

CABALLOS EN COMPAÑÍA

LUCY REES



KOLIMA
BOOKS

CABALLOS EN COMPAÑÍA

LUCY REES



Título original: *Horses in company*

Primera edición: Noviembre 2019

© 2019 Editorial Kolima, Madrid

www.editorialkolima.com

Autor: Lucy Rees

Traducción: Marta Prieto Asirón

Revisión técnica de la traducción: Eduardo Sánchez Blasco y
Constantino Sánchez Martínez

Dirección editorial: Marta Prieto Asirón

Maquetación de cubierta: Sergio Santos Palmero

Maquetación: Carmen Ruzafa

ISBN: 978-84-17566-90-6

Impreso en España

No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, el alquiler o cualquier otra forma de cesión de la obra sin la autorización previa y por escrito de los titulares de propiedad intelectual.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 45).

Introducción

Capítulo 1. Pensando sobre el comportamiento

Reflejo y comportamiento innato. Primeros trabajos de Tinbergen y Lorenz. Aprendizaje. Las cuatro preguntas de Tinbergen. Motivación. Estrategias, costes y beneficios. Emoción. Antropomorfismo. Etología aplicada.

Capítulo 2. Lo que la evolución del caballo puede decirnos

Presiones de selección natural que se evidencian en el registro fósil. Efectos de la domesticación.

Capítulo 3. Estudios de etología equina

Caballos salvajes: bandas natales, sementales y yeguas. Bandas de solteros. Natal dispersión. Bandas multi-sementales. Mis propios estudios: diferentes poblaciones.

Capítulo 4. Vida natural con puma

Estampida. Análisis del comportamiento de defensa. Comportamiento auto-organizado y algoritmo de huida: cohesión, sincronía de velocidad y dirección, evitación de colisiones. Iniciadores de cambios.

Capítulo 5. Revisión de la vida social

Cohesión y sincronía en la vida cotidiana. Liderazgo, no líderes fijos. Evitación de colisiones o respeto por el espacio individual. Personajes clave. Una sociedad auto-organizada.

Capítulo 6. Interacciones

Bandas y manadas. La tolerancia del semental y sus influencias. Dinámica poblacional de la manada de Los Llanos. Supervivencia. ¿Competencia por los recursos? Competencia masculina por las yeguas. Estrategias de los solteros. Atractivo semental para las yeguas. Protección paterna de los potros. Bandas de dos sementales. Relaciones sociales y vínculos dentro de las bandas natales. Acciones agresivas y sus causas. Conclusiones.

Capítulo 7. «Los caballos tienen jerarquías de dominancia estrictas»

Definición de dominancia e historia del concepto. Medición. Correlaciones. Resultados de estudios de caballos. Problemas: supuestos, prácticas y paralelos inaceptables. No hay una sola jerarquía. Reinterpretando los

estudios de dominancia. Grupos salvajes, de vida libre y domésticos. Agresión aprendida en la competencia de recursos impuesta. Agresión relacionada con el estrés.

Capítulo 8. El paradigma de la jerarquía de dominancia en el mundo del caballo

Interpretaciones erróneas de las afirmaciones etológicas y del comportamiento en la literatura popular y en la equitación cotidiana. Los ídolos de Bacon.

Capítulo 9. Cambiando el paradigma

Nuevos campos de investigación en etología equina. Consideraciones prácticas sobre actitudes en el manejo y la monta de caballos.

Notas

Referencias bibliográficas

INTRODUCCIÓN

Este libro presenta una visión radicalmente nueva de las relaciones sociales y la organización de los caballos, una visión que inevitablemente afecta a la forma en que interpretamos nuestras interacciones con estos animales. Propone que la vida social y las relaciones de los caballos se desarrollaron en respuesta a las presiones de la selección natural en su evolución: los depredadores. Los caballos son animales de presa.

En sí misma, por supuesto, la idea de que los caballos son animales de presa no es en absoluto nueva; hemos estado hablando de ello de boquilla durante años. Sin embargo, no parece que nos hayamos tomado en serio sus implicaciones: que constituye el punto central de la manera en que los caballos viven juntos. La interpretación actual de su vida social es que los caballos interactúan conforme a jerarquías de dominancia, lo que nada tiene que ver con los depredadores.

A lo largo de muchos años de trabajar con caballos, y especialmente resolviendo problemas que surgen entre los caballos y las personas, me he dado cuenta de que la dominancia no es un concepto útil. Analizar las relaciones caballo-humano en términos de dominancia crea muchos más problemas de los que resuelve. Lo mismo se ha comprobado ser cierto en las relaciones perro-humano.

Sin embargo, hasta hace unos años yo no tenía ninguna teoría o forma alternativa de analizar las interacciones sociales, aunque habiendo prescindido de la dominancia como factor, otros factores empezaron a ser claros y útiles en la práctica: la aguda conciencia del caballo de nuestro lenguaje corporal, su cooperación, su aversión a la restricción física y, sobre todo, su coordinación con los demás, ya sean caballos o humanos. Pero esos factores no conformaban un cuadro coherente. Me faltaba un paradigma.

Llegué al nuevo paradigma a partir de observaciones de caballos salvajes y especialmente de su comportamiento frente al ataque de depredadores, un campo de la etología equina curiosamente descuidado. Poco a poco me di cuenta de que toda su organización y relaciones sociales reflejan su adaptación a la posibilidad siempre

presente del ataque de un depredador. La manera exacta en la que se comportan para escapar con éxito se refleja en su vida cotidiana, incluso en la de los caballos domésticos que no tienen experiencia práctica con los depredadores.

Este es pues un enfoque etológico: ¿por qué los animales se comportan como lo hacen?

Me gustaría que este libro fuera accesible a todas las personas inteligentes y reflexivas que no tienen ninguna base de etología (así como a aquellas que sí la tienen). Por lo tanto, he pensado que es necesario empezar con una breve explicación de algunas de las ideas que se utilizan más adelante en el libro. No se trata de dar un texto encorsetado de etología, sino que es una forma de evitar romper un flujo lógico con explicaciones de los conceptos utilizados.

El comportamiento ayuda a un animal a mantenerse vivo y transmitir sus genes a la siguiente generación en su propio entorno natural, de varias maneras. Algunos comportamientos tienen una base genética fuerte y se llevan a cabo por selección natural exactamente igual que ocurre con la morfología de un animal.

Por lo tanto, debemos observar las presiones de la selección que se han puesto de manifiesto en el trascurso de la evolución del caballo. Los depredadores, por supuesto, son una de ellas.

Los estudios clásicos importantes sobre el comportamiento de los caballos salvajes muestran que todos adoptan más o menos la misma solución a los problemas de la vida, y nos presentan algunos términos y conceptos. Estos estudios nos ayudan a ver qué comportamiento se produce de manera constante en todos los contextos naturales. Aunque no he querido profundizar en el comportamiento de los caballos domésticos y perder el hilo de la historia, espero que los propietarios responsables de caballos encuentren aquí mucho sobre lo que reflexionar.

Mis propios estudios, que se exponen a continuación, no han sido publicados antes. Dado que las condiciones exactas y los métodos de estudio pueden influir en los resultados, los científicos son cuidadosos al detallarlos, lo que a menudo hace que la lectura sea aburrida para el no experto. He tratado de transmitir una imagen más viva de lo que es ser un etólogo de campo; las interacciones en la manada, los esfuerzos

extremos que hacen los caballos para evitar conflictos competitivos, las preguntas que surgen y un enfoque etológico para las respuestas.

Así, con un panorama general, podremos examinar exactamente qué sucede y por qué cuando llega el ataque. Mi comprensión de mis observaciones se debe en gran medida a un campo de investigación prometedor que no se ha aplicado antes a los caballos pero que está proporcionando grandes conocimientos sobre el comportamiento de las manadas, las bandadas de aves y los bancos de peces, utilizando algoritmos de comportamiento del movimiento de grupos auto-organizados.

Lo que me ha quedado claro es que los factores que gobiernan una huida exitosa también gobiernan las interacciones sociales y la organización de una banda o una manada en momentos más pacíficos. Vemos que el comportamiento social es adaptativo y sigue una lógica coherente, dado que los caballos son animales de presa. En las manadas salvajes los animales no compiten entre sí sino colectivamente contra los depredadores, y mantienen relaciones sociales que les permiten comportarse de manera apropiada e instantánea ante las situaciones, teniendo que pasar de una actividad de mantenimiento a un ataque que pone en peligro su vida.

Esta hipótesis, o paradigma, que cambia la forma en que interpretamos las relaciones sociales y la organización, se basa en mis propias observaciones que, por razones prácticas, tienden a ser más cualitativas que cuantitativas. Sin embargo, sugiere un gran número de preguntas comprobables que espero fervientemente sean examinadas con más detenimiento en futuras investigaciones.

El paradigma que propongo no es el generalmente promovido y aceptado: que los caballos interactúan conforme a jerarquías de dominancia. Existen graves deficiencias, incluida la falta de pruebas coherentes, en los argumentos etológicos a favor de las jerarquías de dominancia; también existe un gran abismo entre lo que los etólogos entienden por dominación y dominancia y lo que el público en general entiende por tal. Por lo tanto, a continuación se hace un examen crítico de estos problemas.

Sin embargo, el concepto de dominancia está muy arraigado en el mundo ecuestre, y de hecho parece tan evidente para muchos

propietarios de caballos que también tenemos que considerar si existen explicaciones alternativas para el comportamiento que observamos. Encontramos que hay muchas razones por las cuales interpretamos las cosas de cierta manera, incluso cuando no son ciertas. Igual que vemos la salida del sol en el este y la puesta del sol en el oeste; incluso sabiendo que estamos encaramados sobre una bola rodante, encontramos ese hecho difícil de apreciar.

Finalmente, consideraremos algunas de las implicaciones de este cambio de paradigma, tanto desde el punto de vista etológico como de nuestras interacciones diarias con los caballos.

CAPÍTULO 1

Pensando sobre el comportamiento

El comportamiento es adaptativo. Ayuda a un animal a sobrevivir y dejar su marca genética en el mundo a través de su descendencia. Las garras del gato, la ecolocalización de los murciélagos, las aletas de los peces y las colas de los caballos, o cualquier otra de las múltiples adaptaciones físicas que permiten que un animal sobreviva con su particular estilo de vida no supondrían ventaja alguna si el animal no las utilizara adecuadamente.

Una gran parte de la conducta está «cableada», sujeta a control genético. La selección natural opera sobre la base de ese comportamiento innato tal como lo hace sobre los genes que gobiernan la forma corporal, descartando a los animales que no se comportan adecuadamente en su entorno natural y dejando a los que transmitirán sus genes a sus descendientes.

La forma más simple de comportamiento «cableado» es el acto reflejo. No tienes que pensar en contraer tu iris cuando sales de una habitación oscura a la luz del sol, o la fuerza que necesitas emplear contra el suelo (y qué músculos) para mantenerte erguido. A un nivel más complejo, no necesitas pensar antes de evitar un golpe dirigido a tu cara, si lo ves a tiempo. La respuesta es automática.

Muchos animales, los insectos por ejemplo, operan en este nivel automático, que no es necesariamente simple: su comportamiento puede alcanzar una complejidad notable, como ocurre con las hormigas y las abejas. Karl von Frisch, que junto a Niko Tinbergen y Konrad Lorenz ganó el Premio Nobel en 1973, desentrañó los secretos de la comunicación de la abeja melífera sobre una fuente de néctar, una danza codificada de manera muy inteligente en la superficie de un panal de una colmena. Su clásico libro, *La vida de las abejas*, describe las observaciones y experimentos que le ayudaron a alcanzar sus conclusiones.

Este tipo de comportamiento automático, que involucra a todo el animal en fragmentos de comportamiento en lugar de en acciones individuales, es lo que generalmente se ha llamado «comportamiento instintivo», el particular campo de estudio de Lorenz y Tinbergen.

Estos dos grandes padres fundadores de la etología se propusieron hacer de la esta una ciencia para encontrar los mecanismos unificadores que subyacen en el comportamiento instintivo. Mantuvieron una amistad y una colaboración duraderas e inmensamente fructíferas que en parte radicaba en sus intereses comunes y en parte en sus diferencias de enfoque. Tinbergen era sobre todo un naturalista y observador de aves: observaba animales en sus hábitats naturales, fascinado por la riqueza de adaptaciones que su comportamiento mostraba a diferentes estilos de vida. Lorenz

compartió su vida y su granja con una variedad de animales domésticos y troquelados, que observó y con los que experimentó, deliciosamente descritos en el libro *El anillo del rey Salomón* (1949). Tuvo entonces más oportunidad de ver cómo el comportamiento instintivo, adaptado para hacer frente a situaciones que ocurren en la vida natural de un animal, podía fallar cuando el animal se encontraba en situaciones ajenas a ese estilo de vida: en la vida doméstica, por ejemplo.

Trabajando principalmente con aves y peces, los dos vieron que pequeños fragmentos estándares de comportamiento podían desencadenarse o «liberarse» en base a estímulos específicos –un color, un movimiento, un sonido– a los que todos los animales de la misma especie reaccionaban de igual manera sin tener que aprender a hacerlo. Tanto el reconocimiento del estímulo liberador como la reacción eran congénitos, innatos, y estaban incorporados de alguna manera en el «cableado».

Lorenz, deseoso de dar una base teórica a la etología, inventó un modelo mecánico de instinto. Vio que cuanto más tiempo había estado el animal sin realizar una pequeña parte de su comportamiento, más fácilmente se liberaba e incorporaba esta característica en su modelo.

A los científicos les encantan los modelos. Los modelos pueden ser fórmulas, dibujos, diagramas de flujo o, como en el caso de Lorenz, una estructura hipotética. Los modelos pueden ser probados mediante experimentos u observación para ver si realmente funcionan en todos los casos. El de Lorenz no lo hizo. El resultado fueron años de investigación y discusión sobre si todos los instintos funcionaban igual, sobre qué estructuras neurológicas físicas podían corresponder a las distintas partes de su modelo, sobre si este experimento realmente ponía a prueba lo que decía, y cosas por el estilo. Al final, el modelo e incluso el término «instinto» fueron abandonados. El término «innato» que se utiliza ahora no tiene connotaciones históricas ni trampas en las suposiciones; expresa correctamente que este tipo de comportamiento tiene una base hereditaria común a todos los animales de una especie en particular.



Foto 1.1. El potro recién nacido no tiene un concepto de búsqueda de leche: tiene una necesidad innata de poner su cabeza entre dos pilares coronados por una sombra. A menudo, como aquí, este impulso no le aporta ningún beneficio. Pero cuando por suerte es recompensado con leche, pronto aprende a qué dos patas apuntar.

Nadie dijo nunca que Lorenz no viera lo que dijo que vio: lo que se debatía fue la interpretación de sus observaciones. Las observaciones etológicas son «limpias»: dicen sin rodeos lo que hizo el animal, cuándo y dónde, excluyendo las interpretaciones acerca del por qué. «El caballo trató de matar al hombre» no es una observación etológica. «El caballo golpea repetidamente al hombre caído con su casco» se aproxima más, pero mejora si añadimos las circunstancias: «El hombre arrojó piedras violentamente a un caballo atrapado en un callejón. El hombre tropezó y cayó. El caballo golpeó repetidamente al hombre caído con su casco». Tal observación, como tantas otras, está abierta a diversas interpretaciones.

Lorenz era etólogo. Sus observaciones fueron válidas a pesar de que su modelo fracasó, y otras teorías o modelos posteriores tuvieron que explicarlas.

Tinbergen estaba menos predispuesto a proponer teorías universales y más a descubrir exactamente lo que sucedió. Se puso a investigar cuáles eran las propiedades de un estímulo liberador que lo hacían innatamente reconocible y cómo de exactas tenían que ser. Cuando los padres de las gaviotas argénteas llegan al nido, los polluelos picotean sus picos y los padres regurgitan el alimento para ellos. Tinbergen descubrió que lo que estimulaba a los polluelos a picotear no eran el padre o la madre o la comida, sino una mancha roja del pico. Pintó un palo de blanco,

pintó una mancha roja sobre él y lo movió arriba y abajo frente a un nido de pollitos. Si la mancha era del color correcto, estaba en el lugar correcto y el palo se movía a la velocidad y en el ángulo correctos, picoteaban; si no, no lo hacían. No era necesario nada más que algo que se pareciera un poco a un ave paterna.

Los potros nacen con un impulso innato de ponerse en pie. Luego buscan dos pilares verticales cubiertos por una sombra oscura. No están buscando nada en concreto: si ven la imagen correcta, meten allí la cabeza. A veces meten la cabeza entre las patas delanteras de la yegua, a veces entre las traseras. En algún momento dan con una mama llena de leche. Moviendo los labios, tarde o temprano se encuentran una teta en la boca y el reflejo de succión se activa. Esta espléndida recompensa da forma al comportamiento de búsqueda, dejando claro que algunos pares de patas tienen pezones y leche mientras que otros no. Después de un par de días han aprendido cuáles son válidos y no cometen más errores.

La reacción del potro, por tanto, muestra el mismo patrón que el de los polluelos de la gaviota argéntea abriendo la boca al palo de Tinbergen con un punto rojo: ambos animales reaccionan a un símbolo drásticamente simplificado pero exacto, no a sus madres enteras. Los estímulos innatos de liberación (también llamados estímulos de liberación, estímulos de activación o estímulos de signo) y las respuestas programadas (patrones de acción fijos y similares) pueden adolecer de los mismos problemas que las reacciones automáticas de los insectos: la respuesta puede no ser una buena táctica de supervivencia cuando el animal se encuentra en condiciones inusuales que de forma fortuita proporcionan las características básicas de un estímulo de liberación. Las lavanderas pueden pasar horas luchando contra su reflejo en los espejos retrovisores de los coches. Una vez me fui a dormir a un bosque de Colorado y me despertó el ronroneo de las alas de un colibrí junto a mi oreja. Hacía como si fuera a alimentarse de las letras rojas del libro que yo había dejado tirado; los colibríes se alimentan de flores rojas. Un potro recién nacido al que estaba observando puso repetidamente su cabeza entre un árbol y un poste de una puerta que estaban unidos por una barra pesada, dos montantes coronados por una sombra. Ignoró a su madre.

Durante todo el magnífico camino de la evolución de animales, plantas, bacterias y virus inventando nuevas formas de resolver los problemas de supervivencia, ha habido algunas tendencias uniformes si observamos las últimas incorporaciones. La evolución es ciega: no lleva a ninguna parte excepto a la supervivencia y la procreación. No hay un punto final al que se pueda llegar, ni un vórtice ni un pináculo, sino un flujo continuo y adaptación a condiciones que cambian continuamente. Sin embargo, si consideramos los nuevos diseños de vida en la larga historia de los seres vivos, existe una tendencia consistente hacia un menor desperdicio. Enormes cantidades de insectos mueren porque no pueden modificar sus reacciones instintivas en circunstancias inapropiadas, como las polillas atraídas por las llamas de las velas. En términos de comportamiento, menos automatismo y

más capacidad de reacción ante un conjunto de estímulos, y no solo ante una característica sobresaliente, significa menos errores suicidas o tontos errores de pérdida de tiempo. Se pueden tomar decisiones sobre si actuar o no, o cómo hacerlo exactamente. En los mamíferos, el aumento del tamaño del cerebro y la capacidad de analizar y considerar situaciones hace que las reacciones innatas sean menos fijas; no es tan frecuente que haya una reacción automática a un estímulo innato liberador, pues existe una tendencia a encontrar determinados estímulos curiosamente atractivos, a andar un poco a tuestas y, en parte por casualidad, a descubrir que una forma de comportarse trae consigo una satisfacción inesperada. La siguiente vez, el tanteo disminuirá y el animal se orientará más hacia la meta: ahora sabrá que hay una meta en lugar de ser conducido por una vaga pulsión. Las reacciones innatas proporcionan las condiciones necesarias para el aprendizaje.



Foto 1.2. Muchos patrones de comportamiento simples tienen una base innata, pero la experiencia los perfecciona. Mantenerse en pie con los cuellos superpuestos es algo natural para estos potros, pero lo que viene después no es tan obvio. Con la práctica se acicalarán mutuamente de manera más eficiente (Foto: Javier Solís).

La fórmula $E \rightarrow R$ es una forma sencilla de decir que un estímulo (E) en particular provoca una respuesta (R) particular. En el comportamiento innato, la conexión entre los dos factores está ya establecida, por así decirlo, en la mente del animal. En el comportamiento aprendido, la conexión se establece o cambia como resultado de la experiencia del animal acerca de las consecuencias de sus acciones.

APRENDIENDO

El aprendizaje adopta muchas formas diferentes que en el campo a menudo se mezclan, de modo que lo que está sucediendo no está claro. Por esta razón, la

investigación se llevó a cabo en el laboratorio, donde las condiciones podían ser simplificadas y controladas. Sin embargo, vemos las mismas características en la vida natural de los animales una vez que sabemos lo que estamos buscando. El hecho de que el potro aprenda a comer es una interacción entre el comportamiento innato, el aprendido y el acto reflejo.

La forma más sencilla de aprendizaje, incluso en los animales que no tienen cerebro, es la habituación: abandonar una respuesta al estímulo que normalmente la provoca. Los caballos son particularmente propensos a temer cualquier cosa en movimiento que no haya sido probada como segura, pero después de unas pocas respuestas de sobresalto que no tienen más consecuencias que un desperdicio de energía al huir, se habitúan o «acostumbran a ello». No puedes pasarte la vida huyendo de las mariposas o los conejos, aunque los potros empiezan haciéndolo. Como la mayoría de los mamíferos jóvenes, a los potros se les ayuda a distinguir entre lo que es genuinamente peligroso y lo que no por las actitudes de sus madres.

Investigar es una especie de habituación auto-programada. Después de alejarse a una distancia segura, el caballo regresa cautelosamente a lo desconocido, observando y escuchando, listo para huir de nuevo si hay una reacción adversa. Si no hay consecuencias, finalmente se acerca lo suficiente para examinarlo con todos sus sentidos –olfato, bigotes, labios, dientes, pies– e identificarlo como referencia posterior.

En el aprendizaje asociativo se forja un nuevo vínculo E→R. El condicionamiento clásico vincula un nuevo estímulo, antes irrelevante, a una respuesta ya existente. Así los caballos aprenden a relinchar ante el sonido de nuestro coche. El condicionamiento operante crea una nueva respuesta, un nuevo comportamiento. Los caballos también aprenden a ser muy hábiles a la hora de abrir las puertas de los establos. Lo que forja y fortalece el eslabón E→R son el refuerzo y la repetición.



Foto 1.3. Investigación o habituación gradual de libre elección: los jóvenes pierden su reacción de miedo exponiéndose ellos mismos al estímulo.

