para así disminuir conductas estereotipadas
2. Evaluar la dieta y la cantidad de fibra que ingesta el animal recomendadas por el médico veterinario.
3. Tener un potrero para los caballos que no estén trabajando debido a que en nuestro estudio hubo mayor presentación de estereotipas solo en pesebreras.

9. BIBLIOGRAFÍA

Agüera, E. (2009). Domesticación y origen de la doma y manejo del caballo. Universidad de Córdoba.

Álvarez, J y Rodrigo, A. (2005). Equus caballus Linnaeus, 1758. Universidad Nacional Autónoma de México.

Álvarez, V. (2013). Doma clásica para todos. Recuperado de:
<http://dcpt.cavahorse.com/img/Doma-clasica-para-todos-primer-capitulo.pdf>

Berneche, M. (2015). "Terapias asistidas por caballos (TAC) : el arte de la rehabilitación al paso y el rol del psicólogo : la Equinoterapia". Trabajo final de grado. Montevideo : UR. FP,

Cardo, M., y Brasesco, M. (2011) El niño y el caballo desde una perspectiva psicológica (tesis de grado) universidad del salvador, Argentina.

Carmona, E. (2009). Domesticación y origen de la doma y manejo del caballo. (Tesis de grado). Universidad de Córdoba, Córdoba, Colombia.

Chambry, P. (1997). La equitación técnica, entrenamiento, competición. París Francia: Hispano Europea, S.A.

Corredor. (2009). Caracterización anatómico fisiológica y estudio comportamental del caballo de monta para equinoterapia. (Tesis de pregrado). Universidad de la Salle. Bogotá D.C, Colombia.

Cuervo, J. (2017). Beneficios de la equinoterapia en niños con TEA. Universidad de Cantabria

García, S (2010). Equinoterapia: un binomio con fines terapéuticos (tesis de grado). Universidad Veracruzana. Veracruz, México.

García, E. (2015). Terapias Asistidas por Caballos (TAC). El arte de la rehabilitación al paso y el rol del psicólogo. La Equinoterapia. (Trabajo de grado). Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

Gallo, I. (2013) Prevalencia de conductas no deseadas en equinos de salto estabulados y posibles factores de riesgo (Trabajo de grado). Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

Gonzales, 2015. Terapias Asistidas Con Animales: Equinoterapia y la importancia de la inclusión

familiar en la intervención. universidad de la república.

Hidalgo, S. (1984). Etograma cuantificado del caballo (*Equus Caballus*) en el Valle de los Pedroches (Córdoba, España). Universidad de Extremadura.

Falke, G. (2009). Equinoterapia enfoque clínico, psicológico y social. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 122 (2), pp. 16-17.

Fureix, C., Benhajali, H., Henry, S., Bruchet, A., Prunier, A., Ezzaouia, M., Coste, C., Hausberger, M., Palme, R., & Jegou, P. (2013). Plasma cortisol and faecal cortisol metabolites concentrations in stereotypic and non-stereotypic horses: do stereotypic horses cope better with poor environmental conditions?. *BMC veterinary research*, 9, 3. <https://doi.org/10.1186/1746-6148-9-3>

Hernández, C y Luján, J. (2006). Equinoterapia. Rehabilitación holística. *Medigraphic*. 5 (1), pp. 70-74.

Hernández, P. (2013). Vicios (desórdenes obsesivos) en equinos deportivos en Guatemala: prevalencia, tipificación y factores asociados (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, México.

Haupt K, McDonnell S. (1993, septiembre) Equine stereotypies. *Comp Cont. Educ Pract Vet*, 15(9), pp. 1265–1272.

Jiménez, N. (2011). Prevalencia de estereotipias en caballos deportivos en Buenos Aires. Facultad de ciencias Veterinarias de Buenos Aires.