El refuerzo puede ser positivo o negativo. El refuerzo positivo suele llamarse «recompensa», lo que nos hace pensar en la comida. Es cierto que la comida es un poderoso refuerzo, especialmente cuando un animal tiene hambre. Hace que el animal repita lo que ha hecho antes para conseguirla. Pero cualquier sensación agradable, como estar en buena compañía, a un animal social le refuerza. También lo hace el hábito o la repetición.

El refuerzo negativo hace que el animal se sienta incómodo y, como resultado de sus reacciones, se sienta cómodo de nuevo. La segunda vez es más rápido repitiendo lo que hizo anteriormente. Por lo tanto, el refuerzo positivo supone que se añade algo agradable, mientras que el refuerzo negativo implica que se elimina algo desagradable. En el entrenamiento de los caballos, el refuerzo negativo es ampliamente utilizado (y, por algunos entrenadores de forma exclusiva): presión y liberación. Una reflexión muestra que no es una forma particularmente agradable de aprender: el caballo preferiría no sentirse incómodo en primer lugar. Aprende tan rápido como con el refuerzo positivo, pero no está motivado para «ir a clase». Las recompensas, por otro lado, motivan, porque cualquier animal está ansioso por ser recompensado. Una vez que ha aprendido qué hacer para obtener una recompensa, sigue actuando incluso cuando no es recompensado, aunque las recompensas ocasionales mantienen tanto la motivación como el rendimiento a un nivel alto.

Un grupo de caballos salvajes encuentra un árbol lejano con abundantes frutos en otoño. Después de terminar con él, vuelve a su área normal de pasto para regresar al árbol (*condicionamiento operante*: han aprendido el camino) de manera ocasional pero infructuosa durante todo el año. En otoño son recompensados de nuevo (las

recompensas poco frecuentes les mantienen actuando). Con el tiempo pueden relacionar la fructificación del árbol con la aparición de moras en la zona donde normalmente pastan (*condicionamiento clásico*), y reducir las visitas infructuosas. Con el paso de los años, el árbol es simplemente el lugar a donde ese grupo va en otoño, un hábito cultural.

El castigo, o la experiencia desagradable o atemorizante, es capaz de suprimir temporalmente una reacción pero no de destruir un vínculo E→R: tarde o temprano el animal volverá a su respuesta anterior y seguirá haciéndolo a menos que sea castigado de nuevo, o recompensado por comportarse de otra manera (*contra-condicionamiento*). El castigo no puede crear un vínculo, sino que provoca temor a la situación en la que se produjo. En los caballos, el castigo provoca la evitación, su reacción habitual ante una situación de miedo. Con castigos repetidos, el caballo reconoce –y toma acciones evasivas– las señales preliminares de que la situación se repetirá: *aprendizaje de evitación*.

Volviendo al ejemplo anterior: el agricultor, enfurecido, protege su árbol frutal con una cerca eléctrica. Los caballos, castigados, aprenden a reconocerla y evitarla a primera vista, aunque todavía vuelven cada otoño. Satisfecho, el granjero deja de electrificar la valla. Tarde o temprano los caballos volverán a tocarla, se darán cuenta de que no les duele y la atravesarán, por lo que serán recompensados.

El aprendizaje de evitación es el secreto del éxito de la amenaza, a la que le sigue el ataque (castigo) cuando se ignora. Finalmente, un animal puede evitar el mero acercamiento de otro incluso sin amenaza: desplazamiento pasivo.

El castigo, al igual que el refuerzo, puede ser positivo o negativo. El castigo positivo es infligir dolor, incomodidad, cualquier cosa desagradable. El castigo negativo es la eliminación de algo deseable. Dado que los caballos desean compañía, ser ahuyentados por otros es una forma de castigo negativo.¹

El aprendizaje discriminatorio implica diferenciar entre un estímulo válido, uno que conlleva refuerzo si respondes a él, y uno que no. Los caballos discriminan cuidadosamente entre cientos de diferentes tipos de plantas solo por el tacto. Como potros, mordisquean pequeñas muestras de plantas. Las plantas venenosas generalmente tienen mal sabor, pero el potro no come lo suficiente como para envenenarse: solo está probando, aprendiendo a conectar el tacto de la planta con sus bigotes y sus labios con un buen o mal sabor. Más tarde dejará de lado las malas con una velocidad y certeza impresionantes, usando ese labio superior maravillosamente móvil mientras pasta.

PROCESOS COGNITIVOS

Más allá del nivel de conectivismo o conductismo puros se encuentran los procesos cognitivos: la recolección y recogida de información, junto con su análisis e integración para formar conceptos y tomar decisiones. Los caballos, los perros, los chimpancés y, sobre todo los humanos, son capaces de examinar situaciones y

considerar posibles resultados antes de actuar adecuadamente en lugar de simplemente reaccionar a las señales, ya sean aprendidas o innatas, aunque no siempre usamos esta habilidad. Nos hace ser curiosos. Nos gusta la información por sí misma, no necesariamente por tener un propósito inmediato en mente, sino porque saber cómo funciona el mundo satisface un impulso innato.

Los caballos son naturalmente curiosos y exploradores. La mayoría de los caballos domésticos, sin embargo, tienen pocas oportunidades de investigar, explorar o llegar a sus propias conclusiones y decisiones, ya que están demasiado restringidos y controlados. Al igual que otros animales, los caballos aprenden a aprender; si son criados en ambientes aburridos, invariables, repitiendo los mismos ejercicios sin sentido, tienen pocas posibilidades de aprender y no nos parecerán brillantes. Como insiste el etólogo italiano Francisco de Giorgio, limitar nuestro entrenamiento a las técnicas de control conductual aniquila sus capacidades cognitivas y su satisfacción al utilizarlas.

Uno de los talentos particulares de los caballos es el de hacer mapas mentales de dónde han estado; esto incluye la habilidad de predecir cómo se conectan entre sí los lugares o rutas conocidas sin haber explorado antes la conexión existente entre ellos. Esto es aprendizaje cognitivo sin refuerzo ni castigo. Rara vez se permite que se desarrolle, pero los jinetes que trabajan en terrenos abruptos –en montañas donde desciende repentinamente una espesa niebla, en matorrales densos y monótonos o en bosques confusos– conocen y valoran esta habilidad, fomentándola inconscientemente al permitir que el caballo tenga más libertad de elección a la hora de elegir el camino que un jinete de doma clásica.

¿Son los caballos capaces de elaborar conceptos? Los experimentos muestran que aprenden conceptos como elegir siempre la más grande (o la más pequeña o la más oscura) de dos imágenes en una pantalla, pero los mejores ejemplos están en los caballos de trabajo, caballos de ganado, caballos de transporte de madera, caballos de labranza en general y otros similares, que muestran que realmente entienden su trabajo a pesar de su enorme variabilidad. Su introducción al mismo suele ser a través del aprendizaje de estímulos/respuestas, pero después de un período de confusión y falta de voluntad, la mayoría capta la idea de lo que hay que hacer, lo hace con entusiasmo e incluso inventa formas de resolver situaciones delicadas sin ningún tipo de estímulo. Un conductista podría decir que esto es simplemente aprendizaje de evitación («*puedo sentir que él quiere que me mueva, así que si lo hago ahora evitaré ser pateado*»), pero el aprendizaje de evitación no produce entusiasmo. Hace muchos años conocí un caballo maderero, bastante solo, que manipulaba un enorme tronco de árbol por una empinada pendiente boscosa. Siempre que se enganchaba hacía pruebas cuidadosas para sentir y calcular los ángulos antes de lanzar toda su carga en la dirección correcta para liberarla. Fascinada, lo seguí; si le ofrecía sugerencias, me decía que me metiera en mis asuntos, lo que en ese momento me hizo darme cuenta

de lo terriblemente aburrido que es el entrenamiento normal para ellos. Les gusta usar sus habilidades cognitivas.

Los mamíferos con cerebros tan desarrollados como los caballos tienen una enorme capacidad de aprendizaje, lo que les permite adaptarse a las condiciones particulares en las que se encuentran. Retienen reflejos que se ocupan de reacciones simples, patrones controlados automáticamente como los pasos y, especialmente en los recién nacidos para que les ayude en sus primeros días de vida, respuestas innatas del tipo descrito por Tinbergen en las aves. Pero han cambiado el control de la mayor parte de su comportamiento de automático a conformado por la experiencia, aunque lo que los empujó a las experiencias era a menudo un impulso innato. Los caballos, siendo animales sociales buscan compañía, un impulso innato que sin embargo no les proporciona el conocimiento de cómo comportarse una vez que la encuentran. En la vida natural, un potro aprende a distinguir entre individuos, a comunicarse reconociendo y usando señales, a respetar el espacio individual de los demás, a saber cómo invitar a otros a jugar y a hacer amigos. Ve a su padre excitado sexualmente y aparearse, ve a los potros recién nacidos y también la muerte. Todo sucede de manera tan gradual y sin contratiempos que no nos damos cuenta de la riqueza de aprendizaje que la vida social requiere y proporciona. Los caballos domésticos que han crecido sin compañía son a menudo socialmente inadaptados, creando estragos en la compañía que tanto anhelan; las yeguas jóvenes a menudo están aterrorizadas ante la exhibición de un semental, y algunas tienen miedo de esos potros raros, tambaleantes y poco atractivos que tienen. Son ignorantes, sin que sea culpa suya.

LOS CUATRO TIPOS DE PREGUNTAS DE TINBERGEN

Cuando observamos a los animales en sus vidas cotidianas en sus hábitats naturales, el foco principal de la etología, lo hacemos con el objetivo de describir en primer lugar lo que hacen y luego averiguar cómo, por qué y qué factores influyen en ello. Descubrir que este comportamiento es innato, aprendido o resultado de la interacción de ambos es observar la forma en que se produce, el cómo, no *por qué* el animal debe comportarse de esa manera. Tinbergen, que tenía una particular y aguda claridad en la formulación de preguntas para obtener respuestas concretas, vio que las respuestas a la pregunta de «por qué» se dividían en cuatro grupos. Esta clasificación ha constituido una ayuda permanente para los etólogos a la hora de formular sus preguntas.²

1. Causa próxima

¿Qué fue lo que desencadenó este comportamiento? El desencadenante puede ser un estímulo, una situación, el aumento de cierta hormona que hace que ciertos estímulos sean más interesantes, o un estado corporal como sentir frío. El estímulo puede ser desencadenado de forma innata o llegar a ser significativo debido a la

experiencia; la reacción puede ser innata o aprendida o, más a menudo, una mezcla inextricable de ambas. Una causa próxima es lo que provocó el comportamiento.

2. Causa final

¿Cómo afecta este comportamiento específico a las posibilidades del animal de sobrevivir y reproducirse con éxito? ¿Cuáles son los efectos a largo plazo de tales reacciones en su vida o en la supervivencia de su descendencia? Las causas finales pueden ser sorprendentemente obvias –comer le mantiene vivo– o pueden ser difíciles de descubrir. Los sementales orinan sobre el estiércol de sus yeguas, lo que podría parecer transmitir el mensaje de «ella está comprometida» a otro macho que lo encuentra y que lo huele con cuidado; luego hace Flehmen, levantando la cabeza y haciendo rodar su labio superior por encima de las fosas nasales para evitar que el aire se escape, bombeándolo hacia el órgano vomeronasal que está dentro de la nariz. Este órgano está especializado en la detección de feromonas, mensajes olfativos que cambian las hormonas, y por tanto el comportamiento del animal que las detecta. El estiércol de una yegua en celo contiene una feromona que excita sexualmente a un macho, que se apresura a buscar a la yegua. Kimura (2001) notó que, al marcar el estiércol de su yegua con orina, un semental no orina con el chorro habitual, lo que bastaría para informar a otros de su compromiso, sino que lo esparce sobre el estiércol de una manera peculiar. Al recoger y analizar las muestras, Kimura descubrió que la orina del semental neutraliza la feromona de la yegua: al rociar el estiércol con orina, el semental maximiza su efecto neutralizador engañando a los posibles competidores. Ahora sabemos la causa final, aunque él no la sepa.



Foto 1.4. Al oler el estiércol de su yegua, este semental detecta que está en celo haciendo Flehmen. Luego rocía el estiércol con orina, neutralizando así la feromona indicativa (Foto: Javier Solís).

3. Desarrollo

Algunos comportamientos son apropiados en una etapa de la vida, otros en otra. Los mamíferos recién nacidos succionan por reflejo; los adultos no. Las hembras jóvenes no desarrollan un comportamiento sexual pleno: no tienen recursos para poder completar su desarrollo como adultos sanos y producir descendencia al mismo tiempo. Los animales son en general parsimoniosos en cuanto a la invención de nuevos comportamientos, de modo que lo que fue una reacción apropiada en una etapa puede ser empleada para otro uso en una etapa posterior. Lo que ha sido juego se convierte en cortejo; lo que fue un cachorro de lobo rogando a su madre que regurgitara la comida se convierte en una lealtad simbólica al líder de la manada. Tuve de mascota un estornino que antes de aprender a volar abría el pico en vertical cuando le ofrecía comida. Al empezar a volar, la abría de par en par horizontalmente, así que tenía que ponerle la comida delante. Poco a poco dirigió la apertura de su pico hacia abajo, a menudo sin comer del todo; un par de semanas más tarde paseaba por el campo apuntando el pico hacia abajo y abriéndolo igual que hacen los estorninos adultos para encontrar insectos escondidos entre la hierba. No fue hasta que vi el comportamiento adulto completo que me di cuenta de lo que era la torpe fase de transición.

4. Evolución

La selección, ya sea natural o artificial (es decir, debida a nosotros), claramente da forma al comportamiento innato y genéticamente determinado. A veces los mismos hábitos de comportamiento se desarrollan como resultado de diferentes presiones de selección. Los zorros no se comportan como conejos, aunque ambos caven hoyos y duerman en ellos.

La vida social ha evolucionado en muchos grupos diferentes de animales, pero puede tener diferentes beneficios según el modo de vida de los animales. La mayoría de los carnívoros no son sociales. Los que lo son suelen cazar en manadas coordinadas, como los lobos, las orcas o el *Lycaon*, pequeño perro salvaje africano. A veces esto les permite atrapar presas mucho más grandes de lo que podrían hacerlo solos. Muchos de los animales de los que se alimentan, como el caribú, las focas y las cebras, también viven en grupos, pero por razones totalmente diferentes: para ellos ser muchos significa seguridad. Otros se agrupan por otras razones. Los ciervos forman grupos en la temporada de apareamiento, con una feroz competencia entre machos por el control de los grupos de hembras. La vida social puede ser la respuesta a una variedad de problemas. No debemos asumir que todas las sociedades animales están organizadas conforme a las mismas guías. Las relaciones sociales variarán en función del beneficio particular que se derive de la vida en grupo.³ Al estudiar las presiones de selección natural que operan sobre el animal y su desarrollo evolutivo, podemos ver cómo los diferentes patrones de comportamiento social evolucionaron para conferir diferentes beneficios.

En el siguiente capítulo examinaremos la historia evolutiva del caballo para ver qué presiones de selección impulsaron la forma del cuerpo equino y su comportamiento.

El comportamiento defensivo de un animal ante situaciones de vida o muerte se encuentra especialmente arraigado, ya que no hay tiempo para aprender o dudar hasta que surja una solución satisfactoria. Cualquiera que sea la táctica elegida por un animal para salvar su vida –saltar al agua, trepar a un árbol, derribar una madriguera o huir– debe surgir de forma instantánea, automática, cuando el peligro acecha. A su vez, la reacción defensiva elegida da forma a otros comportamientos innatos. Si el agua, el árbol o la madriguera son esenciales para el plan de supervivencia, hay que evitar alejarse demasiado de ellos; si el plan es huir, mejor no dormir en lugares cerrados.

El hecho de que los patrones de comportamiento defensivo tengan un componente innato no significa que los animales no puedan aprender a discriminar entre diferentes estímulos amenazantes y habituarse a unos pero no a otros. La capacidad de aprendizaje de un animal también está determinada por su evolución: no solo en términos de si puede aprender, sino también de lo que puede aprender fácilmente. Con su rica vida social, los caballos distinguen y recuerdan rápidamente a los individuos (así como a las plantas) y aprenden a responder a las señales, incluso a las que nosotros creamos o inventamos. No son rápidos en aprender a reconocer los triángulos o hacer paso español. La evolución ha moldeado su mente de tal manera

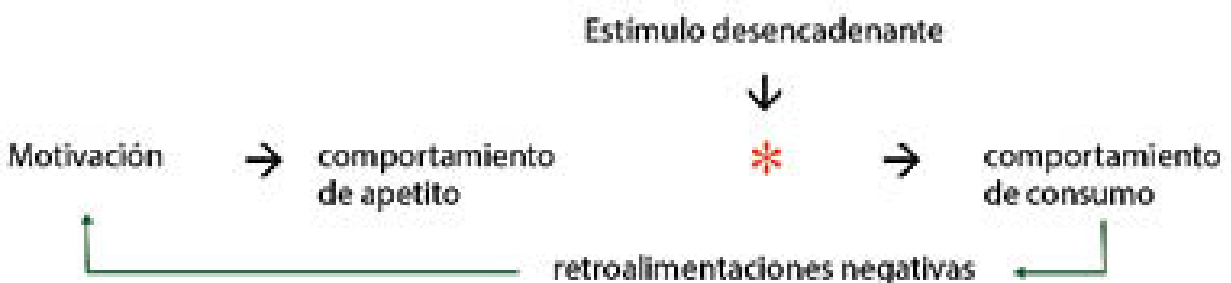
que algunas conexiones E→R son fáciles, casi de forma invariable, mientras que otras requieren de un gran esfuerzo para conectarse, si es que lo hacen. También ha dado forma a sus procesos cognitivos: una consideración importante en la toma de decisiones de los caballos es la seguridad, mientras que la de los lobos es más probable que se vea afectada por las posibilidades de matar.

MOTIVACIÓN

A menudo, cuando preguntamos por qué el animal lo hizo, nos referimos a qué le hizo querer algo o qué lo motivó. Es una pregunta difícil.

Lo que ahora llamamos motivación alguna vez se llamó «impulso», que tal vez describe mejor el sentimiento que tenemos cuando estamos motivados, como si nos impulsaran a hacer algo. Se han hecho enormes esfuerzos para producir una teoría general del impulso, pero esta se volvió tan intrincada, incluso sin haber encajado todos los hechos, que se desmoronó, aunque no sin antes provocar años de discusiones, definiciones y redefiniciones. Igual que pasó con la palabra instinto después del colapso del modelo de Lorenz, el término impulso fue reemplazado por una palabra hasta ahora neutra sin historia.

No existe una teoría general de la motivación. Cada caso se toma en base a sus propios méritos, aunque hay agrupaciones y comportamientos que parecen funcionar de la misma manera. Considere el diagrama de flujo siguiente, tomado del análisis de sistemas, que parece encajar bien en muchos casos de comportamiento de sustento:



Un animal tiene hambre (está motivado para comer). Sale a buscar comida (comportamiento de apetito). Cuando encuentra algo (estímulo liberador), come (comportamiento de consumo) y ya no siente hambre (retroalimentación negativa). Si tiene mucha hambre, puede aceptar alimentos que normalmente no comería (generalización de los estímulos).

En este caso, la motivación aumenta con el tiempo. En algunos casos puede que no. Una yegua entra en celo y busca un semental, pero si no lo encuentra no se

vuelve, por así decirlo, más y más hambrienta. Después de unos días su motivación desaparecerá de todos modos por efecto de sus hormonas. La motivación a menudo está ahí, incluso el hambre.

Pero, ¿qué impulsa a un animal social a buscar compañía? No lo sabemos. Lo que sí sabemos es que cuando el comportamiento de apetito impulsado por la motivación innata no puede encontrar un estímulo liberador porque el animal no está en su entorno natural, el animal es propenso a repetir fragmentos de dicho comportamiento de forma obsesiva, en un comportamiento estereotipado. Los caballos estabulados, privados de libertad, de compañía y de poder pacer, son propensos a desarrollar hábitos repetitivos sin sentido, incluso hasta el punto de dañarse a sí mismos; es probable que los potros destetados abruptamente chupen el pesebre en un intento frustrado de encontrar la seguridad de la ubre. Estos hábitos acompañan cambios en los niveles de neurotransmisores y hormonas que alteran todo el equilibrio fisiológico y mental del animal; el animal está estresado. Sin embargo, no sabemos cómo los niveles originales de estas sustancias hicieron que el animal quisiera buscar compañía, libertad o una madre; tampoco podemos desconectar la motivación genéticamente codificada durante millones de años de evolución, excepto poniendo al animal en circunstancias más cercanas a esas para las que está adaptado.

ESTRATEGIAS, COSTES Y BENEFICIOS

Incluso con la misma motivación, los animales de una especie, especialmente si son mamíferos, no siempre logran alcanzar sus fines de la misma manera. John Maynard Smith, matemático que recurrió a la genética poblacional y luego al comportamiento, era un hombre con una mente extremadamente viva, a quien le encantaba jugar con las ideas. De manera natural se sintió atraído por la teoría de los juegos, que señala que en los juegos de cartas, por ejemplo, a menudo no hay una sola estrategia ganadora. Las personas tienen diferentes estrategias para ganar, que a menudo cambian a medida que tienen en cuenta la estrategia del otro. Maynard Smith aplicó esto a diferentes alelos genéticos que controlan el comportamiento en su modelo teórico de halcones y palomas, en el que los nombres no representan diferentes especies sino diferentes formas de comportamiento. En los conflictos, los halcones son siempre agresivos y matan a sus oponentes. Las palomas nunca pelean. Se podría pensar que la población terminaría siendo toda de halcones, pero a medida que la proporción de halcones aumenta, de manera que estos se reúnen más a menudo, también lo hace la carnicería que se infligen unos a otros, mientras que las palomas conviven juntas pacíficamente. La población finalmente alcanza el equilibrio mucho antes de que todas las palomas sean matadas. Ajustando las ventajas relativas de las dos tácticas (por ejemplo, el hecho de que los halcones siempre pueden matar a las palomas pero solo se mutilan unos a otros, o que las palomas logran escapar a veces),

en situación de equilibrio están presentes diferentes proporciones de halcones y palomas.⁴



Foto1.5. Mientras pastan, los caballos adelantan un pie, comen alrededor de él, adelantan el otro pie y se balancean para comer a su alrededor, un patrón que se reproduce en un comportamiento estereotipado en caballos estabulados sin acceso a pasto (Foto: Javier Solís).

La teoría de los juegos dio a la etología un nuevo sesgo. ¿Los animales como los caballos tienen diferentes estrategias, diferentes soluciones a los problemas de la vida? Sí. Por ejemplo, algunos sementales son más agresivos que otros, y salen corriendo a atacar a cualquier otro macho que vean. Esto podría darles una ventaja si hubiera algo que ganar, como ser los primeros en una charca del desierto que muchas manadas tienen que compartir. Pero cuando no hay nada que ganar, ser agresivo no tiene ventajas y genera diversos riesgos como la posibilidad de resultar herido, así como la perturbación que causa a otros en la manada. Los sementales pacíficos que evitan las peleas tienen más y mejores potros, porque la paz es necesaria para que los potros pequeños se alimenten y descansen lo suficiente.

Los beneficios (recompensas) y los costes (riesgos) de las diferentes estrategias pueden, como en el ejemplo anterior, diferir según las condiciones exactas en las que viva el animal. La teoría de los juegos nos proporciona una forma de calcular cómo determina el entorno el comportamiento. También nos da una idea de cómo la experiencia da forma a las estrategias de comportamiento. Cuando los animales ganen algo peleando estarán más convencidos del valor de pelear la siguiente vez; cuando pierdan y resulten heridos, es más probable que eviten pelear. Estos «efectos

ganadores» y «efectos perdedores» constituyen la clave del comportamiento de los animales domésticos obligados a competir por la comida, de modo que algunos se vuelven cada vez más agresivos mientras que otros se vuelven cada vez más retraídos.⁵

EMOCIÓN

La emoción a menudo proporciona una poderosa fuente de motivación, como bien sabemos. ¿Hasta qué punto se justifica que pensemos que los animales tienen emociones como nosotros? Aquí radica la inmensa, aunque decreciente, brecha entre las actitudes del científico y el cuidador de animales, una brecha que tuvo sus raíces en Descartes (1596-1650).

Descartes fue un extraordinario y brillante pensador racional que nos dejó un tremendo legado: la definición del método científico, la falibilidad de filosofar sobre el mundo natural sin tener en cuenta la evidencia, como hizo la tradición platónica, base de la geometría coordinada y de mucho más. Pero no todas sus ideas fueron tan grandes, y las no tan grandes influenciaron el pensamiento occidental tanto como las ideas brillantes. Una fue la de la dicotomía entre cuerpo y mente, o lo que su formación jesuita le llevó a entender como alma humana. Hace poco que hemos llegado a la conclusión de que no se pueden separar ambas cosas. La otra fue la de que los animales son enteramente mecánicos, sin alma. Por lo tanto, supuso que eran incapaces de tener sentimientos o emociones.

Durante cientos de años los puntos de vista de Descartes dominaron la ciencia. No se consideraba el que los animales experimentaran emociones: «exhibían reacciones repugnantes» pero no *sentían* miedo o dolor. Aunque Darwin no tenía duda de que las emociones animales son altamente adaptativas, el mundo científico continuó experimentando con animales como si su sufrimiento físico y emocional no existiera. Solo hace muy poco Marc Bekoff y Jane Goodall han lanzado un ataque serio contra esta actitud.⁶ Ambos son etólogos de renombre, pero ambos esperaron hasta que dejaron de depender de subvenciones científicas para dar a conocer sus conclusiones: que los centros emocionales del cerebro en los seres humanos y muchos mamíferos altamente desarrollados son tan parecidos en forma y función que no se puede negar el sentimiento subjetivo de las emociones en los animales. La tardanza en la formulación de estos puntos de vista queda subrayada por trabajos como el de Harlow en la década de 1950 sobre los efectos de la privación materna en los monos,⁷ que ayudó enormemente a nuestra comprensión de los factores que contribuyen a los problemas emocionales típicos de los niños desatendidos; o el de Joe LeDoux sobre el miedo, que usó ratas para averiguar lo que les sucede a las personas traumatizadas y cómo lidiar con ello.⁸ Si lo que los animales experimentan emocionalmente es similar a nuestra experiencia, entonces su miedo y su dolor no son diferentes de los nuestros.⁹

Pero también en este caso debemos tener cuidado. El hecho de que mamíferos como los caballos y los perros posean centros neuronales y parezcan mostrar y estar motivados por, emociones como el miedo y la ira no significa que también sientan orgullo, vergüenza, ambición, culpa, deber, o un sentido moral del bien y el mal. Aunque este último grupo de sentimientos pueda motivarnos tan fuertemente como el primero, las personas muestran enormes diferencias individuales y culturales en cuanto a la intensidad con la que los sienten y a lo que los vinculan. Son sentimientos aprendidos que dependen de nuestra sociedad particular o de nuestra educación. Muchos dependen de nuestra peculiar habilidad para imaginar cómo nos juzgan los demás. No hay evidencia de que los animales los tengan.

Uno de los grandes principios rectores de la ciencia es la navaja de Occam, llamada así por el filósofo Guillermo de Occam (1280-1349): «los factores no deben multiplicarse sin necesidad». Es decir, no inventes nuevos factores para explicar los eventos a menos que sea necesario; si tienes que inventar un nuevo factor, debería explicar más eventos que el que te hizo inventarlo. La idea de Newton de la gravedad lo hizo; el modelo de Lorenz del instinto no. Una formulación psicológica posterior de la navaja de Occam, el principio de Lloyd Morgan (1903), establece que «en ningún caso se debe atribuir el comportamiento a una facultad psicológica superior cuando una inferior lo haga». Es decir, no imagines que el potro recién nacido está buscando leche si su comportamiento puede explicarse por una conexión E→R ya establecida. Mantenga sus explicaciones tan simples como sea posible.

ANTROPOMORFISMO

Tenemos cerebros tan inmensamente sofisticados, que incorporan ideas tales como el ego, prevén los resultados de nuestros planes e imaginan lo que otros están pensando, y no nos damos cuenta de cuán sofisticadas son estas ideas. Hasta que tengamos pruebas de que los animales tienen ideas así, mejor creer que no las tienen.

Antropomorfismo es una palabra con una extraña evolución. En la antigua Grecia significaba pensar que los dioses eran llevados por los mismos deseos que los hombres: los dioses griegos solían dejarse llevar por la lujuria, los celos, la furia y la ambición. Hoy en día el antropomorfismo significa pensar que los animales se comportan por las mismas razones que nosotros, una trampa que atrapa a muchos amantes de los animales y les lleva a maltratar a sus mascotas, aunque sea involuntariamente. Uno de los conceptos erróneos más arraigados entre nosotros es la idea de que los animales tienen un sentido del bien y del mal igual que nosotros. «Sabe que ha hecho mal», dice el dueño del perro al llegar a una casa destrozada, «mira su cara de culpa». Los buenos etólogos dedican tiempo y paciencia a explicar que el perro teme la mirada furiosa en la cara del dueño, ya que ha aprendido que significa una paliza. Los golpes, aunque se repitan con frecuencia, no enseñan a los perros a no sentirse angustiados cuando son abandonados. El bien y el mal moral son

conceptos humanos de los que carecen los animales; lo que sí aprecian es si una experiencia es agradable o desagradable, de modo que podemos enseñarles, manipulando las recompensas, que lo que queremos que hagan es agradable para ellos. Un enfoque más cognitivo es permitir que el animal explore, a su velocidad y a su manera, una situación dada y saque sus propias conclusiones. En términos ecuestres, «arreglarlo para que el caballo pueda encontrarlo», como dijo el entrenador Ray Hunt.

¿Hasta qué punto, entonces, podemos asumir que los animales tienen sentimientos como nosotros? ¿Ver y sentir empatía con el dolor o el miedo de un animal es una especie de antropomorfismo injustificado o una reacción justificada y con base científica? En base a los estudios neurológicos y la observación, parece haber emociones básicas que los mamíferos más avanzados comparten con nosotros: miedo, dolor, alegría, curiosidad, sorpresa, ira y repugnancia.¹⁰ (También añadiría afecto, o vinculación, a menudo facilitada por la hormona oxitocina; pero los científicos tienen una curiosa antipatía a usar palabras como afecto o amor cuando se refieren a los animales, aunque Harlow lo hizo). Lo que no comparten son las emociones que nosotros sentimos derivadas de nuestra sociedad o cultura: el orgullo, la vergüenza, el sentido moral del bien y del mal, el sentido de logro, el deber, el *Schadenfreude* (júbilo). Como muy bien sabemos, estas varían tanto entre individuos como entre culturas.

ETOLOGÍA APLICADA

La etología aplicada trata del comportamiento de los animales que están en nuestras manos, en particular de los problemas que encuentran para adaptarse a estilos de vida antinaturales y a nuestras expectativas con respecto a ellos.

Aunque los animales salvajes de la misma especie pueden ajustar su comportamiento en función de su entorno exacto o de su estrategia individual, el análisis coste/beneficio muestra que estos ajustes son adaptaciones y se sitúan dentro de un rango de comportamiento «normal» para esa especie. Un etograma es un diccionario de dicho comportamiento, a menudo resultado de una motivación innata que crea situaciones en las que el animal aprende a comportarse apropiadamente para su especie. Cuando se mantiene a un animal en condiciones que superan con creces los límites que se encontraría de modo natural, su motivación innata puede verse frustrada de forma permanente; pueden no surgir situaciones de aprendizaje adecuadas, o más bien puede reforzarse fortuitamente un comportamiento inadecuado. El estrés, resultado de que se le pida más adaptación de la que puede el animal, altera sus hormonas y neurotransmisores, lo que le hace particularmente propenso a un comportamiento obsesivo y a la incapacidad de aprender. Cualquiera de estos factores, o una combinación de ellos, puede dar lugar a un comportamiento aberrante; comportamiento que no está adaptado a las

circunstancias en las que se encuentra el animal ni se ve en animales salvajes o salvajes.

La tarea del buen etólogo es averiguar qué está causando ese comportamiento y aliviarlo pero suele complicarse debido al antropomorfismo de los propietarios. Muchas personas tienen dificultades para comprender que los animales no tienen ningún concepto de lo que está bien o mal o de lo que «deberían» o «no deberían» hacer. Otros, que han comprado un animal para un fin determinado, no pueden concebir que el animal no sienta el deber de actuar: trabajar, es decir, repetir acciones a capricho de su dueño; soportar condiciones ajenas a aquellas para las que su evolución lo ha preparado, o complacernos porque lo alimentamos. Muchos parecen imaginar que cuando los animales nos irritan, hieren, avergüenzan o frustran, lo hacen de forma deliberada y con malevolencia. Tenemos imaginaciones complicadas.

Cuando consideramos cómo y por qué los caballos evolucionaron como lo hicieron, las razones de su comportamiento se hacen mucho más claras y simples.

CAPÍTULO 2

Lo que la evolución del caballo puede decirnos

Los fósiles no son el mejor material para estudiar el comportamiento, pero pueden darle a un experto una gran cantidad de pistas sobre cómo vivía y se movía un animal. Cuando una serie de fósiles muestra una tendencia consistente, eso puede indicar cuáles fueron las principales presiones de selección que hicieron que esa línea evolutiva de exploración se adaptara a nuevos ambientes.

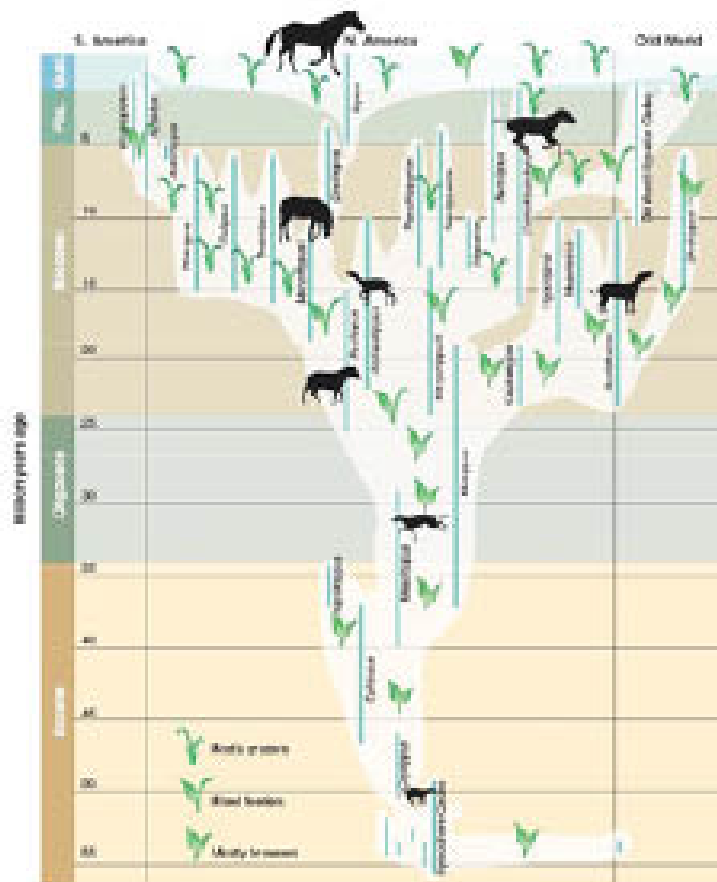


Foto 2.1. Evolución del caballo, según McFadden. Durante el Mioceno había muchas especies de protocaballos, con variedad de tamaños y adaptaciones mientras luchaban con los problemas de nuevos hábitats... y depredadores. Pero al final del Mioceno, hace 5 millones de años, la mayoría se extinguió. Otros permanecieron hasta el final de la Edad de Hielo, hace 12.000 años, momento en se extinguieron en América y gran parte de Europa.

Cuando observamos un árbol evolutivo ramificado, con líneas que se extinguen y otras que dan origen a los animales que viven hoy en día, podemos olvidarnos de que

lo que parece el punto final -ahora- no es un punto fijo. El mundo cambia continuamente. Lo que podían ser soluciones satisfactorias para vivir en la Tierra hace cincuenta millones de años no es probable que sean tan buenas hoy en día. Los continentes flotan y chocan, modificando las corrientes oceánicas y las masas de tierra para que el clima se transforme. Los animales y las plantas que componen el ecosistema circundante también se adaptan y cambian. Y, por supuesto, también lo hacen las presiones de la selección natural.

Hace cincuenta millones de años, mucho después de la desaparición de los dinosaurios, el mundo no era como es ahora, sino más cálido y húmedo, con menos diferencia de temperatura entre el Ecuador y los polos. Grandes secciones eran de lo que llamaríamos bosque tropical o subtropical y la hierba no existía. América del Norte no estaba unida a América del Sur, sino que formaba un continente enorme con Europa y Siberia.

PRIMEROS ANTEPASADOS

El primero de la línea que más tarde dio origen a los caballos, el *Hyracotherium*, floreció en esa época. No era más parecido a un caballo que lo que los pequeños proto-monos contemporáneos lo son del hombre moderno. El *Hyracotherium* era del tamaño de una liebre que correteaba sobre sus cuatro patas en el bosque, donde pacía entre hojas y frutos. Sus ojos miraban en oblicuo hacia delante y su cerebro era pequeño. No se sabe nada de sus hábitos, pero era lo suficientemente pequeño como para correr a esconderse cuando lo atacaban. Algunos de sus probables depredadores eran las «aves del terror», los *Phorusrhacidae*, de dos metros de altura, cuyos enormes picos cortantes podían hacer picadillo al pequeño *Hyracotherium*.

Durante los siguientes veinte millones de años surgieron formas ligeramente diferentes de la misma criatura, aunque no mostraron cambios importantes. Tenían dedos en los pies, nunca llegaron a pesar más de 50 kg, vivían en los bosques comiendo hojas y no parecen haber sido muy inteligentes. Los tapires modernos, aunque más grandes, son la última de estas formas.

Pero el mundo cambia. América del Norte se separó de Europa y se unió a América del Sur por un puente terrestre, cortando una gran corriente oceánica y provocando un profundo cambio climático. El mundo se volvió más frío y seco, los polos más fríos. A medida que los bosques se reducían en extensión aparecieron nuevos tipos de plantas y pastos, y se cubrieron crecientes extensiones de tierra. Mientras que algunos de los habitantes del bosque se quedaron en el bosque, experimentando con nuevas adaptaciones para hacer frente a los cambios, otros se aventuraron en este nuevo y desafiante mundo.

LA MORADA DE LA HIERBA Y LA PRADERA

La hierba no es una fuente fácil de alimento. Es dura, y requiere de buenos dientes para triturlarla. Su alto contenido en sílice, el principal componente del cristal, la hace

tan abrasiva que los dientes se desgastan rápidamente a menos que crezcan constantemente y estén especialmente protegidos. El hecho de tener capas de esmalte más duro que cubren completamente la dentina, el componente principal más blando del diente, significa que, a medida que el diente se desgasta, estas capas sobresalen como duras crestas por encima de la dentina desgastada. El efecto es como el de una escofina, una forma eficaz de triturar la hierba. El grupo de perisodáctilos (ungulados o mamíferos con pezuñas y un número impar de dedos como los caballos y las cebras; los artiodáctilos como los cerdos y las vacas tienen un número par de dedos) fue perfeccionando cada vez más este nuevo tipo de dientes. Algunas especies se quedaron comiendo hojas del bosque; otras se convirtieron en animales que pastaban; algunas líneas iban y venían entre las dos. Hace unos veinte millones de años existía una asombrosa variedad de protoequinos, criaturas que habitaban en nichos ecológicos ligeramente diferentes, o incluso coexistían en los mismos, en Norteamérica. También cruzaron el puente terrestre e invadieron Sudamérica.

La hierba como alimento tiene otra desventaja. A diferencia de las hojas, que pueden ser trituradas en una nutritiva sopa, la hierba suele ser principalmente de tallo, compuesta de células con paredes duras y poco contenido rico. De hecho su principal valor nutritivo está en las paredes celulares, hechas de celulosa. Desafortunadamente, los animales carecen de la enzima necesaria para descomponer o digerir la celulosa en componentes más aprovechables. Por otro lado, hay bacterias excelentes para este trabajo. Los animales que pastan albergan enormes colonias de estas bacterias en sus intestinos, una relación simbiótica en la que el animal huésped se beneficia de la celulosa descompuesta mientras que las bacterias se benefician de un entorno protegido y perfecto en el que multiplicarse. Los caballos utilizan el ciego como puerto bacteriano; los rumiantes utilizan una cámara de su estómago múltiple.

Lo que los fósiles no pueden contarnos es la lucha evolutiva que tuvo que producirse para proporcionar un ambiente perfecto para las bacterias útiles, evitando al mismo tiempo la reproducción de las bacterias dañinas. Había que encontrar un delicado equilibrio.

Para compensar sus desventajas, la hierba ofrece algunas grandes ventajas como alimento. La pradera está en todas partes y no se mueve. No se necesita atrapar ni cazar al acecho. La fabricación de herramientas es innecesaria y se elimina la planificación anticipada. Los caballos son extremadamente despreocupados respecto a la disponibilidad futura de alimentos. Si cuando viven en recintos les damos demasiado heno, comen lo que necesitan en el momento y destruyen el resto alegremente andando sobre él, tumbándose sobre él, defecando y orinando sobre él. Sus hábitos no se adaptan a recursos escasos y valiosos, como los del perro, al que si le damos demasiada comida come lo que necesita y guarda el resto para más tarde. Para un perro (o para nosotros), la comida es difícil de conseguir; para un caballo es tan fácil de conseguir como el aire. Al igual que el aire, no provoca competencia: puede ser de mejor o peor calidad, pero como no viene en paquetes individuales como la

carne, no vale la pena pelear por ella. Los conflictos sobre quién va a tener control sobre ella no tienen sentido. No esperaríamos que los caballos fueran territoriales: aparte de que carecen de concepto de control, el tiempo y la energía invertidos en patrullar los límites de un territorio lo suficientemente grande no les dejaría suficiente tiempo para comer.

También se elimina la necesidad de atacar y matar a otros animales para alimentarse. El comportamiento depredador no es de hecho agresivo (aunque se te puede perdonar que pienses así si eres atacado por un tigre), pues involucra circuitos neuronales diferentes a los implicados en la agresión. Pero la vida de un animal que pasta no supone un interés depredador por otros animales.

DESARROLLO FÍSICO

El cambio a la pradera fue acompañado de otros cambios. El *Hyracotherium* y sus descendientes corrían sobre cuatro dedos, aunque fueron reduciendo cada vez más el cuarto para correr sobre tres. Poco a poco, el dedo del pie central se convirtió en el principal portador del peso, con los dedos de los pies laterales como accesorios, como las pequeñas ruedas laterales de la primera bicicleta de un niño. Las uñas rechonchas como las del hipopótamo se convirtieron en cascos, especialmente el dedo central del pie. Hasta el final del Mioceno, hace cinco millones de años, los caballos corrían sobre tres dedos del pie. Algunos cruzaron el Estrecho de Bering desde América y colonizaron el Viejo Mundo.

También se hicieron más grandes. Una ventaja de ser más grande es que eres más difícil de matar. Existe una gran cantidad de pruebas que demuestran que la vida de estos habitantes de las llanuras se vio cada vez más influenciada por la amenaza de los depredadores que evolucionaron para darse un festín con su rica carne alimentada con pasto. Sus ojos se desplazaron gradualmente hacia los lados, dándoles un campo visual más amplio. Sus patas cambiaron de proporción, alargando unos metacarpos ligeros y libres de músculos que forman la parte inferior de la pata y concentrando los músculos locomotores pesados más arriba en el cuerpo. El efecto fue crear un bloque que se movía sobre patas ligeras y largas, una forma eficiente de cubrir el terreno rápidamente: los campesinos de las Landas del sur de Francia hacen lo mismo cuando caminan sin esfuerzo y a gran velocidad sobre zancos. En comparación, un león no ha reducido el peso de la parte inferior de la pata ni alargado los metacarpos; logra la longitud y la velocidad de la zancada arqueando la columna vertebral, una técnica que pronto le agota, mientras que un caballo puede correr a toda velocidad durante varios kilómetros sin aflojar la velocidad. El impacto del peso sobre las articulaciones inferiores fue gradualmente absorbido por el desarrollo del ligamento suspensorio, un resorte que también permite despegar sin esfuerzo en la siguiente zancada. El cuello se alargó, un contrapeso eficaz que permite dar un paso más largo y recuperar el equilibrio en la fase suspensiva del galope.

Todos estos cambios significaron una mayor capacidad para percibir el peligro que se avecinaba, una capacidad más rápida de huida y una mayor capacidad de velocidad sostenida. Eran cambios necesarios. El Mioceno fue también un período de expansión carnívora. El *Smilodon*, el tremendo felino de dientes de sable, pesaba hasta 200 kg; apareció en el Mioceno y siguió aterrorizando a los protoequinos hasta la Edad de Hielo. Los enormes perros oso (*Anficyonids*) también les pasaron factura.