Johnson, R., Johnson, P., Megarani, D., Patel, S., Yaglom, H., Osterlind, S., Grindler, K., Vogelweid, C., Parker, T., Pascua, C y Crowder, S. (2017). Caballos que trabajan en programas terapéuticos de equitación: cortisol, hormona adrenocorticotropa, glucosa, e indicadores del comportamiento de tensión. *Journal of Equine Veterinary Science* 57, 77-85. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jevs.2017.05.006>

Kaiser, L., Heleski, C., Siegford, J., Smith, K. (2006). Stress-related behaviors among horses used in a therapeutic riding program. *JAVMA*. 228 (1). PP. 39 – 45.

Lebrun, Ch. (2006). Manual práctico de equitación. MAXTOR.

López, I. (2015). Capítulo 4 Métodos de medición del comportamiento. Universidad Autónoma de Tlaxcala. pp 47-60.

Mcbride, S y Hemmings, A. (2005). Altered mesoaccumbens and nigro-striatal dopamine physiology is associated with stereotypy development in a non-rodent species. *Behavioural brain research*. 159. 113-8. doi: 10.1016/j.bbr.2004.10.014.

- Mccall, C. (2009). Equine behavior: A nutritional link. *Advances in equine nutrition*. (4). pp: 77-84.
- McDonnell, M Sue. (2004). Comportamiento del caballo. En P. Jensen, (Ed.), *Etología de los animales domésticos*. pp. 127-138. Acribia editorial.
- Muñoz, L., Torres, J., Sepulveda, O., Rehhof, C., Ortiz, R. (2009). Frecuencia de comportamientos anormales estereotipados en caballos chilenos estabulados. *Arch Med Vet* 41 (1). PP. 73 - 76.
- Muñoz, L., Ortiz, R., Cruces, J y Briones, M. (2016). Prevalencia de estereotipias clásicas en caballos chilenos de las comunas de pinto y coihueco biobío, Chile. *Chil.j.agric.anim.* 32 (1).
- Navarrete, D. Hamilton, C. Stephens, N.Weber, C y Tadic, T. (2015) Factores de riesgo para la presentación de conductas no deseadas en equinos de deporte en Chile. *Scielo*. 47(1), (77-83).<http://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2015000100013>
- Quiroga, M. (2013) Comportamientos anormales en caballos estabulados. Universidad de la Salle. Bogotá. Colombia. Tesis de grado.
- Riba, C. (1988). El etograma como código conductual: revisión y propuestas. 39, p.p 137-159.
- Serrano, J. (2004). El caballo como agente socializador para niños/as con síndrome de Down. (Tesis de Grado). Universidad internacional Sek. Ecuador.
- Stephens, N. (2011). Descripción de conductas anormales en equinos fina sangre de carrera (FSC) y razas de equitación destinados a competencias en Chile. Universidad Viña del Mar. Chile.Tesis de grado.
- Sierra, M. (2010). Equinoterapia. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 31. pp. 1-9.
- Stephens, N. (2011). Descripción de conductas anormales en equinos fina sangre de carrera (FSC) y razas de equitación destinados a competencias en Chile. Universidad Viña del Mar. Chile.Tesis de grado.
- Tadich, T., y Araya, O. (2010). Conductas no deseadas en equinos. *Arch Med Vet* 42 (2). PP. 29-41. <http://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2010000200004>
- Tula, R. (2011). *Etología equina primera parte*. Sitio Argentino de Producción Animal.

- Universidad de Buenos Aires [UBA]. Medición del comportamiento, Buenos Aires, . Argentina.
- Vergara, I. (2011). Estereotipas equinas (Tesis de grado).Universidad de Veracruz. , Veracruz México.
- Weber, C. (2010). Prevalencia y descripción de conductas estereotipadas en equinos pura sangre inglés destinados a carrera en Chile. Universidad Austral de Chile. Tesis de grado.
- Zerda, E. (2004) Notas de clase Comportamiento animal: introducción, métodos y prácticas. Bogotá D.C, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.