Al mismo tiempo, los fósiles de los protoequinos muestran un gran aumento del tamaño del cerebro, especialmente del neocórtex. El neocórtex desempeña muchas funciones: el análisis sensorial, la integración, y lo que generalmente consideraríamos un comportamiento inteligente más que automático. Robin Dunbar, primatólogo evolutivo, ha demostrado que en los primates el tamaño de la corteza cerebral está relacionado con la vida social, o más concretamente, con el tamaño del grupo y el número de relaciones que esto implica.¹¹ Las interacciones sociales requieren aprendizaje, consideraciones y decisiones, especialidades neocorticales. En los ungulados, el tamaño de la neocorteza no se ajusta tanto al tamaño del grupo como a la complejidad de las interacciones sociales: algunos ungulados, como los ñus, viven en grupos grandes sin que parezca importarles quién está en ellos o las relaciones individuales; otros, como los caballos, viven en grupos más pequeños y estables con relaciones individuales muy desarrolladas.¹²

La hipótesis del «cerebro social» de Dunbar sugiere que el cambio a las praderas llevó a los protoequinos a desarrollar una vida social compleja al mismo tiempo que se encontraban inmersos en una interminable «carrera armamentista» contra los depredadores. ¿Fue una coincidencia o la vida social les ayudó en su lucha?

La mayoría de variedades de perisodáctilos decreció y se extinguió al final del Mioceno por razones que no se comprenden completamente. Posiblemente fueron superados por los rumiantes, que tardaron más tiempo en desarrollar su complejo, pero altamente eficiente, sistema digestivo. Los caballos, con sus estómagos pequeños y sencillos, tienen que pastar casi continuamente: dieciséis o dieciocho horas diarias. Con la cabeza baja y las mandíbulas trabajando ruidosamente pueden ser sorprendidos por los depredadores. Los rumiantes pastan rápido, llenando un estómago que es un almacén y luego regurgitan la comida para digerirla. Pueden evitar tener que paecer en momentos peligrosos cuando los depredadores están al acecho, al amanecer y al atardecer. La digestión de los rumiantes tardó más en perfeccionarse pero es más eficaz que la de los équidos. Además, los rumiantes han desarrollado todo tipo de elementos en la cabeza, cuernos, astas y cosas similares, que a menudo utilizan para la exhibición sexual, pero que también pueden ser útiles para la defensa. Algunos, como el antílope americano y las cabras, de hecho atacan a los depredadores. Los équidos son mucho más vulnerables. Quizás por eso solo hay siete especies de équidos –dos de caballos, los asnos, los onagros y tres tipos de cebra– y alrededor de 150 de rumiantes. El diseño de los équidos tiene sus desventajas.

Sin embargo, algunas líneas de animales de tres dedos continuaron hasta hace unos tres millones de años, cuando el clima cambió de nuevo volviéndose aún más

frío. Fue para enfriarse aún más a medida que la Edad de Hielo continuaba, eliminando a la mayoría de los supervivientes hasta que solo quedaron las líneas que hoy permanecen. Durante este tiempo los caballos se convirtieron definitivamente en los caballos tal y como los conocemos, reduciéndose los dos dedos laterales de los pies a meros vestigios, los huesos de férula, formando un espléndido casco único. Curiosamente, esto no se hizo perdiendo la información genética sobre cómo formar los dedos laterales de los pies, sino suprimiéndola. Ocasionalmente un caballo nace todavía hoy con tres dedos si la supresión no es completa.

Aunque toda la historia de la evolución del caballo se concentró en las Américas, los caballos podían cruzar el puente del Estrecho de Bering, esparciéndose a través de Siberia hasta Europa.¹³

No sabemos cuándo, dónde o cómo nació el caballo moderno, el *Equus caballus*. No es descendiente del *E. Przewalski*, el caballo salvaje asiático, aunque parece que compartían un antepasado común hace más de 50.000 años. Lo que sí sabemos es que al final de la última Edad de Hielo, hace unos 12.000 años, los caballos se extinguieron en América y el norte de Europa. Los Przewalski se retiraron a las estepas mongolas, pero varias razas de *E. caballus* sobrevivieron en la Península Ibérica. El Sorraia portugués, el caballo marismeño de Doñana en el sur de España y el pottoka, caballo de montaña vasco tienen un ADN que se remonta al menos a la última Edad de Hielo.

DOMESTICACIÓN TEMPRANA

La primera domesticación probada del caballo se produjo en las estepas al norte del Mar Negro en Kazajstán, hace unos 6.000 años. Por aquel entonces, las vacas, las cabras y las ovejas habían sido domesticadas hacía unos 4.000 años y los cerdos 3.000; los perros parecen haberse domesticado a sí mismos a partir de los lobos que merodeaban alrededor de cuevas habitadas (Kipling acertó), durante un período tan largo como 30.000 años. ¿Por qué se tardó tanto en domesticar a los caballos? Su carne y su leche son más digestibles que la de la mayoría de los rumiantes.

La respuesta puede ser geográfica, pero también puede estar en su comportamiento. Los rumiantes vagan por ahí paciendo, mientras su prole duerme profundamente abriendo así la posibilidad de que un cazador al acecho localice y se lleve uno. Si la madre regresa furiosa, el cazador también cena. Las yeguas nunca dejan a sus potros, sino que los cuidan mientras duermen. Los sementales también protegen a los potros. Llevarse potros no es fácil. Los primeros caballos capturados parecen haber sido machos jóvenes de bandas de solteros, cuya audacia y curiosidad naturales pueden haberles llevado a ser atrapados más fácilmente que los animales de cría, que son más cautelosos.

La domesticación tiene varios efectos. Altera el estilo de vida de un animal, obligándolo a pasar a un nuevo nicho ecológico. Incluso dentro de la misma especie, los animales varían en cuanto a adaptabilidad: algunos no prosperan, aunque los que

tienen reacciones menos agudas al estrés sí. El proceso de domesticación selecciona solo a ciertos individuos con tolerancia al estrés.

En segundo lugar, queremos animales que sean fáciles de manejar: tranquilos, amables, indulgentes. Los agresivos son devorados primero y no viven para reproducirse. Los animales estúpidos, aquellos a los que no les importan nuestras inconsistencias, nos gustan más que los inteligentes, que aprenden con una sola experiencia. La domesticación reduce el tamaño del cerebro, generalmente un 10 por ciento, aunque en los cerdos lo hace tanto como un 30 por ciento (Kruska 1988).

En tercer lugar, criamos a partir de animales ya domesticados: domar animales salvajes es un trabajo duro, a menudo peligroso y decepcionante. Una vez que una yegua ha sido domesticada, sus potros jóvenes se doman fácilmente.

La combinación de estos efectos hace que la amplia variación genética típica de las poblaciones silvestres se reduzca drásticamente en las poblaciones domésticas, que son, en general, menos inteligentes y tienen reacciones menos severas al estrés. Las razas domésticas, que se convierten en consanguíneas, son a menudo cruzadas con otras razas domésticas, lo que aumenta su variabilidad genética, pero la selección original deja sus marcas en el ADN en lo que se denomina «cuello de botella genético». Estos cuellos de botella también pueden producirse cuando una población se ha reducido a unos pocos individuos. Toda la población existente del caballo de Przewalski procede de nueve caballos; algunas razas autóctonas, como los ponis Exmoor y el asturcón, se extinguieron antes de ser recuperadas, por lo que su patrimonio genético es muy limitado. Aunque nos gusta la uniformidad morfológica resultante, no sabemos hasta qué punto su comportamiento genéticamente controlado también sufre un efecto de cuello de botella. A juzgar por los caballos asilvestrados, que regresaron a la naturaleza como patos al agua y han colonizado con éxito pequeñas islas, altas montañas, desiertos y pantanos, no mucho. Las reacciones innatas de los caballos domésticos a todo lo que perciben como una amenaza, el legado de su evolución como animales de presa, sigue siendo nuestro mayor problema con ellos.

Lo que la actual evolución del caballo sugiere es que las dos grandes presiones de la selección que dieron forma al cuerpo del caballo –comer hierba y no ser devorado por los depredadores– también habrían dado forma a su comportamiento. Una hipótesis razonable es que su antiguo hábito de tener una intensa vida social refleja estas tendencias evolutivas, tanto en lo que se refiere a la falta de competencia por los recursos básicos como a su necesidad de desplegar un comportamiento defensivo frente a los depredadores.

¿Es esto lo que los estudios de caballos salvajes nos muestran?

CAPÍTULO 3

Estudios de etología equina

La etología es el estudio del comportamiento de los animales salvajes en su hábitat natural. Aunque hay un gran número de caballos «salvajes» que viven sin ningún tipo de gestión o injerencia en todo el mundo (excepto en los bosques tropicales, la sabana de mosca tse-tsé y los helados polos), casi sin excepción son criados, no a partir de poblaciones salvajes originales, sino de caballos domésticos que escaparon para reproducirse como si fueran salvajes. Son pues salvajes.

La etología equina tuvo un lento comienzo. Los etólogos tenían prejuicios respecto al estudio de animales domésticos fugados, incluso de aquellos que se habían enfrentado y sobrevivido a los mismos problemas que las verdaderas especies silvestres durante generaciones. Curiosamente, las dificultades del estudio de los animales salvajes en cautiverio no parecían tan obvias. Se estudiaron lobos, babuinos y chimpancés en los zoológicos y se extrajeron conclusiones influyentes acerca de su comportamiento. Más recientemente, como se ha observado con gran detalle en el comportamiento de lobos, babuinos y chimpancés salvajes, el contraste entre su comportamiento y el de los cautivos ha puesto de manifiesto que los animales en cautividad sufren un estrés conductual y social que altera su comportamiento, y que dicho comportamiento alterado no es natural, sino consecuencia de condiciones antinaturales que equivalen a un bienestar deficiente. El comportamiento de los animales salvajes que una vez fueron domésticos se convierte en la clave para comprender por qué sus homólogos que están aún domesticados, cuya motivación innata y habilidades específicas de aprendizaje están tan adaptadas en la naturaleza, a menudo parecen estúpidos o incluso autodestructivos, y muestran un comportamiento relacionado con el estrés cuando, a nuestros ojos, están bien cuidados. Para el caballista, el estudio del comportamiento de los caballos salvajes es la base para entender por qué los caballos domésticos se comportan como lo hacen y si los tratamos adecuadamente.

PRIMEROS ESTUDIOS

El primer estudio general sobre el comportamiento de los caballos fue realizado en 1972 por Stephanie Tyler con ponis de New Forest. Estrictamente, estos ponis no son salvajes: hay pocos sementales, que a menudo no viven todo el año con las yeguas, y una vez al año se elimina a los potros. En invierno se les da heno que, al estar amontonado, crea competencia (lo mismo ocurre con las golosinas ofrecidas por los

turistas y los restos de cosas buenas que estos dejan). Se establecen relaciones ganadoras y perdedoras entre los competidores. Mientras que muchas de las observaciones de Tyler se corresponden perfectamente con las de los verdaderos caballos salvajes –cómo los caballos dividen su día en períodos para pacer, seguidos de descanso y de movimiento; cómo se revuelcan, se deshacen de las moscas, demuestran enojo o comportamiento de unión (afiliativo); cómo cortejan, copulan, crían a sus potros, y cómo sus potros se independizan gradualmente–, sus observaciones sobre las relaciones sociales sin embargo a menudo no lo hacen. La ausencia relativa de machos y las relaciones competitivas cambian la dinámica social de los grupos.

Manadas de caballos salvajes¹⁴

Al iniciarse los estudios sobre las verdaderas poblaciones silvestres, el comportamiento de los machos, cuando constituyen aproximadamente la mitad de la población, se hizo evidente. En 1976 Feist y McCullough publicaron lo que ahora es un estudio clásico sobre los mustangs en las montañas de Pryor, Wyoming. Encontraron que los caballos salvajes no viven solos sino en manadas de dos tipos principales: bandas natales y bandas de solteros.

Las bandas natales son unidades reproductoras. Normalmente tienen uno, a veces dos o más, sementales; una media de tres a cinco yeguas, aunque algunas, especialmente las de dos sementales, tienen muchas más y otras menos; y jóvenes de hasta unos dos años de edad que cuando alcanzan la madurez sexual dejan la banda y se unen a otra. Esta dispersión natal, como se le llama, minimiza las posibilidades de endogamia, y ambos sexos la practican.

Los potros se unen al segundo tipo de banda, una banda toda de machos solteros, donde permanecen hasta que incorporan yeguas y forman sus propias bandas natales.

Ocasionalmente se encuentran bandas mixtas de jóvenes errantes, no vinculados a ninguna manada principal; estos grupos mixtos de iguales, como se les llama, no son vistos invariablemente como sucede con las bandas natales y de solteros.

Estudios posteriores confirmaron estos grupos como la regla general en los caballos salvajes. Pelligrini estudió los mustangs en Nevada, Salter y Hudson, los de las altas Rocosas de Alberta, Miller los del Desierto Rojo de Wyoming; Berger se desplazó arriba y abajo por el desierto vertical del Gran Cañón antes de hacer un estudio continuado de cinco años de inmenso valor en la Gran Cuenca de Nevada, donde las montañas de 2.600 metros rodean una cuenca que se seca considerablemente en verano. Patrick Duncan y otros, entre ellos Claudia Feh, estudiaron una manada de ponis de la Camarga sin gestión de ningún tipo, aunque en los últimos años la población ha crecido hasta el punto de que la gestión se hace esencial. Welsh observó una población de ponis en la isla de Sable, una pequeña isla arenosa en medio del Atlántico Norte donde el hambre era la causa más común de

muerte. Algunas poblaciones insulares provienen de naufragios, otras del abandono deliberado por parte de los marineros. Una línea de islas de arena a lo largo de la costa este de los Estados Unidos, Chincoteague, Assateague, Shackleford Banks y el Santuario Rachel Carson son el hogar de unos ponis salvajes que han sido objeto de muchos estudios, ya que son bastante mansos, fáciles de observar y de acceder, en contraste con los remotos mustangs y los brumbies, que tienden a ser cautelosos con la gente. Además, se han realizado estudios japoneses de los ponis de la isla de Misaki, estudios de caballos neozelandeses que comparten su zona de campeo con maniobras del Ejército, y estudios de ponis asturcones y gallegos en las montañas españolas; ahora tenemos muchos estudios de caballos salvajes.

A medida que se acumulaban los resultados, a veces parecían diferir ampliamente, lo que no parecía sorprendente dada la variedad de variables. No todos los caballos llamados salvajes viven sin ningún tipo de gestión. Algunos, como los de Tyler, son agrupados cada otoño (la deriva) y los potros especialmente son retirados, dejando un semental para veinte o treinta yeguas (Chincoteague, Asturias, Galicia). Algunos estudios son mucho más intensivos, cuidadosos o a largo plazo que otros; los informes de la población local pueden sufrir interpretaciones imaginativas; los estudiantes que están realizando una tesis pueden saber etología y estadística pero no estar familiarizados con aspectos del comportamiento equino, o estar tan familiarizados con ellos que su interpretación habitual tiña sus observaciones.

Por lo tanto, los resultados y las conclusiones pueden estar en desacuerdo debido a la existencia de diferencias genuinas en la población que reflejan adaptaciones a diferentes entornos, o debido a diferencias en el mantenimiento, el método, los términos y las interpretaciones, todos ellos factores humanos. Linklater (2000) resumió los resultados de diecinueve estudios, incluidos los de la cebra, y mostró que las diferencias no se debían a los caballos sino a factores humanos. (Advertencia para el lector: no se conforme con la lectura de los extractos de las conclusiones presentadas en un resumen de Internet. Lea el documento completo y preste atención a cómo se realizó el estudio.)

La conclusión de Linklater fue que los caballos salvajes de todo el mundo, sin importar su origen racial o las amplias variaciones de sus hábitats –desierto, pantano, alta montaña, pequeña isla superpoblada, pastizales, sabana– siempre tienen la misma organización básica: viven en bandas reproductoras poliginias, practican la dispersión natal y los machos no reproductores viven juntos. Ninguno de los dos tipos de bandas es territorial, aunque sí tienen zonas de campeo. Cuando la proporción semental/yegua es baja como resultado de la gestión que se realiza con ellos, los sementales tienen bandas natales y las yeguas sobrantes vagan solas con su descendencia o en manadas pequeñas. Cuando entran en celo, estas yeguas huelen a un semental, se presentan para ser cubiertas y se marchan de nuevo.

Es evidente que un sistema de este tipo tiene raíces innatas, que no han sido modificadas por las circunstancias ambientales.

DEFINICIONES Y DESCRIPCIONES

Dado que las definiciones de los términos que usamos son importantes, para evitar confusiones aquí incluyo algunas que utilizo en este libro (pero tenga en cuenta que otros autores pueden no hacer las mismas distinciones).

Agrupación y asociaciones vivas de caballos

- **Una banda** es un número de caballos salvajes (ferales) o en libertad que viven juntos por libre elección durante meses o años.
- **Un grupo** es un número de caballos domésticos que viven juntos, no por elección sino porque los hemos puesto juntos. Su espacio vital es muy reducido y a menudo son alimentados a mano, por lo que las influencias en su comportamiento social son más parecidas a las de los animales de zoológico que a las de los animales salvajes.
- **Los caballos salvajes** son aquellos que no tienen ningún tipo de gestión – excepto, evidentemente, su exclusión de las mejores áreas de pasto, reservadas a las vacas– como los mustangs (EE.UU.), los brumbies (Australia), los cimarrones (Sudamérica), los baguales (Patagonia) y similares. Assateague, lugar de numerosos estudios, tuvo tal problema con la sobrepoblación que algunas yeguas recibieron inyecciones anticonceptivas de largo plazo que les impidieron reproducirse durante varios años. Las yeguas tratadas tienden a cambiar de banda con frecuencia, perturbando la estabilidad de la misma (Núñez *et al* 2009).¹⁵ La isla es popular entre los turistas por lo que los ponis suelen ser alimentados a mano o acariciados, o pelean por la basura. Así que, aunque siempre se ha considerado un pilar de los estudios de caballos salvajes, los ponis de Assateague están sujetos en realidad a una buena dosis de influencia humana.
- **Los caballos en libertad** están sujetos a un sistema de gestión que modifica las relaciones sociales, como un número reducido de sementales consecuencia del sacrificio de los potros o alimentación invernal, pero son libres de elegir a sus compañeros: Chincoteague, Bosque Nuevo, Asturias, Galicia; ponis autóctonos y caballos de carne criados en libertad en las colinas, la manada del Tour du Valat en la Camarga.
- **Una zona de campeo** es un territorio no defendido en el que vive una banda. La zona de campeo tiene zonas centrales en las que la banda pasa al menos el 50% de su tiempo y áreas periféricas que visita regularmente. Ocasionalmente, cada pocos meses más o menos pueden hacer expediciones exploratorias más lejos.

Sin embargo, las bandas natales son notablemente leales a sus zonas de campeo principales. Incluso cuando hacen migraciones anuales hacia las montañas para escapar del calor y huyen a zonas más bajas, regresan a la misma zona durante el resto del año. Linklater muestra que esta lealtad se relaciona principalmente con el semental. En un extremo de Shackleford Banks los sementales son más leales y defienden más sus zonas centrales que las yeguas, que tienden a vagar de un lado a otro. La cuestión de si se trata de un verdadero comportamiento territorial es discutible, ya que carece de otras características del comportamiento territorial. De hecho, todas las yeguas, al cambiar de banda, también cambian de zonas de campeo.

Las zonas de campeo se superponen, especialmente en pastizales ricos o en aguas estancadas, lo que crea oportunidades para cambios de banda. Las zonas de campeo de las bandas natales varían desde 25 km² en malas condiciones, como los desiertos, hasta 0,2 km² en islas superpobladas. Las bandas más grandes abarcan mayores distancias. Las zonas de campeo de las bandas de solteros son mucho más grandes, ya que van explorando y espiando a las bandas natales, buscando yeguas sin parar: alguna podría estar deambulando por ahí, una potra podría estar lista para la dispersión natal, un semental que estuviera envejeciendo podría tener un descuido.

Miembros y características de las bandas natales

Las bandas natales son a menudo popularmente llamadas «harenes», un término engañoso ya que parece implicar que un semental tiene el control absoluto de las yeguas. Pero, en primer lugar, las bandas natales en todas las poblaciones a veces tienen dos o más sementales, no solo uno. En segundo lugar, aunque las bandas natales son bastante estables –son los grupos reproductores más estables que se observan en los ungulados–, las yeguas pueden cambiar de banda y lo hacen si así lo desean. Especialmente cuando son jóvenes, puede llevarles un tiempo establecerse en una sola banda. Las yeguas de más edad suelen ser más leales a un semental (¿o a su zona de campeo?). Dependiendo de la población, hasta un 30 por ciento de las yeguas optan por cambiar de banda en un año, y el semental no puede detenerlas si están decididas a marcharse. Él no las controla, aunque sea su consorte.

Una banda es una banda porque se mantiene separada de otras bandas; sus miembros se mueven de una actividad a otra como una unidad, comiendo o descansando (estas dos actividades ocupan alrededor del 90 por ciento del tiempo).



Foto 3.1. La posición habitual del semental está en las afueras de la manada, y se coloca entre la manada y cualquier amenaza o suceso inusual, como un fotógrafo entusiasta. Pottokas, España.



Foto 3.2. Al criar, el semental adopta una postura inconfundible. Aunque sus orejas estén aplastadas y las fosas nasales arrugadas muestren enojo, está recuperando a este joven a la seguridad de la banda, no alejándolo (Foto: Javier Solís)

Sementales

Los sementales son los protectores de las bandas y se enfrentan a amenazas externas como los depredadores, otras bandas o solteros merodeadores. Son los guardaespaldas de las yeguas, pagados con el derecho a tener potros. Instintivamente defienden tanto sus derechos de cría como a sus potros.

Cuando marchan, el semental suele ser el último, pues desde esa posición puede ver que están todos presentes. Cuando pastan o descansan, generalmente ocupa una posición periférica. Pasa mucho más tiempo vigilando que las yeguas que, a menudo preñadas y amamantando, deben pasar más tiempo comiendo que él (Duncan y Boys). Rifa, que aclaró el papel del semental en los ponis asturcones que son presa de los lobos, vio que las yeguas están pendientes de su actitud y sus acciones si el peligro acecha, cuando él se coloca entre la banda y la amenaza. Puede guiarlos o alejarlos del peligro. Al conducirlos en banda, baja la cabeza y, con las orejas aplastadas, la bambolea con el cuello extendido, signo inequívoco del que todos los de su banda se alejan. También usa esta postura para llevar a los miembros extraviados de vuelta a la banda, o para agrupar o mover a la banda cuando otros machos están cerca.

El semental tiende a considerar la aproximación de otros machos a sus yeguas como una amenaza, pero ¿cuánto de cerca es demasiado cerca? Los estudios son muy vagos respecto a esta cuestión, aunque uno señala que las bandas nunca están a menos de cien metros de distancia unas de otras. Según mi experiencia, depende de la población, de las circunstancias, de la época del año e incluso de cada semental. En las Montañas Nevadas, los brumbies a los que pasé dos semanas intensivas estudiando estaban siempre a kilómetros de distancia, nunca a la vista el uno del otro. En islas pequeñas y llanas superpobladas esto es imposible. En el páramo de Cotopaxi (Ecuador), a 4.200 m. de altitud, muchas bandas de animales salvajes pastaban pacíficamente en una rara zona de buen pasto, de unas ocho hectáreas, dando la impresión de ser una manada grande que fluctuaba a medida que las bandas iban y venían. Solo un escrutinio cuidadoso reveló que cada banda rara vez se mezclaba con otra, dejando una tierra de nadie de unos veinte metros entre ella y la siguiente. Dado que los miembros de la misma banda podían estar a veinte metros de distancia, la primera impresión fue la de una manada homogéneamente dispersa. Las bandas recién llegadas tomaron posiciones periféricas y se abrieron paso gradualmente hacia un mejor pasto sin ningún conflicto. Berger también menciona a las manadas que pastan juntas sin ningún tipo de conflicto. En estas ocasiones los jóvenes deambulan y saludan a los de otras bandas, aunque las yeguas no lo hacen. Esto permite a los jóvenes tener una idea de a dónde ir en la dispersión natal. En invierno o en época no reproductiva, los sementales están más relajados en lo que respecta a la proximidad y defensa de las yeguas.



Foto 3.3. Dos bandas fusionadas en Cotopaxi cuyos miembros se entremezclan. Una tercera banda (izquierda) está muy cerca pero separada. (Foto: Javier Solís)



Foto 3.4. Después de olerse entre sí, estos dos sementales se muestran furiosos, chillando y golpeando sus patas delanteras y arqueando el cuello. (Foto: Javier Solís)

Quando las bandas se encuentran inesperadamente, por ejemplo al marchar, los sementales se detienen y se miran fijamente, y luego se lanzan de cabeza unos a

otros. Los sementales y las yeguas son parecidos, y a juzgar por sus agudas expresiones, dos sementales que se ven esperan que el otro sea una yegua. Se encuentran, se huelen los morros con cuidado, luego se mueven para olerse la cruz, y luego debajo del vientre. Ambos gritan con horror: «¡es macho!». En el peor de los casos, hay una breve e intensa explosión de encabritarse, piafar y morderse entre sí. Joel Berger, que presencié 499 enfrentamientos de este tipo en los mustangs de Nevada, afirma que la mayoría duró menos de treinta segundos y que en el 98,5 por ciento de los casos no hubo un ganador claro. En el mejor de los casos, esta fase consiste en manotazos furiosos con los anteriores y chillidos agudos. Habiendo decidido no tener una pelea de verdad, los sementales tratan de impresionarse mutuamente, arqueando sus cuellos, dando manotazos y haciendo «passage», ese trote elevado y encantador que también usan para impresionar a las yeguas. En particular, hacen «passage» en paralelo, como si quisieran ver quién puede brincar más alto. Finalmente se calman con el «gran ritual de la pila de estiércol».

Un semental, con aire pomposo, huele el suelo, avanza y defeca donde ha oído, gira y huele lo que ha hecho y se retira a pocos metros. El segundo se adelanta, huele el estiércol y, levantando los pies en alto para no contaminarlos con la materia ofensiva, pasa por encima de ella y excreta por encima. Se da la vuelta, huele la pila y, convencido de que su olor prevalece, se retira unos metros. El primero regresa, huele la pila combinada, camina por encima de ella, estercola encima, se da la vuelta para olerla, se retira. El segundo semental da un paso adelante, huele... Esto continúa hasta que no les queda nada de excremento; sus últimos esfuerzos son del tamaño de un guisante. Todo el ritual se realiza con una solemnidad tan inmensa que se puede reconocer a kilómetros de distancia. Luego ambos regresan con sus yeguas.

Esta actuación francamente absurda les da a ambos sementales la oportunidad de relacionar el olor a estiércol con un individuo en particular cuya fuerza y capacidad de lucha se han puesto a prueba durante el breve enfrentamiento. Rubenstein y Hack demostraron que los sementales pueden reconocerse por el olor de su estiércol. Ninguno de los dos quiere pelear, pero un semental sabio se beneficia de saber lo que podría pasar si el otro quisiera hacerlo, por ejemplo si una yegua errante estuviera en celo. A lo largo de los senderos en áreas comunes a varias bandas, los sementales usan pilas de estiércol común, oliendo cuidadosamente la última aportación antes de añadir la suya propia y oliendo el resultado, de modo que cada uno sabe quién ha pasado antes. Un semental puede decidir que otro está a solo unos minutos de distancia y hacer dar la vuelta a sus yeguas reagrupándolas.

Rubenstein también ha demostrado que, en las condiciones más bien especiales de Assateague, donde el pasto es tan limitado que la hambruna es la principal causa de muerte y el buen pasto se limita a pequeñas manchas, los sementales más débiles reconocen a los más fuertes y alejan sus bandas si llegan los más fuertes. Un semental más fuerte es pues capaz de beneficiar a sus potros, haciendo que sus madres consigan mejor hierba cuando lo deseen. No es de extrañar que las yeguas tiendan a

elegir a estos sementales más fuertes. Sin embargo, no se ha demostrado un efecto similar en otras poblaciones sin esas condiciones especiales limitantes, aunque la zona de campeo varía en cuanto a calidad y, como resultado, en la producción de potros.

Los solteros (ver abajo) raramente son bien recibidos y honrados con el ritual de reunión de los sementales. Los sementales tienden a salir corriendo hacia ellos instantáneamente, mordiendo sus costados y grupas mientras huyen. A veces, sin embargo, un semental saluda a uno e incluso juega un poco con él. Berger, cuyo estudio a largo plazo le permitió conocer la paternidad y la historia de cada caballo hasta un punto que otros no han conseguido, vio que era probable que el soltero fuera el hijo del semental, embarcado ahora en una nueva etapa de su vida.





Fotos 3.5a y 3.5b. Ritual del estiércol. Los dos sementales se turnan para oler y estercolar en el estiércol del otro (Fotos: Javier Solís).

Yeguas

Las yeguas dedican sus vidas a la crianza de los potros, seguras sabiendo que la vigilancia del semental las protege del peligro. Aunque prefieran pastar junto a una yegua antes que con otra, no forman las exageradas amistades que se ven en los caballos domésticos. Tampoco se acicalan mutuamente con otras yeguas adultas, aunque sí lo hacen con el semental, sus potros, y a menudo sus crías (Granqvist *et al.*).

No hay indicios de que compitan por la hierba. Cuando el pasto es escaso se esparcen, evitando la competencia. Como esto generalmente coincide con la temporada de no cría, los sementales están más relajados para dejarlas ir más lejos, una oportunidad para cambiar de banda o para que un soltero en alerta se lleve a una. Cuando el agua escasea y tienen sed empujan y embisten para llegar primero.

Las yeguas, sin embargo, protegen la estabilidad de la banda al tratar de expulsar a cualquier yegua que trate de unirse a ellas, un movimiento que puede ser contrarrestado por un semental que la integre en la banda. Al final le permitirán estar a su lado e integrarse en la banda. Las bandas estables tienen más éxito reproductivo que las inestables; también lo tienen las bandas de sementales que evitan conflictos. Las yeguas leales que no cambian de banda también se reproducen mejor. Los potros pequeños maman hasta cuatro veces por hora, por lo que la interrupción de la alimentación puede perturbarlos fácilmente. Cuando la yegua no está en las mejores

condiciones posibles, como ocurre con los caballos salvajes, las interrupciones pueden causar la debilidad de un potro o incluso su muerte. Cuanto más tranquila y estable sea una banda mejor será su tasa de reproducción. Los caballos domésticos también tratan de proteger la estabilidad del grupo rechazando a los recién llegados, y los recién llegados que son tranquilos y amigables son más fácilmente aceptados que los que son nerviosos o conflictivos.

Dispersión natal

Cuando una potra tiene el celo, se siente atraída por el olor de su padre y le incita, a menudo de una manera bastante desconcertante, levantando la cola, orinando con frecuencia y «guiñándole el ojo» con la vulva. Él la ignora con firmeza; puede incluso irritarse con sus pretensiones fuera de lugar y ahuyentarla. Finalmente ella se va a buscar otro macho. Dado que los machos pueden detectar el olor de una yegua en celo a kilómetros de distancia, es posible que haya algunos en los alrededores. A veces la potra después del apareamiento regresa a su banda natal (y madre) y no se va hasta el año siguiente, pero estas yeguas tienen menos posibilidades de criar un potro sano que las que se instalan rápidamente en una nueva banda. El hábito del semental de permitir que sus potras confraternicen con otros cuando las bandas están cerca parece ayudar.

Los sementales no parecen tener una forma mágica de conocer a sus propias hijas. Su regla es no aparearse con una potranca que haya nacido y crecido dentro de la banda. Si el semental ha incorporado una yegua que ya estaba embarazada de otro semental, o un soltero se ha colado en su banda, no se apareará con su hija. Por el contrario, si ha perdido una yegua preñada y más tarde conoce a su hija, con gusto se apareará con ella. Por lo tanto, el mecanismo no siempre evita la endogamia, aunque sí lo hace en la mayoría de los casos. Del mismo modo, las yeguas no permiten que los potros de la banda se apareen con ellas sino que los rechazan con furia.¹⁶

Los potros se van por su propia voluntad entre los dos y los cuatro años de edad, sin ninguna agresión por parte de sus padres, y se unen a una banda de solteros.

La banda de solteros

La banda de solteros está formada por machos sin yeguas, en su mayoría de hasta siete u ocho años de edad, y en ocasiones por machos viejos que han perdido a sus yeguas. Se divierten mucho jugando y peleando juntos, investigando cualquier cosa que les guste y acosando a los sementales de la banda natal. Tratan de llevarse yeguas, de seguir yeguas perdidas: una vida despreocupada para desarrollar fuerza, agilidad y habilidades de lucha, aprender sobre el peligro potencial y el hábil uso de las señales sociales y «*cherchez la femme*».

De soltero a semental

La mayoría de los solteros no logran aparearse hasta los seis años de edad más o menos, y la mayoría no puede mantener una banda natal hasta los siete u ocho años. Cuando son más jóvenes y adquieren yeguas, generalmente las pierden: simplemente parecen no ser lo suficientemente serios o atentos. En la mayoría de los casos adquieren yeguas sin pelear: estando alerta por si aparece una potra en dispersión natal; al quitarle una yegua a un semental despistado, o en bosques espesos o matorrales; al encontrar a una yegua separada de su grupo durante el parto... surgen oportunidades para aquellos que mantienen los ojos abiertos. Pero si los años pasan y un soltero no ha tenido suerte, puede decidir luchar con un semental residente por su manada. Sus frecuentes peleas de juego permiten a un soltero ser capaz de evaluar su habilidad: los solteros más jóvenes no intentan batallas frontales sino que se limitan a tratar de llevarse a las yeguas.

Estos solteros mayores a menudo ya han asumido un papel de sementales en la banda de solteros, reuniendo a los demás, ocupándose de la vigilancia y del papel principal de defensa; entonces pueden pasar tiempo viviendo solos. A medida que los niveles de testosterona aumentan con la madurez, el soltero se vuelve más decidido en su búsqueda de yeguas; la persistencia es una de las características de la testosterona.



Foto 3.6. Una banda de solteros vigila al semental Lazan. A la izquierda, Elegante y Bambino, a los que luego vimos como sementales. El de la capa clara es Padrote. A la derecha, Mechas, que murió de piroplasmosis tres años después.

Las batallas son iracundas, espantosas y pueden resultar en heridas letales para cualquiera de los participantes, por lo que no se emprenden a la ligera. Los movimientos son los mismos que en las peleas de juego: ponerse de manos y lanzarse a derribar al otro, morderle la yugular detrás del codo para que caiga de rodillas, y luego morderle los tendones. Las orejas son vulnerables, y también lo son

las planas espaldas. El residente, especialmente cuando persigue al intruso, es probable que acabe con los dientes o la mandíbula rotos por una coz bien dirigida. Puede haber sesiones repetidas. Pero al final, el soltero, si ha elegido al oponente correcto, gana.

Inmediatamente ahuyenta a las yeguas con furia mordiéndolas, o puede obligarlas a entregarse a la fuerza. Esto produce el aborto si la yegua tiene menos de cinco meses de embarazo, aunque no más tarde. Aunque la yegua no necesariamente vuelve a entrar en celo después de abortar, y de hecho rara vez produce un potro hasta bien pasado un año después de ser montada, el nuevo semental al menos habrá eliminado a los hijos de su rival (Berger).

Recientemente se ha prestado mucha atención a los informes de sementales que matan potros, especialmente a los machos. El primero, proveniente de lo que se consideraba una manada totalmente salvaje en la Camarga, nos sorprendió a los que observamos caballos salvajes hasta que tras una lectura más detallada se descubrió que los sementales en cuestión habían sido confinados durante el invierno y liberados de improviso con las yeguas. (*Aviso para el lector: lea la letra pequeña.*) La matanza de potros no se ha visto en caballos salvajes y no forma parte de su comportamiento normal; tampoco se ha observado en sementales que viven permanentemente con yeguas, sino solo cuando los sementales son liberados con yeguas y potros pequeños después de haber sido confinados, por lo general durante todo el invierno. E incluso entonces es raro. Los caballos no son leones.

Sin embargo, una vez ha incorporado a sus yeguas, el comportamiento de un semental cambia tan pronto como las tiene. Ya no busca yeguas –aunque si deciden unirse a él las acoge–, sino que se ocupa de defender lo mejor posible a las que tiene.

Bandas natales con varios sementales

Las bandas natales con varios sementales son más comunes en algunas poblaciones que en otras, aunque se ven en todas. Miller demostró que en el Desierto Rojo, donde las fuentes de agua son extremadamente escasas y las manadas pueden tener que hacer cola para usarlas, las manadas grandes automáticamente se saltan la cola y beben primero. Como las manadas de dos sementales son a menudo más grandes que las de un solo semental tienen ventaja.

Las relaciones entre dos sementales de una manada varían. De alguna forma, un semental no deja que el otro se aparee en absoluto, mientras que el segundo defiende la manada contra otros machos y peligros. Los costes del segundo parecen superar con creces los beneficios, pero se le permite aparearse y llevarse a las hijas del primer semental para formar su propia banda natal, por lo que parece que está participando en un juego de espera. Otra modalidad es la de dos sementales débiles que viajan juntos, cada uno respetando el derecho del otro a criar con sus propias yeguas. Una tercera es la de dos amigos solteros que, tras haber adquirido yeguas juntos, las comparten. Cualquiera que sea el arreglo, estas bandas no son tan estables como las manadas de un solo semental y tienden a romperse después de meses o

pocos años; un argumento desarrollado por Feh (la banda de la Camarga), que las ve como verdaderas alianzas que benefician a ambos socios, y Linklater (caballos Kaimanawa de Nueva Zelanda), que las ve como una incómoda tregua temporal que se abandona con facilidad.¹⁷



Foto 3.7. Una banda con dos sementales en Cotopaxi, Ecuador. Los dos últimos caballos, el negro y el castaño, son sementales (Foto: Javier Solís).

HIPÓTESIS

Las hipótesis que se nos plantean tras nuestra rápida ojeada a la evolución equina fueron las siguientes:

- a) Los caballos tienen una intensa y compleja vida social
- b) la competencia por el control de los recursos es inexistente o mínima
- c) la defensa de los depredadores es primordial y afecta a las relaciones sociales

Estas hipótesis han sido confirmadas parcial, pero no totalmente, por los estudios existentes, que no han analizado necesariamente el comportamiento desde ese punto de vista.

¿Los caballos son sociales? Ciertamente lo son, de un modo compulsivo. En comparación con otros ungulados, sus bandas son pequeñas y estables, y tienen intrincadas relaciones individuales con otros miembros de la banda.

¿Existe algún signo de competencia por los recursos entre los miembros de la misma banda? En cuanto a la comida, ninguno; en la medida de lo posible evitan la competencia, aunque no pueden evitar propinarse unos cuantos empujones cuando tienen sed.

En condiciones extremas a veces se observa competencia entre bandas, como en el estudio de Miller sobre el acceso a un pozo de agua, en el que el tamaño de la banda gana, o en el de Rubenstein, en el que las bandas con sementales fuertes tienen acceso preferencial a los pequeños pedazos de buena hierba. Rubenstein niega la competencia dentro de la banda incluso en este caso.

Sin embargo, el sistema de apareamiento poliginio, en el que hay varias yeguas por semental, por supuesto provoca competencia. Maximizar el número de potros, que es la preocupación del semental, está relacionado con –aunque no es totalmente

dependiente de— preñar al máximo número de yeguas. Maximizar el número de potros vivos y sanos también depende de que sus madres estén bien alimentadas y de que los depredadores no se los coman. La calidad de la zona de campeo afecta a la fertilidad, el crecimiento y la supervivencia del potro; también puede afectar a la elección del semental por parte de la yegua, ya que el semental es más leal a la zona de campeo. Lo que determina qué semental tiene qué zona de campeo es un tema que no ha sido abordado, pues no defienden sus zonas de campeo, ni tampoco la pregunta de por qué tienen zonas de campeo.

Mientras que los caballos que ya se juntan con yeguas no compiten entre sí por más, los solteros claramente compiten para obtener yeguas. Al principio adoptan la estrategia de tratar de robar cubriciones, pero gradualmente cambian a la de las asociaciones permanentes. No se sabe cómo eligen una zona de campeo de buena calidad que permita criar potros fuertes y atraiga a otras yeguas, ya que ningún estudio, ni siquiera el de Berger, es lo suficientemente extenso como para seguir la historia de un soltero hasta que se convierte en un semental maduro con años de producción de potros a sus espaldas. Tampoco se ha investigado si un semental es más intrínsecamente atractivo para las yeguas que otro, o qué es lo que le hace serlo, aunque Asa y otros han demostrado que a la hora de elegir los sementales que viven en libertad tienden a preferir a las yeguas maduras. Son criadoras más confiables.

De hecho, la gran pregunta de por qué los caballos tienen ese sistema de apareamiento, la base de su vida social, no ha sido planteada. Los ungulados en general son conocidos por tener muchos sistemas de apareamiento diferentes, que se dividen en dos grupos principales (Isvaran 2005). Uno es la defensa femenina, cuando un macho defiende a la hembra contra los demás; este sistema incluye parejas a largo plazo o estacionales, harenes, defensa femenina en grupo como en el caso de los caballos, defensa en una gran manada mixta como los búfalos, o defensa temporal de una hembra dispuesta a la que se le ha encontrado deambulando (vagando). La otra es la defensa de los recursos, cuando el macho defiende algún lugar atractivo y la hembra va a él, como en varias formas de territorialismo y *lekking* (es lo que pasa en la berrea). La mayoría de los ungulados cambian de estrategia con bastante facilidad según las circunstancias, como la densidad de la población o la disponibilidad de recursos. Los caballos no lo hacen. Aparte de aparearse a escondidas cuando son solteros más jóvenes, se aferran rígidamente a su sistema de bandas natales, solo con la ligera variación de tener a veces manadas multi-masculinas. ¿Por qué? Con tantas opciones abiertas, esto debe suponer alguna ventaja para ellos.

En cuanto a nuestra tercera pregunta, la de la defensa contra los depredadores, no existen estudios en absoluto al respecto. Lo que hacen frente a los ataques, cómo afecta la defensa a las relaciones sociales, si el sistema de apareamiento es en sí mismo una adaptación a la defensa, si el sistema de rango de origen está conectado con esto de alguna manera; una multitud de preguntas surgen de la consideración de

que la presión de selección natural primaria del caballo parece haber sido la amenaza de los depredadores. Pero no han sido examinadas.

MIS PROPIOS ESTUDIOS

Afortunada por haber pasado mis años de grado y posgrado entre muchos etólogos eminentes y haber escuchado sus argumentos en materia de desarrollo, me cansé sin embargo de la vida académica y sus limitaciones y regresé a la tierra de mis padres, las montañas galesas. La doma y el adiestramiento de los ponis galeses «salvajes» criados en las colinas fueron haciendo que la conexión entre la etología académica y el adiestramiento práctico de los caballos se hiciera evidente, aunque en esos primeros años solo había salido a la luz el estudio de Tyler. Los esfuerzos para desarrollar métodos de entrenamiento que evitaran las resistencias normales, las dificultades y los accidentes relacionados con la doma de caballos apuntaban inexorablemente a que la clave estaba en la etología. Sin embargo, la etología equina, aunque fascinante a medida que se iba desarrollando y que a menudo me proporcionaba datos científicos sólidos para confirmar mis sospechas, no me dio respuestas a las preguntas que me acosaban, incluidas las que no tenían una aplicación práctica inmediata sino que eran simplemente vías para comprender al caballo.

Si usted trata con caballos criados en libertad, o maltratados, no puede dejar de sentirse impresionado por su terror y paranoia. ¿Cómo lidian con eso en la naturaleza, donde los peligros son reales?

Así comenzó mi búsqueda de caballos salvajes y en libertad en cualquier lugar donde pudiera encontrarlos: ponis autóctonos de las montañas criados en grupos semi-salvajes; mustangs en Arizona, brumbies en los Nevados, cimarrones en Venezuela, criollos en Cotopaxi, baguales en la Patagonia y la manada salvaje de pottokas que organicé en España.

Mis herramientas son mis ojos, unos prismáticos, un cuaderno, un cronómetro y un contador; ninguno de los sofisticados métodos de recopilación y análisis de datos de los que disfrutan ahora los científicos profesionales. Por otro lado, me siento felizmente libre de la presión de «publicar o morir» que ellos sufren, y capaz de adoptar un punto de vista abierto y dejar que las preguntas se presenten por sí mismas en lugar de tener que ampliar alguna línea de investigación establecida. Animo a mis alumnos a hacer lo mismo: absorber el panorama general que tienen ante sí, hacer observaciones meticulosas sobre lo que les llame la atención y permitir que las preguntas surjan y ponerlas a prueba con la debida rigurosidad, en lugar de basar sus preguntas en investigaciones anteriores.

Sin embargo, estas observaciones han cristalizado en un conjunto coherente y lógico acerca del comportamiento social que, para mí, faltaba.

La mayoría de los capítulos siguientes se refieren a dos poblaciones en particular que conozco bien desde hace años: los criollos salvajes, o cimarrones, como se les

llama localmente, en Los Llanos de Venezuela; y los pottokas, ponis vascos que liberé en una montaña española en 2008 para que vivieran sin gestión alguna. De facto son salvajes. Describo ambos en detalle aquí.

Los cimarrones venezolanos

«Cimarrón» es un término ampliamente utilizado en Sudamérica para los caballos salvajes, mientras que «criollo» se refiere a una raza criada y adaptada a las condiciones locales. En muchos países, como Argentina, Paraguay, Chile, Brasil y Venezuela, los criollos domésticos provienen en gran medida de la re-domesticación de los cimarrones. Estos cimarrones a su vez descienden de caballos fugados llevados allí por los conquistadores y los primeros colonos, por lo que su sangre original o mezcla de sangre varía, al igual que el tipo racial de los criollos de diferentes países.

Los cimarrones venezolanos parecen provenir exclusivamente de sangre española. Los primeros caballos que llevó Colón no fueron los magníficos corceles andaluces que había comprado, sino, como resultado de un hábil cambio de última hora por parte de los traficantes que no pensaban que volvería, los andrajosos caballitos de las marismas de Doñana, la «*Marisma*». Estos marismeños, cuyo origen es desconocido pero que bien pueden ser auténticos caballos salvajes, aún viven libres en el inmenso y desarbolado delta del Guadalquivir, donde el calor despiadado y los mosquitos del verano solo son igualados por los vientos helados, las lluvias torrenciales y las marismas inundadas en invierno. Incluso hoy en día la selección natural es feroz. Son unos caballitos tremendamente duros.

Colón dejó los suyos en la isla de La Española (República Dominicana), donde se criaron y fueron utilizados para posteriores expediciones de los conquistadores. Aunque aún no se han realizado pruebas de ADN, los criollos venezolanos se parecen más a los marismeños que a cualquier otra raza española: dorso recto, grupa caída y cola baja. La cabeza es recta, ocasionalmente sub-convexa. Ellos también son unos caballitos inmensamente duros, de unos 140 cm, ágiles e incansables.

La población de cimarrones aumentó mucho durante la Guerra de Independencia de Bolívar (1811-27) cuando, inevitablemente, mucha gente murió o dejó sueltos a los caballos. En una época se estimaba que había una población de 300.000. A medida que llegaron los colonos, su número disminuyó. En Los Llanos, la vasta llanura aluvial del Orinoco y sus afluentes, que se extiende unos 500 kilómetros al norte de Venezuela y una distancia igual al sur de Colombia, los cimarrones se mantuvieron hasta hace relativamente poco. Los ganaderos establecieron muchos kilómetros de vallas a través de la llanura, encontrándose con que habían encerrado manadas enteras que poco a poco fueron disminuyendo. La manada que estudiamos es una de ellas. Por lo que sabemos es la última manada grande (150) de cimarrones completamente sin gestión, aunque se dice que hay una igualmente grande en Colombia.

Hato los Camorucos es una típica hacienda llanera de 11.000 hectáreas cercadas en la década de 1920 por la familia Vargas, con miles de capibaras, caimanes y tortugas, bastantes menos ciervos, osos hormigueros gigantes, pumas, jaguares y anacondas, y 300 cimarrones. La manada se dividió en dos. La mitad (el rebaño «manso») vive en pastos mejorados; los caballos son marcados, desparasitados y vacunados, y los potros son sometidos para usarlos como caballos vaqueros. La otra mitad permaneció sin ninguna gestión. Hasta nuestra llegada en el 2007, una banda de solteros había sido capturada algunos años para generar ejemplares para trabajar, pero desde entonces la banda mansa ha proporcionado suficientes caballos de silla. En el año 2000, un cercado interior redujo la zona de campeo original de los cimarrones a 1.200 hectáreas. El doctor Vargas, veterinario, dice que esto no parece haber afectado a su comportamiento, excepto en invierno: solían trasladarse a otra parte de la granja, algo que ya no pueden hacer. Comparten este recinto con entre 400 y 800 cabezas de ganado, en su mayoría Brahma, por lo que dependiendo de la época del año son perturbados por los llaneros que acorralan el ganado. Esto de hecho demostró ser útil para mis estudios sobre el comportamiento de las estampidas.

El clima es extremo. Hay dos estaciones. El verano, seco y caluroso, dura de noviembre a finales de abril; con temperaturas al mediodía de hasta 40° C, la tierra se reseca. El invierno comienza con violentas tormentas eléctricas que gradualmente se convierten en una lluvia constante. En junio, el río Apure, afluente del Orinoco, se desborda, inundando la llanura con un metro más o menos de agua sucia, en la que viven y pastan los caballos. De estar constantemente inmersos los extremos de sus colas se pudren, de modo que todos tienen colas de la longitud de un potro de un año. El invierno trae plagas de mosquitos, tábanos y otras moscas que pican, portadoras del tripanosoma, un parásito de la sangre similar al paludismo, que afecta a la mayoría de los caballos. Los llaneros dicen que a veces hay tantas moscas y mosquitos que todos los caballos parecen negros. La anemia infecciosa también es endémica. Los brotes de encefalitis letal, transportados por las aves migratorias, son poco comunes pero devastadores. No hubo ningún brote durante el tiempo que realizamos nuestros estudios (2007-11) pero en 2011 una plaga de garrapatas trajo *Babesia* (piroplasmosis), matando a una quinta parte de la manada.

Curiosamente, el equivalente europeo más cercano a estas condiciones se encuentra en la marisma de Doñana, probable lugar de origen de estos caballos.



Foto 3.8. Yeguas Cimarrón pastando entre ganado Brahma, en Los Camorucos. La yegua gris de pie que está de lado tenía tripanosomiasis avanzada y murió más tarde. También tenía melanomas que los pájaros carroñeros caricari están limpiándole, así que probablemente también tenía gusanos.

Los caballos sufren depredación por parte del puma y del jaguar a niveles cuasi naturales. La cercana Hato el Frío (80.000 hectáreas) era, hasta 2011, una reserva natural. En Hato los Camorucos, los pumas son tolerados a menos que ataquen a los terneros cercanos al rancho: uno fue sacrificado a solo medio kilómetro de las instalaciones del rancho en 2011 después de haberse despachado seis terneros. El recinto de los cimarrones comenzaba a unos seis kilómetros de distancia. A menudo encontramos rastros de puma y heces, y los estudiantes más madrugadores les vieron escabullirse a la luz del amanecer. Con unos 70 kg, el puma es demasiado pequeño como para matar a un caballo adulto, a menos que el caballo ya se esté muriendo, pero sí se alimenta de potros. Típicamente, les abre la parte posterior del cráneo después de pelar hacia adelante la piel de la cara y lame el cerebro. El puma caza en sabana abierta, a diferencia del jaguar, mucho más grande y fuerte, que permanece en las áreas boscosas. No vimos ninguna matanza de jaguares (tal vez por ignorancia se dice que aplastan el cráneo).

El recinto de los cimarrones es aproximadamente cuadrado, en su mayoría de sabana abierta, y absolutamente llano. Aproximadamente a un tercio de distancia entre las cercas sur y norte, un terraplén elevado corre de oeste a este. De unos tres metros de altura, está alejado de las inundaciones invernales, de modo que en él pueden crecer grupos de árboles. Desde el oeste, estos macizos son de Flor Amarillo, Flor Blanco y El Camoruco, según nuestra nomenclatura. De forma encantadora, los llaneros los llaman «montes» o montañas. Están unidos por un camino elevado («terraplén») por el que a veces pasan vehículos de mantenimiento. La llamamos la cordillera, la cadena de montañas. Más al este hay arbustos dispersos de acacia que se convierten en matorrales sólidos con una altura hasta la cabeza. Finalmente, en el extremo este hay árboles altos, que al noreste rodean una laguna. Algunos de estos árboles, como la ceiba y el samán, son leguminosas y tienen ricas vainas de las que se alimentan los caballos.

En el lado norte, una ramificación lateral del río serpentea hacia el recinto en un punto. En verano se seca en una serie de piscinas, pero nunca hay escasez de agua.

La sabana plana es de hierba, con manchas de acacia baja y espinosa.

Esta escueta descripción no transmite la magia de Los Llanos. La absoluta planitud de la tierra hace que el cielo sea inmenso, de modo que parece que estás caminando en una infinitud de tiempo y espacio.

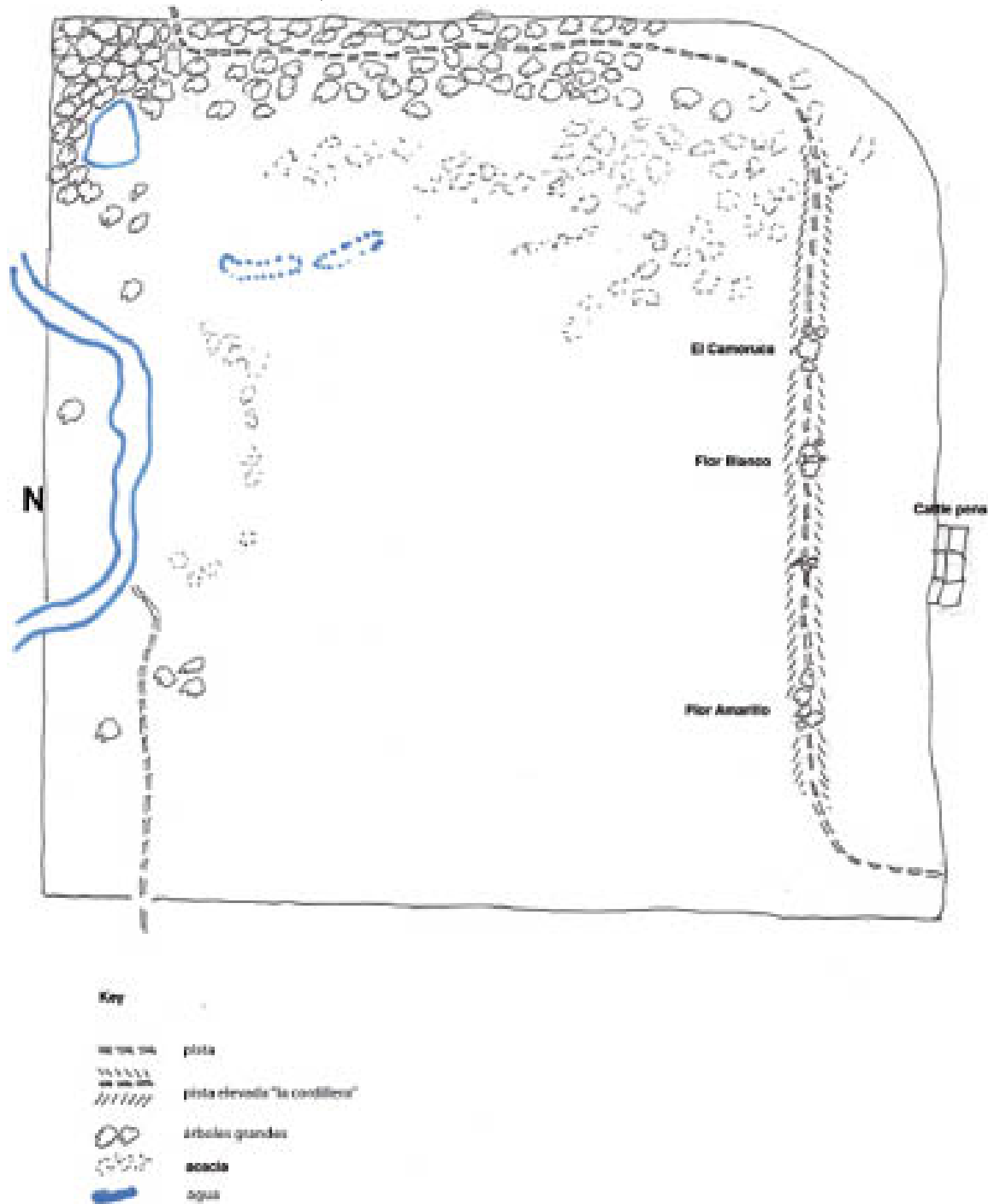


Foto 3.9. Un croquis del recinto de los cimarrones, Hato Los Camoruco.

Mis estudios comenzaron en 2007, cuando Vanesa Ugarte, mi amiga y asistente, y yo fuimos invitadas a visitar la típica estancia llanera, y pasamos diez días haciendo

zoom desde un quad antes del amanecer para buscar caballos y pasar todo el abrasador día observándolos. Aunque la visión de un llanero a caballo a algunos kilómetros de distancia desataba su estampida, los caballos nunca habían visto gente a pie, por lo que se sentían más cautelosos y curiosos que aterrorizados por nosotras. Con prismáticos la observación era fácil con el aire despejado de la sabana abierta.

Durante los siguientes cuatro años, dirigí cursos de etología residencial en el Hato. Nos quedamos durante todo el mes de abril. Es el final de la estación seca y alrededor del día 20 comienzan las primeras tormentas eléctricas, así que vimos la sabana cambiar de marrón a verde, literalmente de la noche a la mañana; los encantadores lirios de los llanos brotan y pasan nubes de aves migratorias. Abril es el final de la temporada de partos, cuando los cubrimientos y los nacimientos son frecuentes, la época más interesante para observar una banda. Además, los mangos de los grandes árboles de alrededor de la casa maduraron, así que los monos aulladores, los guacamayos escarlatas en sus estridentes parejas, los capibaras, las iguanas, las tortugas, las mariposas, los caballos, las vacas y las mulas compartieron nuestro entusiasmo por la fruta de la nueva temporada.

Los caballos se acostumbraron bien a nosotras a pie y pudimos sentarnos a 50 m de distancia sin causar ninguna molestia, lo que ofrecía una fácil observación con prismáticos. Hasta que llegaron las lluvias, los observábamos durante cuatro horas diarias, desde el amanecer hasta las 10 de la mañana, cuando el calor se vuelve insoportable. Después de las primeras lluvias hacía más fresco y nuestros horarios variaron.

Cada año pasábamos una o dos noches acampadas en la sabana para ver qué pasaba al atardecer y al amanecer.

Los esqueletos y los cadáveres fueron fechados por su dentadura. No sabía si asumir que el desgaste de los dientes de estos caballos es el mismo que el de los caballos domésticos mantenidos en pastos, pero durante un ejercicio veterinario feché correctamente veinte caballos de trabajo en el rancho cuyos orígenes y dieta eran exactamente iguales. Sus múltiples marcas incluían un código para el año de nacimiento, que los llaneros conocían pero yo no; mi técnica los desconcertaba, ya que no sabían cómo fechar a los caballos por los dientes.

Los pottokas

Los pottokas son caballos autóctonos vascos con origen en el Pleistoceno. Parecen ser las reliquias más puras de una población de ponis que se extendió a lo largo de los Pirineos, las cordilleras del norte de España y Portugal durante la última Edad de Hielo. Cuando los celtas llegaron hace unos 4.000 años desde el este trajeron consigo sus ponis domados, cruzándolos con esta raza original para producir el garrano portugués, el pony gallego, el asturcón, el losino, la jaca navarra y el Merens. Pero los celtas tuvieron poca influencia en la tierra vasca, que ha permanecido firmemente vasca, y aunque algunos pottokas muestran rastros de la más suave sangre celta

introducida en el siglo XX, la gran mayoría no lo hace. Tampoco su ADN muestra signos de domesticación.

Que una raza pueda escapar a los efectos de la selección de la domesticación mientras vive estrechamente asociada a las personas parece imposible, aunque sí lo han hecho los renos. Algunos pottokas han sido domesticados y utilizados, siendo criados a partir de ganado manso, pero el único uso de la gran mayoría es como desbrozadores de matorrales en montañas y bosques. Los pottokas, al ser una raza primitiva, comen una gama mucho más amplia de plantas y arbustos que los caballos domésticos. Aunque los potros son sacrificados y los sementales seleccionados, los criterios de selección no son los utilizados para los sementales domésticos. Lo que se busca es un semental que pueda defenderse y cuidar de su manada, no un candidato para producir crías de ponis bonitas, manejables y adaptables. De forma inconsciente, los vascos han conservado la población silvestre original.

Los pottokas salvajes son imposibles de someter con los métodos tradicionales más bien duros que se utilizan a menudo con los ponis celtas: se defienden tan violenta y desesperadamente como lo harían contra los lobos o los osos. Al igual que los ciervos o los cerdos salvajes, pueden ser completamente domados con paciencia, comida y una gran cantidad de comprensión y habilidad. Son muy diferentes de cualquier otra raza o tipo que haya conocido, mucho más difíciles de conquistar que los intactos mustangs y los cimarrones salvajes.

Quería crear una población de caballos «salvajes» con fines de estudio, para etólogos, estudiantes de los equinos y amantes de los caballos en general, con el fin de observar de primera mano cómo organizan sus vidas los caballos totalmente sin gestión, y cuán diferentes son de los caballos domésticos. Los pottokas eran la opción obvia. Comenzando con dos bandas natales, cada una con tres yeguas preñadas de sementales distintos de aquellos con los que fueron criados, la población ha crecido de forma natural desde que el proyecto se inició en 2008. En 2016 había cuatro bandas natales, que tienden a romperse más bien en invierno y volver a formarse en primavera, y una banda de solteros. Su comportamiento se ajusta exactamente al de los caballos salvajes descritos en otros estudios: practican la dispersión natal, tienen zonas de campeo y peleas entre sementales, se lamen las heridas y se purgan a sí mismos seleccionando plantas medicinales.

No son alimentados, manipulados ni tratados. Viven en 1.200 hectáreas de montaña entre los 800 y los 1.500 metros de altitud en el centro de España. La parte baja es roble, con dos barrancos profundos; la parte media, en su mayoría brezo de hasta dos metros de altura con manchas ocasionales de hierba; la parte alta, hierba, piedras, retama española y brezo. Tomillo, espliego, cardos, zarzas, rosales, aulagas, sauces y alisos en los arroyos son también comunes, y hay algunas plantaciones cercadas de castaños. Los ponis se comen todo lo anterior excepto el aliso. El otoño trae bellotas,¹⁸ castañas y moras, que engordan después de los secos y calurosos veranos, cuando todas las fuentes, menos dos, se secan.

Hay dos sementales y una potra que se pueden tocar si sabes cómo, pero el resto no. Sin embargo están acostumbrados a observar e ignorar a la gente sentada a diez metros de distancia. Conozco por supuesto todas sus edades y orígenes.

La mayoría de nuestras observaciones han sido sobre interacciones sociales, estructura y cambios de la banda, ubicación de la banda de acuerdo con el clima y hora del día, y especialmente liderazgo. Normalmente tengo al menos un asistente y algunas observaciones se hacen en grupos durante los cursos. Es difícil proporcionar tiempos exactos de observación. Los visitamos unas cinco horas al día, tres veces a la semana, al menos cuatro meses al año y dos o tres veces a la semana durante el resto del año, pero pueden ser difíciles de encontrar.

Otras poblaciones estudiadas

Mustangs en el condado de Pima, Arizona

Mi primer intento de estudiar a los caballos salvajes en lugar de verles huir fue frustrante y esclarecedor. Después de un par de días caminando entre nudosos árboles de mezquite, acacias dulces y arbustos de creosota, escuchando a coyotes distantes y encontrando muchas huellas de cascos, montones de estiércol y revolcaderos, descubrí un parche verde evidentemente popular con un pozo de agua embarrado, donde me quedé unos días. Vinieron, pero el tener que permanecer escondida en los arbustos limitó mi visión. Sin embargo, la paciencia dio sus frutos cuando un soltero, después de haber asediado a un viejo semental durante dos días con la ayuda de sus compañeros de soltería, se dirigió a la batalla final, derribó al caballo más viejo y desapareció con las yeguas. A pesar de haber observado a otros caballos salvajes durante al menos dos años, es la única vez que he visto una batalla así, y no vi lo que sucedió después de que el viejo semental luchara por ponerse en pie y partiera en busca del ladrón de ganado. El estudio de la etología de la serpiente de cascabel habría sido más exitoso.

Brumbies en las Montañas Nevadas, Australia

Catorce días de arrastrarme en la nieve mientras las *kookaburras* (martín pescador terrestre) chillaban de risa ante mis intentos de esconderme detrás de pequeños arbustos tuvieron más éxito: en el amplio y largo valle de laderas arboladas había cinco bandas natales de buen tamaño y una banda de solteros, nunca a la vista la una de la otra. Por la noche subían al bosque. Estaban gordos, a pesar del invierno, y fecundos: la mayoría de las yeguas tenían un potro y una cría de un año. Pero eran extremadamente precavidos, ya que la gente intentaba atraparlos. Aquí había grandes diferencias entre los sementales. Álvaro estaba particularmente atento a cualquier perturbación, aunque no había rastro de otras personas. Bruce era tan tranquilo que sus yeguas a menudo se alejaban de los pastos sin que él se diera cuenta; cuando se encontraba solo, corría tratando de olfatear su rastro errante. A Cledwyn le gustaban especialmente los potros. Una vez, al caer la noche, cuando su

banda grande se dirigía al bosque, percibió a un grupo de cinco jóvenes de ambos sexos, de dos o tres años de edad, que habían estado con Bruce el día anterior en el fondo del valle. Cledwyn bajó a investigarlos, acariciando juguetonamente a los potros y luego se encontró en un dilema. ¿Debía seguir a su banda que desaparecía rápidamente, abandonando a esas pequeñas almas perdidas a los dingos, o debía protegerlas? Se tambaleó arriba y abajo de la ladera sin decidirse hasta que uno de ellos comenzó a subir. Eso zanjó el asunto: los arreó vigorosamente para que se unieran a la banda. Pero al día siguiente estaban solos de nuevo.¹⁹

Baguales en la Patagonia

Al borde del Parque Nacional Torres del Paine, 120 caballos salvajes viven juntos en una gran manada, nunca divididos en bandas. Sus potros son duramente depredados por el puma. (Más sobre esto en el Capítulo 6). Los he observado de 10 a 14 días cada vez en 2013, 2014 y 2016.

Cimarrones en Cotopaxi, Ecuador

El páramo de Cotopaxi es una vasta falda sin árboles que se extiende bajo el inmenso volcán nevado de color óxido. A 4.200 m el aire es fino. En doce días intensivos de doce horas, cuatro de nosotros, todos observadores experimentados, catalogamos 189 caballos en veintitrés bandas natales; nueve de ellos tenían dos sementales, una proporción inusualmente alta. También había tres parejas sin potros, dos manadas mixtas y veinticinco solteros, generalmente distribuidos en tres bandas clasificadas por edad. Acostumbrados a ver pasar a los turistas, los caballos aceptaron que los observaran de cerca (aunque un recluta del Ejército que iba corriendo causó una estampida masiva). Aquí las bandas se encontraban a menudo pastando juntas, o incluso entremezclándose, en lugares selectos, por lo que concentramos nuestras observaciones en las interacciones entre bandas y en las relaciones entre sementales de bandas de dos sementales. Margrete Lie realizó un estudio intensivo de los suaves movimientos de la boca, descubriendo que se producen después de momentos de tensión, por ejemplo, al alejarse de un encuentro con un miembro que no pertenece a la banda, o asociados al bostezo, al hacer una pausa en medio de un encuentro de juego.

CAPÍTULO 4

Vida natural con puma

PERTURBAR LA PAZ

La llanura de color marrón rojizo parece monótona, y quizás la monotonía sea precisamente lo que hace que los detalles resalten tan vívidamente en el aire limpio: los diminutos y llamativos puntos de los ibis escarlata alimentándose a varios kilómetros de distancia; el *teru*, la avefría de América del Sur, volando desde su escondite para alejarnos de su nido; los ojos redondos del *tecolote llanero*, subiendo y bajando como cajas de sorpresas; las inesperadas conchas de cangrejo bajo los pies, los huesos blanqueados de una yegua con la mandíbula podrida y una muela rota; y la huella de un puma.

Me siento bajo un nogal en la orilla de la cordillera, ya que aunque el color rosa está justo desvaneciéndose de la luz del amanecer y aún no hace calor, pronto lo hará. Saco los prismáticos y el cuaderno.

Delante de mí, 150 caballos salpican la llanura. Algunos están en bandas separadas de todas las demás por un centenar de metros o más, pero otras están más cerca las unas de las otras. Más lejos, una banda grande, que comprende aproximadamente la mitad de los caballos, no parece ser divisible en bandas en absoluto, sino que parece una masa homogénea. Como de costumbre, casi todos los caballos a la vista están comiendo; en las bandas más cercanas a menudo puedo ver un semental erguido a un lado mirando hacia la sabana. Dos potros están participando en una sesión singularmente ineficiente de acicalamiento mutuo: se han movido a posiciones apropiadas, pero aún no han entendido por qué o qué hacer a continuación. Otros potros yacen aplastados, invisibles entre la desordenada hierba marrón de la cual una cola que parece un cepillo de botella asoma hacia arriba por un instante de vez en cuando. Empiezo a hacer una lista de las manadas identificando a los sementales, más fornidos y brillantes que los demás, anotando la posición de cada banda y su distancia de las demás. Lejos, en un extremo del bloque grande, puedo ver algunos movimientos en remolino: la banda de solteros, jugando de nuevo. Esos alegres chicos parecen vivir del aire y las bromas.

De repente, una yegua de una banda cercana levanta la cabeza, girando rápidamente para mirar fijamente un pequeño grupo de árboles que se encuentran más al norte a más de un kilómetro de distancia, con un último bocado de hierba olvidado entre sus mandíbulas cerradas. Rápidamente el semental se alinea a su lado y miran fijamente uno al lado del otro antes de dar un par de pasos hacia adelante con la cabeza en alto y los músculos hinchados por la tensión. Su morro se inclina

hacia arriba por un instante mientras huelen el aire. Dejo caer los prismáticos y empiezo a garabatear abreviaturas. Las otras yeguas ya han dado la alarma y, mirando en la misma dirección a los siniestros árboles, se están agrupando a alguna distancia detrás del semental. La primera yegua también se da prisa en volver hasta ellas, llamando a su potro a su lado mientras los jóvenes se apresuran a unirse a la asamblea que se está formando rápidamente. Se agrupan y se quedan esperando, mirando fijamente al semental, o quizás a lo que está más allá en la sombra profunda e inquietante de los árboles.

Su apresurada y deliberada reagrupación ha llamado la atención de una banda cercana, que se está agrupando de manera similar, atrayendo la atención de otra, de modo que una onda de perturbación pasa sobre la llanura como una brisa sobre un campo de trigo. Pero no hay tiempo para ver esto: el semental se ha dado la vuelta para huir; la banda hace lo mismo de forma que cuando todos ellos salgan directamente a galope, él sea el último, siguiéndolos. Se dirigen directamente a la banda más cercana, que ya está en plena huida hacia las demás fusionándose a medida que se acercan a la masa principal, que ya está girando y comenzando a correr. En un santiamén las motas de la llanura se han consolidado en una sólida masa de caballos en estampida, levantando polvo a medida que avanzan.

Es una visión impresionante, da igual cuántas veces la hayas visto, una nube en forma de cohete cuyo extremo inferior está envuelto en un remolino de polvo. Al frente van los veloces jóvenes, intercambiándose el liderazgo a medida que se adelantan entre sí, con la gruesa corriente siguiéndolos. Deben haber recorrido ya un kilómetro y no muestran signos de agotamiento. Cuando llegan a arbustos dispersos, a veces todos se desvían en la misma dirección, pero a veces la riada se divide, solo para volver a unirse una vez más después de los arbustos. Si siguen en línea recta tendrán que dividirse en muchos torrentes, porque los arbustos se vuelven más gruesos; pero no lo hacen. Todos se giran, de modo que se dirigen en ángulo hacia la cordillera, y hacia mí también. Al girar puedo ver que lo que de lado parecía una masa sólida de cuerpos está llena de agujeros: todos los caballos están galopando en su propio espacio, con un espacio de un metro más o menos entre cada caballo y el que está cerca. Solo los potrillos son empujados al lado de sus madres.

A medida que huyen hacia mí, vuelven a girar para evitar cruzar la cordillera y puedo ver claramente que los líderes no son los primeros en girar. La mitad de la manada comienza a girar y los líderes se desplazan para permanecer al frente, tan rápidamente que apenas se puede ver lo que está sucediendo. Al pasar a mi lado puedo ver sus cuellos extendidos, sus narices respirando con dificultad, y los potros flotando sin esfuerzo, sus largas patas coincidiendo con la zancada de sus madres. La tierra tiembla bajo sus cascos. Ahora vuelven a girar hacia el centro mismo de la sabana, donde no hay arbustos; ralentizan, sobre todo los que están más atrás, cayendo a trote a medida que desaparecen en un barranco, levantando nubes de polvo. Conforme los primeros reaparecen por el otro lado caminan, extendiéndose de

manera que la riada que entra en el barranco se dispersa en remolinos difusos. Pero no se detienen: siguen caminando, entrando y saliendo de las trayectorias de los demás, dando vueltas, relinchando –muchos de ellos suenan a jóvenes– para localizar y volver a formar sus manadas. Llevará tiempo. Entonces, solo entonces, descansarán.

Fue una buena estampida: nadie se quedó atrás, ningún potro se quedó penosamente varado solo en la interminable sabana, y no fue demasiado larga. Debieron recorrer unos cinco kilómetros. Fue la número 51 en mi lista, y tuve una vista de palco. Corrieron en una enorme «U» abierta, evitando meterse en los arbustos del lado este y volver, como tantas veces, a la parte más abierta de la sabana. Quedaba una secuencia por desarrollarse, así que no puedo dejar de mirar y cubrir la página con flechas y símbolos; cuando todo termine lo reescribiré todo más claramente, ya que escribir sin quitar los ojos de la acción es ciertamente confuso. Finalmente, después del desayuno todos irán a las mesetas. Inquietantemente, no sé exactamente qué fue lo que la inició, algo bajo los árboles.

Los caballos son animales de presa. El núcleo central de su ser está marcado inmutablemente por este hecho evolutivo, que ha afinado sus órganos sensoriales y reacciones para que se adapten a la posibilidad siempre presente de un peligro que amenaza su vida. El estudio de los detalles de sus tácticas de defensa proporciona una información inestimable sobre estas adaptaciones. Todos sabemos que huyen del peligro, pero ¿cómo exactamente?

ESTUDIANDO EL COMPORTAMIENTO DE DEFENSA DE LOS DEPREDADORES

No puede haber mejor lugar para estudiar el comportamiento de defensa de los depredadores que Los Llanos. Los cimarrones de Camoruco conviven con el puma y el jaguar, depredadores en números casi naturales ya que no son cazados excepto cuando matan terneros cerca de los ranchos. Los cimarrones viven mucho más lejos y a nadie le importa si se comen a sus potros. Los pumas no son lo suficientemente grandes como para matar caballos adultos, pero constituyen una amenaza real para los potros: encontramos dos o tres muertos cada año, aunque lo más probable es que hubiera más ya que no realizamos una búsqueda metro a metro de toda la zona.

Vivir con depredadores hace que los cimarrones sean particularmente conscientes del peligro real. En abril, época de nuestras visitas, los potros son pequeños y en su mayoría vulnerables. Cualquier cosa que pueda ser un puma asusta a los caballos al instante.

Comparten su recinto con el ganado que los llaneros reúnen regularmente, básicamente asustándolo y lanzándolo en estampida en una dirección controlada. Los caballos también salen en estampida, reaccionando a los vaqueros montados como si fueran otra especie de depredador. De hecho, reaccionan más instantánea y nerviosamente a la primera aparición de jinetes a caballo que el ganado, que suele tardar un poco en despertarse antes de empezar a correr. Entre los llaneros y el

posible puma, los caballos tienen motivos para la estampida aproximadamente una vez a la semana, y perciben perturbaciones sospechosas que les hacen prepararse para huir, o al menos trasladarse a un lugar más seguro, todos los días.

La claridad del aire, la falta de árboles y la absoluta planitud del terreno hacen que con suerte se pueda ver todo el proceso de principio a fin. Desde la cordillera se tiene una vista de palco.

Al principio no veía cómo registrar las múltiples, variadas y simultáneas reacciones de tantos caballos de forma analizable, pero a medida que los patrones se hicieron más claros desarrollé una serie de letras, símbolos y flechas que me permitieron, incluso años más tarde, reproducir el evento en mi mente. Por supuesto, las grabaciones de vídeo hubieran ayudado, pero habría tenido que tener la cámara de vídeo funcionando y apuntando en la dirección correcta en el momento adecuado, algo casi imposible en la práctica. La mayoría de los intentos muestran a los caballos ya en plena huida, no cómo comenzó el acontecimiento. El vídeo también tiene la desventaja de producirse dentro de un marco, mientras que en la vida real las cosas que están fuera de ese marco pueden influir en el desarrollo de los acontecimientos. Los ojos y la atención son notablemente flexibles. Se enfocan rápidamente y las baterías no se agotan. El mejor sistema es tener dos observadores, uno mirando y comentando mientras el otro escribe.

No todas las respuestas a los posibles peligros precipitan las estampidas: algunas son falsas alarmas que se desvanecen casi inmediatamente, otras tardan más en resolverse, algunas provocan que la manada se traslade a otro lugar de forma menos precipitada, y otras son tan instantáneas que su evolución paso a paso se produce en un segundo (eso es lo que un análisis de vídeo fotograma a fotograma aclararía). Las reacciones están gradadas, aunque los elementos que las componen son los mismos. A medida que esto se hizo más claro, incluí imprevistos no escalables en las observaciones. Eliminando los incompletos y los realizados antes del desarrollo de la anotación final, terminé con noventa y ocho ejemplos completos, de principio a fin, de comportamiento de defensa ante depredadores.

PASOS Y ESTRATEGIAS DEFENSIVAS

La mayoría de los rasgos que describo se pueden observar en los caballos domésticos: el comportamiento de defensa ante un depredador es uno de esos patrones innatos profundamente arraigados que no cambian con la domesticación. Brevemente, los pasos son:

1. Evitar los lugares en los que el peligro acecha; por el contrario, ceñirse a aquellos en los que la seguridad ha sido probada.
2. Vivir en bandas en las que un miembro vigilante puede actuar como vigía del resto cuando están comiendo o durmiendo.

3. Como lo haría el primero que detectara cualquier posible peligro: reaccionar con alarma.
4. Para los demás miembros de la banda: reaccionar inmediatamente a esta señal agrupándose preparados para huir.
5. En la huida, mantenerse concentrado, lo que significa sincronizar la velocidad y la dirección sin chocarse.
6. Al final de una estampida de verdad, volver a formar las bandas originales, inevitablemente mezcladas durante la huida.²⁰

1. Evitación

El puma utiliza la protección de los árboles y los arbustos para acercarse a sus presas. Los cimarrones hicieron una gran cama con los cuerpos de madera de Flor Amarillo, Flor Blanca y el Camoruco. Hasta 2011, cuando los caballos febriles buscaban la sombra durante una epidemia de piroplasmosis, nunca habíamos encontrado huellas de cascos o estiércol allí. Aparte del peligro del puma, hay murciélagos vampiros en los árboles. El ganado, sin embargo, a menudo descansa allí y los bosquetes se llenan de su estiércol, huellas y huesos.

Los caballos no entran en el bosque por el extremo noreste del recinto, donde se esconde el jaguar. El jaguar no sale en la sabana abierta; el puma sí, y caza allí. La zona de pasto favorita de los caballos era el centro mismo del recinto, donde no hay arbustos ni abrigo. Cuando pastaban entre los arbustos de acacia al este se asustaban con mayor facilidad. Muy rara vez visitaban los exuberantes pastos de la laguna seca del noreste rodeados de altos árboles, y cuando estaban allí huían al menor ruido.

Al final de una estampida siempre descansaban en la parte más abierta y segura de la sabana. Durante los primeros días del primer curso escaparon al divisarnos desde lejos. Llegamos desde el oeste al amanecer, cuando siempre hay una brisa del este, así que estábamos a sotavento suyo. Cada vez corrían a lo largo de un gran semicírculo para terminar en esta parte más segura de la sabana a sotavento nuestro antes de detenerse a mirar. Podríamos verles levantar la cabeza para olfatear la brisa, una visión encantadora. Más tarde se acostumbraron a nosotros y no huían...

Al caer la noche cruzaron la cordillera para pasar la noche en el extremo sur, donde hay corrales de ganado a lo largo de la cerca. Aquí el pasto es pobre, pero no hay abrigo alguno. Con las primeras luces, antes del amanecer, cruzaron la cordillera hacia el norte para alcanzar un pasto mejor. Tenían que pasar entre los bosquetes o dar una vuelta muy larga hacia el este para emerger entre los arbustos de acacia. Cruzar entre los arbustos tendía a ponerles nerviosos. No podían ver el otro lado y se detenían a menudo; a veces salían corriendo y a veces se cruzaban en bandas. Otros días estaban perfectamente tranquilos y se iban parsimoniosamente en fila. No sabíamos qué marcaba la diferencia, excepto que cuando acampábamos en Flor Amarillo no cruzaban por allí sino que usaban la ruta más larga, aunque se movían alrededor de las cinco de la tarde cuando nadie se había levantado de la hamaca todavía. Lo que

sucedió durante la noche pudo haber determinado cómo, dónde y cuándo cruzaron. En 2011 siempre esperaban más antes de cruzar a las seis en punto. Ese año encontramos huellas de puma con cachorros varias veces en el camino a Flor Amarillo, y la joven yegua Gitanilla perdió lo que parecía ser un potro perfectamente sano, el primero que tenía, al día siguiente de nacer.

Los patrones de evitación de los cimarrones pueden ser «culturales», en el sentido de que hay lugares a los que nunca van sin que los individuos hayan aprendido por qué no de primera mano.

En poblaciones con zonas de campeo, como los pottokas, los caballos tienen un conocimiento íntimo de cada sendero, inclinación y piedra, por lo que pueden huir incluso en condiciones de poca visibilidad y saber cuáles son los lugares seguros. Cuesta arriba es la opción más habitual.

Los caballos domésticos también son reacios a volver a acercarse a los lugares a los que asocian con alarma o miedo.

2. Viviendo en manada

Excepto en circunstancias inusuales, los caballos salvajes no se encuentran solos. Viven en bandas. Comer, que ocupa entre el 60 y el 80 por ciento de su tiempo, es un asunto ruidoso que impide la detección de los depredadores, al igual que la posición baja de la cabeza. Dormir es totalmente incompatible con la vigilancia. En una banda un caballo solo puede comer o dormir con relativa seguridad mientras otro miembro de la banda mantiene la vigilancia de todos. Las yeguas se quedan de pie sobre sus pequeños potros mientras ellos duermen, al igual que algunos sementales.

Vigilancia

Por lo general, en una manada que pasta o descansa, un miembro está de guardia, especialmente durante las primeras horas de la mañana y al final de la tarde, las horas de caza preferidas de los depredadores; a mediodía, la vigilancia puede relajarse. Según nuestras cifras, los sementales son dos veces más propensos a estar atentos que las yeguas; también levantan la cabeza dos veces más a menudo para mirar a su alrededor durante el pastado.²¹ Los sementales no tienen requerimientos nutricionales tan altos como las yeguas, que tienen que pasar la mayor parte del tiempo comiendo; pero los sementales también tienen que comer, y cuando lo hacen una yegua vigila. La posición más habitual de un semental es a las afueras de una banda o detrás de ella, por lo que su visión del mundo exterior no se ve obstaculizada por otros cuerpos, y puede ver a toda su banda.

La posición de la cabeza de un caballo indica su nivel de excitación (ver Foto 4.3). Dormido sobre sus pies, un caballo deja que el ligamento nugal soporte el peso de su cabeza, que cuelga con las puntas de las orejas a una altura situada justo debajo de la cruz. Cuando descansa pero no duerme, la frente está a la altura de la cruz. La cabeza de un caballo vigilante está ligeramente más alta, con los pómulos a medio camino

entre los ojos y los ollares, a la altura de la cruz, y las orejas apuntando en la misma dirección que la parte binocular del campo visual mientras explora la sabana en busca de movimiento.²²

La vigilancia en sí misma no sería útil sin la capacidad de otros miembros de la banda de percibir y reaccionar a las señales de que el vigilante ha detectado una posible amenaza. La estabilidad y la paz en una banda ayudan a optimizar tanto la vigilancia como la comunicación.

3. Alarma

Al detectar una posible amenaza, el caballo gira para enfrentarse a ella si es necesario (orientación) y levanta la cabeza repentinamente, nivelando el morro con la cruz (postura de alarma). La elevación repentina de la cabeza causa tensión en los músculos de la espalda, haciendo levantar la cola. La brusquedad de la acción, que siempre es abrupta, llama la atención de otros miembros de la banda. Las orejas apuntan a la perturbación; la parte binocular del campo visual está dirigida hacia ella, y el caballo puede agitar sus ollares al olfatear el aire, una acción que se ve facilitada por el hecho de haber elevado el morro a una posición más horizontal, aunque sea brevemente.



Foto 4.1. Bambú se da la vuelta para mirarnos, vigilante pero no alarmado, mientras sus yeguas pastan.



Foto 4.2. Vigilancia: una yegua pottoka hace guardia a su potro, con aproximadamente la mitad de su cabeza por encima del nivel de la cruz.

La alarma hace que la tensión aumente en todos los grupos musculares; aunque como algunos son más fuertes que otros se producen efectos corporales particulares. Las mandíbulas están firmemente cerradas por el gran músculo masetero, mientras que el esplenio en la parte superior del cuello eleva la cabeza. La tensión en la espalda y los músculos articulares produce pasos cortos y espasmódicos.²³

La posición de alarma es mostrada incluso por caballos aislados, por lo que no es una señal social como sería un golpe de cabeza (amenaza). Otros caballos reaccionan a ella alarmándose ellos mismos.

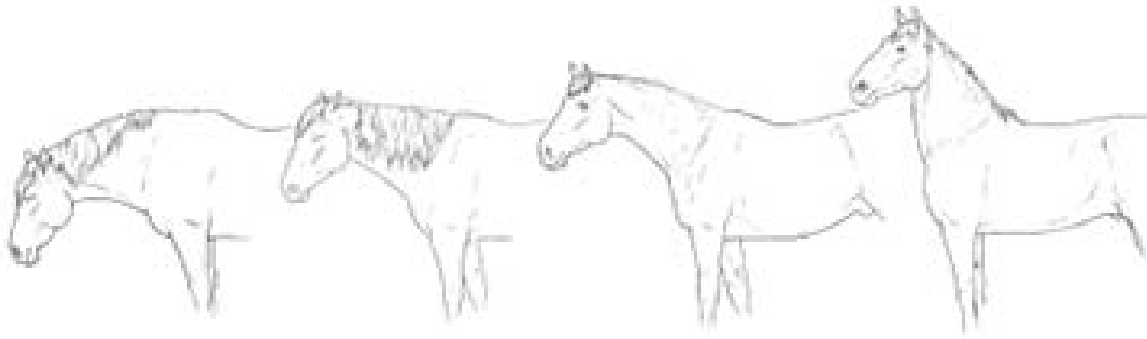


Foto 4.3. El nivel de la cabeza del caballo en relación con la cruz revela su estado de excitación. Izquierda: cuando un caballo está dormido sobre sus pies, su cabeza cuelga baja, sostenida por el ligamento nucal. Centro izquierdo: somnoliento pero no completamente dormido, con las orejas a la altura de la cruz. Centro derecho: vigilante, el centro de la cabeza está al nivel de la cruz. Derecha: en alarma, el hocico está nivelado o por encima de la cruz. (Dibujo: Carmen Manzana Mañero).

Causas de alarma

Aunque cualquier movimiento, sonido, vibración u olor (que nosotros, con nuestro pobre sentido del olfato, no detectamos) puede causar alarma, no todos lo hacen, en parte debido a la habituación individual, en parte debido al aprendizaje social y en parte debido a la cultura de la manada. Los potros pequeños se alarman incluso con las mariposas, pero pronto se acostumbran a ellas, siguiendo la actitud indiferente de sus madres. Los potros, que pasan cada vez más tiempo con sus padres, parecen ser más sensibles a algunas señales que a otras, quizás como resultado de haber aprendido de las reacciones de sus padres. Como parte de su cultura, los cimarrones huyen a la vista de los llaneros montados, pero no de nosotros a pie; otras poblaciones no necesariamente hacen lo mismo. De hecho, los cimarrones no necesitan huir de los llaneros, que no quieren reunirlos; lo hacen porque siempre lo han hecho.

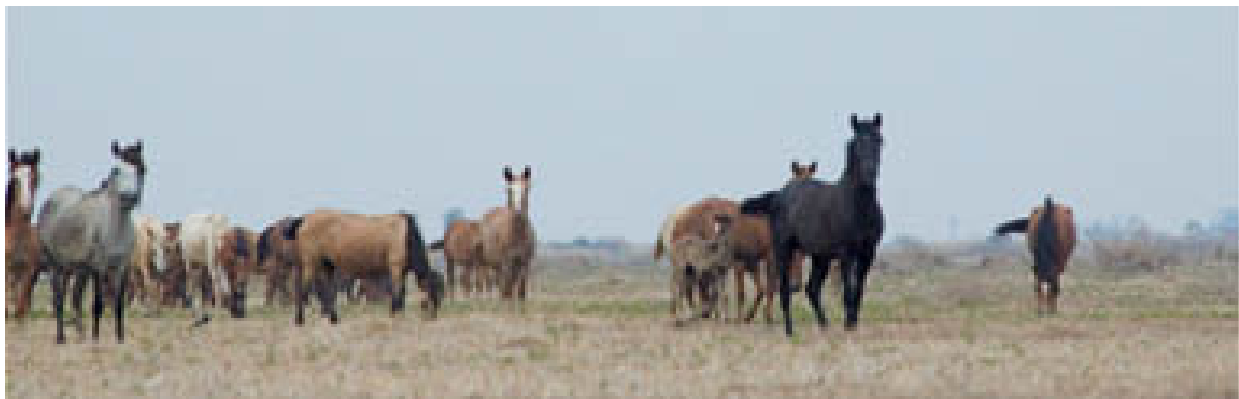


Foto 4.4. Humo en postura de alarma. Hasta ahora solo cuatro yeguas se han dado cuenta, pero están más atentas que alarmadas.



Foto 4.5. Guapo el semental en postura de alarma, con el hocico al nivel de la cruz. Las yeguas echan una mirada al «peligro» y se dan prisa para apiñarse detrás de él.

Las fuentes de alarma primaria son: movimiento, que puede ser un puma, especialmente rápido; movimiento no identificado; cualquier signo de movimiento en los arbustos; movimiento brusco o rápido incluso desde fuentes identificadas (como los estudiantes que pasan una página de su libreta demasiado rápido o que matan mosquitos); llaneros montados; sonidos en los arbustos; gritos de llaneros invisibles. Las fuentes de alarma secundaria, o transmitida, son: otro caballo en posición de alarma o movimiento de alarma; la visión de agrupamiento y/o huida de bandas distantes; el sonido o la vibración de caballos invisibles galopando.

Mientras que las miradas alarmantes suelen provocar miradas e intentos de identificación antes de la huida, los sonidos alarmantes a menudo ponen a las manadas en huida instantánea sin dirección ni intento de identificar la fuente. Una vez un potrero de un año iba a visitar a los solteros y, tomando un atajo de vuelta a su manada, deambulaba por la maleza, lo que provocó la estampida instantánea de toda la manada. Los solteros, que habían visto su avance, permanecieron inmóviles observando con interés el pánico masivo.

La habilidad sobrehumana de los caballos para percibir y analizar el movimiento se extiende a la percepción del propósito o patrón. Los llaneros montan a un trote suave tanto si avanzan como si se preparan para agrupar un rebaño; aunque ambas circunstancias parecen iguales al principio, los caballos ignoran a los primeros y rehuyen a los segundos, incluso cuando no podemos saber lo que están haciendo los llaneros hasta después. Del mismo modo, si nos movemos lenta y constantemente hacia ellos, huyen; si nos movemos como un grupo de animales sin rumbo, llegamos mucho más cerca de ellos sin alarmarlos.

4. Comunicación de la alarma

Cualquier caballo, incluso un potro, puede mostrar orientación y alarma, provocando lo mismo en otros. Sin embargo, dado que el semental es probablemente el más vigilante, la mayoría de las alertas de la banda son iniciadas por él. Cuando otro se ha puesto de repente en posición de alarma, el semental se detiene rápidamente a su lado, compartiendo la dirección de la mirada del caballo alarmado. A continuación suele dar algunos pasos hacia adelante, convirtiéndose en el más cercano de la banda a la amenaza mientras la evalúa. Si está al otro lado de la banda pero es el primero en notar la amenaza corre a través de la banda para tomar posición entre los demás y la amenaza.

Al ver al semental alarmado, las yeguas levantan la cabeza, muestran alarma y, con miradas dirigidas hacia atrás en dirección a la amenaza, se agrupan a unos cinco metros por detrás del semental. Sus movimientos son intencionados y apresurados, alertando a otros y provocándoles a hacer lo mismo. De forma notable, un caballo que aparentemente no ha visto o no ha reaccionado a la alarma del semental se une a esta agrupación al ver a otros deliberadamente reunidos, de la misma manera que la visión de gente que se apresura a curiosear un accidente provoca a otros, ignorantes de la causa, a hacer lo mismo. Permanecen en grupo, aunque separados unos de otros un metro más o menos, observando al semental.



Foto 4.6. Las yeguas en Cotopaxi se agruparon detrás de su semental. Tanto él como el joven más alejado están en postura de alarma, pero las yeguas están más vigilantes que alarmadas (Foto: Javier Solís).

Esta es la secuencia de una alarma típica, pero hay muchas variantes. Si hay otros machos mayores de tres años en la banda se quedan parados en paralelo al semental, normalmente a poco más de un metro de distancia. A menudo uno de ellos se inserta

entre otros dos, por lo que estos se apartan para mantener la distancia entre sí. Si no hay machos, una yegua puede hacer lo mismo, pero solo si el semental ha estado mirando en la misma dirección en estado de alarma durante más de un par de minutos sin huir.

El semental puede avanzar un par de pasos antes de detenerse, todo el tiempo alarmado; también puede bufar en alto. Si no hace ningún otro movimiento que no sea quedarse mirando fijamente, las yeguas, después de varios minutos se relajan y reanudan gradualmente sus actividades.

5. Huida

Los caballos evitan cualquier cosa que les parezca amenazadora, pero la rapidez y la distancia que alcanzan varía. Inicialmente, la evaluación y la reacción del semental indican el comportamiento del resto de la manada. Rifa observó lo mismo en los ponis asturcones.

A pesar de la respuesta enormemente variable a las diversas amenazas, tres factores son siempre destacables: el agrupamiento, la sincronía de movimiento, la marcha y la dirección, así como el evitar colisiones.

Agrupación o cohesión

La principal reacción de los caballos ante una alarma es agruparse, produciendo confusión ocular al depredador (Pulliam 1973), una estrategia de defensa común entre los animales de presa sociales. Los depredadores tienen diferentes tácticas para matar o inmovilizar, a menudo mediante ataques a diferentes puntos del cuerpo. Enfrentados a decenas de cuerpos que pasan corriendo fusionándose, los depredadores no pueden distinguir el blanco. Para un animal de presa sin refugio como un caballo, el aislamiento es peligroso.

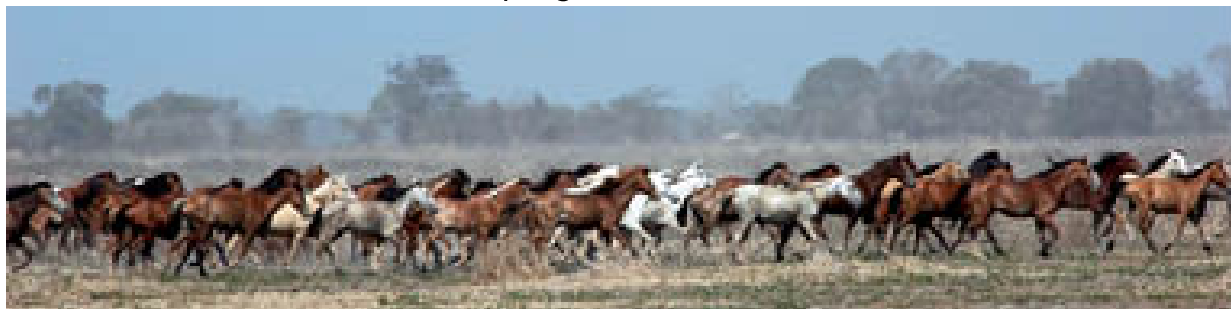


Foto 4.7. Huir juntos en una formación compacta confunde el ojo del depredador para que él no pueda distinguir dónde atacar.

Si hay tiempo, el agrupamiento precede a la huida. Algunas estampidas se inician tan instantáneamente que los caballos ya están galopando antes de tener tiempo de agruparse, por lo que cierran filas a medida que avanzan. Pero cuando el semental adopta la postura de alarma sin moverse, las yeguas se arremolinan detrás de él observándolo. La alarma de sus movimientos hace que los jóvenes se acerquen a ellos.

Del mismo modo, la reacción de un caballo en la periferia al asustarse es correr hacia el centro de la banda más cercana, mientras que un potro asustado se dirige instantáneamente hacia su madre.

Una vez están huyendo, una banda se precipita hacia la banda visible más cercana y así sucesivamente hasta que la mañana completa está en estampida.

Hamilton, en un artículo de un seminario titulado *Geometría de la manada egoísta*, propuso que los animales de presa viven en grupos por razones totalmente egoístas: el centro de la manada es el lugar más seguro para estar cuando se produce un ataque. Mientras que los animales asustados buscan el centro de una banda tranquila, yo no he visto que los caballos empujen para situarse en el centro de una banda o manada durante la huida. Más bien la clave parece estar en la fusión, la pérdida de identidad. El caballo solo pierde su identidad individual en el grupo; el grupo pierde su identidad en grupos más grandes que se fusionan en una manada; finalmente, si el ganado está corriendo también, el grupo se fusiona con su manada y los individuos pierden su identidad entre ellos (no parecen darse cuenta de que, al ser todos sombras de color en lugar de blancos como el ganado, aún son muy visibles).

Califico el agrupamiento, o cohesión, como estrategia primaria, no solo porque precede a la huida, sino porque puede anular el alejamiento directo de una fuente de peligro. Si un individuo o un grupo tiene que elegir entre huir directamente del peligro pero solo, o correr para pasar el peligro y llegar a otros, el caballo (o grupo) elige esto último. Lo vimos con frecuencia cuando el camión llegaba demasiado rápido para recogerlos, dando botes y haciendo ruido, y su trayectoria atravesaba una o dos bandas y la masa principal. Las bandas corrían a través de su camino para llegar a los demás en lugar de alejarse de él. He visto el mismo fenómeno varias veces cuando los sonidos en los bosquetes asustaban a las bandas cercanas, y las bandas más distantes corrían hacia allá y luego pasaban la fuente para unirse a ellas. Cuando el corredor del Ejército sorprendió a varias bandas en el Cotopaxi, las bandas más alejadas corrieron diagonalmente hacia él para unirse a una masa de caballos que huían. Perder la identidad en la masa es más seguro que huir solo.²⁴

Sincronía

Hacer lo que otros están haciendo, moverse juntos y girar juntos es lo que mantiene a la manada unida de principio a fin.

Al principio, el resto de la banda se sincroniza con el semental, así que volvamos a él. Le habíamos dejado quieto observando con el resto de la banda detrás. Lo que ocurra a continuación dependerá de su valoración acerca de la gravedad del peligro.

Si está más perplejo que asustado, puede dar algunos pasos adelante, aún en postura de alarma. Puede bufar en alto. Puede dar unos pasos hacia un lado y luego hacia el otro, obteniendo una vista lateral con un ojo y luego con el otro. Si sus hijos, los solteros u otros machos se han alineado a su lado, todos se comportan como un equipo sincronizado siguiendo sus pasos y actitudes mientras se mueven de un lado

a otro como la línea de chicas de un coro. Cualquier caballo que hace un cambio provoca el mismo cambio en todos los demás.

Si el semental califica la perturbación de mínima pero desagradable, se dará la vuelta y se irá. Simultáneamente, la banda que está detrás de él también lo hará, así que ahora él se encontrará caminando detrás de ellos. Si ellos empiezan a trotar, él también lo hará. Si se detiene y se vuelve para evaluar la amenaza de nuevo, normalmente ellos no se pararán sino que seguirán caminando, así que él se dará la vuelta para seguirlos de nuevo. Es decir, ahora estará él sincronizándose con ellos. Pero si se apresura a alcanzarlos, normalmente ellos empezarán a trotar también.

Si califica la amenaza como de grado medio, se dará la vuelta y se alejará detrás de la manada, pues los demás ya se habrán sincronizado con sus acciones.

Si la amenaza es grave se dará la vuelta y galopará tras ellos, pues el resto ya estará haciendo lo mismo. El semental Jotero a menudo adelantaba a su banda, pero la mayoría de los sementales al llegar a ella no lo hacen. La banda se dirige a otras bandas que, notando la alarma, suelen estar ya agrupadas y en modo de huida, incluso cuando la fuente de la alarma es invisible para ellas; es decir, tanto los individuos como las bandas enteras reaccionan a la visión de agruparse y huir haciendo lo mismo. A continuación puede venir la estampida de toda la manada, que se abre paso a través de la sabana girando unánimemente a la derecha o a la izquierda para evitar los arbustos, o dividiéndose alrededor de estos para agruparse de nuevo al sobrepasarlos. Mantenerse juntos y hacer lo mismo juntos es la táctica principal.

En una estampida, los primeros corredores son los jóvenes, los más rápidos de la manada, que intercambian continuamente los carriles. Pero no están liderando la manada sino que también se están sincronizando con la mayoría que pueden ver tras ellos. Esto es particularmente claro en las redadas de ganado. Los llaneros conducen la manada mixta de caballos y reses directamente hacia la cordillera, por donde pasarán para llegar a los corrales que hay más allá. Los caballos experimentados que, siendo más viejos y lentos, se encuentran en el centro y en la parte trasera de la manada, saben que si se desvían a la derecha antes de llegar a la cordillera se quedarán solos, pues los llaneros solo quieren el ganado. A medida que el rebaño mixto sale disparado hacia la cordillera, se puede ver que el centro y la parte trasera de los caballos cambian de dirección una fracción de segundo antes que los que van delante, que a continuación se desplazan a la derecha y giran también. La sincronía no es seguir ciegamente a los líderes sino hacer lo que la mayoría está haciendo, ya estén delante o detrás.

En situación de huida, los caballos también sincronizan la marcha y la velocidad. Cuando todos están galopando a toda velocidad esto no es evidente, pues inevitablemente algunos galopan más despacio que otros, que no los esperan. Sin embargo, en las huidas menos urgentes, cuando basta con trotar o alejarse, toda la manada va a la misma velocidad. Lo mismo se observa al final de una huida después

de que el peligro inmediato haya pasado, cuando los miembros más lentos de la manada caen al trote y luego al paso antes de que lo hagan los corredores delanteros más jóvenes y enérgicos, y así influyen a estos últimos para que también disminuyan la velocidad.

Los potros que no pueden seguir el ritmo de huida pero que se quedan abandonados atrás simplemente dejan de correr. No hay otro cuerpo con el que sincronizarse. Los caballos enfermos o cojos, sin embargo, siguen persiguiendo a la manada lo mejor que pueden o, como hemos visto, a veces se refugian entre el ganado si este está tranquilo.



Foto 4.8. A medida que los baguales en Torres del Paine, Patagonia, comienzan a huir, se agrupan presentando lo que parece una masa sólida de cuerpos.



Foto 4.9. Cuando se alejan de nosotros, los espacios entre ellos se hacen claros.

Evitar colisiones

Chocar y caer en la huida significa la muerte si hay un depredador detrás. La colisión se evita manteniendo un espacio entre los cuerpos de poco más de un metro de distancia. Cuando el conjunto de la manada avanza, estos espacios se identifican claramente y se marcan de manera uniforme. Los únicos individuos que no mantienen el espacio son los potros, que corren cerca de sus madres.

La prevención de colisiones, o el respeto por el espacio individual, es enseñado especialmente por las yeguas maduras a los jóvenes en el trascurso de la vida diaria con la agresión. Aunque las causas proximales de agresión son diversas (ver capítulo 6), el mensaje siempre es el mismo: «sal de mi espacio». La causa final es evitar colisiones en la huida. De manera significativa, tanto en el caso de un caballo que se aleja de un agresor como en el de una estampida se trata de miedo.

Por supuesto, también se evitan las colisiones con arbustos y matorrales. Si la manada va directa hacia un obstáculo puede dividirse en dos si un caballo va a la derecha y su vecino a la izquierda, ambos desplazando a sus vecinos a la derecha o a la izquierda mientras se mantiene el espacio. Tras superar el obstáculo, la manada se reúne de nuevo como un arroyo que fluye alrededor de una roca.

6. Volviendo a formar manadas

Una estampida de verdad puede durar media hora y cubrir varios kilómetros; las huidas de menor envergadura decaen más rápidamente. Los caballos siempre se dirigen hacia la parte más abierta de la sabana; pueden incluso galopar en círculo antes de disminuir la velocidad. A medida que el pánico disminuye, también lo hace la velocidad hasta que la manada trota y luego camina al paso.

Al caer al paso, los caballos se dispersan un poco, aunque siguen moviéndose en la misma dirección juntos: es decir, el imperativo de *cohesión* pierde importancia una vez que se alcanza la seguridad, aunque la sincronía se mantiene durante más tiempo. Luego comienzan a buscar a los potros, potrancos y a otros miembros de la banda, relinchando y entremezclándose dentro y fuera de los caminos de cada uno. Finalmente, el movimiento coordinado de la manada se detiene, dando paso a la búsqueda de la identidad de la banda.

Unos diez o veinte minutos después del final de una estampida de verdad, cuando todas las bandas han localizado a sus miembros, forman lo que llamamos «piñas», término acuñado por Vanesa Ugarte.

«Piña» es el nombre español de una fruta, pero el término también se utiliza para designar a un grupo de personas que se reúnen, igual que los futbolistas estadounidenses cuando deciden sus tácticas. Cuando las bandas forman piñas, todos los miembros, excepto el semental, se paran en semicírculo o «U» con la cabeza hacia adentro. Sus hombros suelen estar bastante apretados, como cuando descansan juntos. El semental cruza el lado abierto del semicírculo o «U», de manera que la brisa pase por encima de su cuerpo hacia el espacio central dejado por las cabezas de los caballos: es decir, todos respiran y se impregnan de su olor. Permanecen así durante al menos quince minutos y hasta media hora antes de moverse.

Cuando las bandas forman piñas están separadas entre sí por una distancia mínima de treinta metros. Excluyen agresivamente a los que no son miembros de la banda, de modo que siempre quedan algunos jóvenes flotando fuera de cualquier piña. Como la brisa proviene de la misma dirección para todos, el efecto de seis u ocho bandas en piña es llamativo, ya que todas están orientadas en la misma dirección, como puntos en la sabana.

Algunas bandas no forman una *piña* distinta, y solo hemos visto *piñas* después de una gran estampida. Después de huidas menores, las bandas se agrupan como

cuando descansan, pero no necesariamente adoptan esta formación con una orientación tan estricta o están tan cerca las unas de las otras.

La *piña* no ha sido descrita en ningún otro estudio, así que no sé si es una característica particular de esta población o si otros investigadores no han tenido la suerte de ver el final de muchas estampidas. Se trata de una formación bien definida, a diferencia de las formaciones en estrangulamiento que se observan en las bandas en descanso, que no excluyen a los no miembros.

La orientación del semental en dirección a la brisa sugiere que la *piña* reafirma la unidad de la banda con él, que había sido temporalmente difuminada por la confusión y el terror de la estampida. Los miembros de la banda «respiran» literalmente a su semental, pero no permiten que los forasteros lo hagan. El hecho de que las bandas no formen verdaderas *piñas* en otras ocasiones, o después de huidas menores cuando la unidad de la banda no se ha perdido, apoya esta idea.

MOVIMIENTO COLECTIVO AUTO-ORGANIZADO

Al principio no me di cuenta de la importancia de los tres factores de huida, cohesión, sincronía y evitar colisiones; ni siquiera los identifiqué claramente como tales, aunque los veía en acción una y otra vez. Lo que veía parecía tan infinitamente fluido y variable que incluso la descripción me desconcertó, y no digamos su análisis. Estaba segura de que alguien debía haber observado este fenómeno del movimiento de masas, porque es muy común en la naturaleza. Pequeñas truchas zigzagueando juntas, o una bandada de palomas volando al unísono a la luz del sol para que todas sus alas sean blancas y brillantes durante un segundo y desaparezcan oscuras al siguiente; ovejas que descienden por la ladera de una montaña para convertirse en arroyos y ríos, y finalmente en un torbellino de cuerpos; ciervos que se juntan en una ladera, o un enjambre de abejas que giran en círculos que marean pero que aun así surcan los campos como nadadoras sincronizadas; un rebaño de cimarrones huyendo a pleno pulmón, abriéndose camino en dirección contraria a través de la llanura: todas estas son visiones que elevan nuestros corazones por su belleza, llenándonos de admiración. Seguramente alguien habría trabajado en investigar el misterio de cómo lo hacen.

Digo «ellos», porque los humanos no somos buenos en esto. Las estampidas humanas en general tienen como resultado el que alguien sea pisoteado hasta la muerte cuando la gente choca entre sí. Moverse en sincronía no forma parte de nuestro talento. Los reclutas del Ejército necesitan semanas de práctica, órdenes, gritos y rangos y rígidas filas antes de poder moverse como vuelan las palomas. Las chicas de un coro y las nadadoras sincronizadas trabajan duro para lograr lo que hacen los suricatas de forma natural. Incluso las carreras a tres patas nos pasan factura.²⁵

Tal vez por eso nos maravillamos ante el espectáculo; tal vez también por eso los etólogos no parecían haberse aplicado a estudiar el fenómeno. En cualquier caso, mis

búsquedas en Internet no dieron resultado. Estaba usando las palabras equivocadas.

El «momento eureka» llegó cuando estaba sentada en un sofá con los hijos de un amigo viendo *El Rey León*. Cuando los ñus se precipitaron por el barranco con cientos de cuerpos corriendo juntos, evitando rocas redondas y volviendo a juntarse en una secuencia verdaderamente realista, me quedé pasmada. ¿Cómo lo habían hecho? Esa tenía que ser la llave. Mis nuevas búsquedas me llevaron a Craig Reynolds, cuyo trabajo había hecho posible esa secuencia.

Craig Reynolds es un diseñador por ordenador que siente pasión por el comportamiento realista animado. En lugar de considerar el comportamiento general de una bandada de aves, razonó que cada uno de sus miembros es un personaje autónomo que determina sus propias acciones. En una huida masiva, cada uno es consciente de sí mismo, de sus vecinos inmediatos y quizás de algunos de los personajes que lo rodean, pero no de un líder distante y quizás invisible. Esparciendo pequeños triángulos que representan a las aves («boids», los llama) al azar en la pantalla de un ordenador, les dio a cada uno de ellos solo tres instrucciones para guiar sus movimientos: cohesionarse o moverse hacia otros, hacer coincidir dirección y velocidad con ellos (lo que yo llamo sincronía), y no colisionar. Al presionar START, gradualmente se juntaron en una bandada unificada, fluyendo alrededor de la pantalla de manera realista. Este es un comportamiento auto-organizado. En lugar de seguir un orden predeterminado, el movimiento coordinado de las masas surge de las reglas que los propios individuos siguen para determinar sus movimientos. No necesitan líderes o directores fijos si todos siguen las mismas pautas, un algoritmo de comportamiento que se aplica haya cinco o quinientas personas en el grupo. Cuando el grupo se acerca a un obstáculo, el que está a punto de colisionar con él gira, de modo que los demás también lo hacen, y ahora hay un «boid» diferente de frente a medida que el grupo sale en otra dirección. Al cambiar los valores relativos de los tres componentes se produce un movimiento más suelto o más unificado.

Reynolds publicó su solución algorítmica al misterio en *Computer Graphics*, que no es la primera revista en la que los etólogos buscarían, por lo que tomó tiempo que su importancia etológica tuviera repercusión. Pero ha llevado a un nuevo campo de la etología en rápida expansión: el estudio del comportamiento emergente o auto-organizado en bandadas, bancos de peces y enjambres (Couzin y Kreuse 2003, Conradt y Roper 2003, Sumpter 2006). Su influencia se está extendiendo a medida que se encuentran más y más casos para su aplicación en el tipo de movimientos mencionados anteriormente: bandadas de palomas, bandas de suricatas, enjambres de abejas, cardúmenes de peces, etc.



Foto 4.10. La fórmula agrupar, sincronizar y evitar colisiones es la base del pastoreo, cuando el pastor asusta a los animales para que huyan y controla su dirección a través de la renuencia de los mismos a chocarse con él.

Cada vez más los movimientos masivos y especialmente la huida masiva de los animales de presa son auto-organizados, como lo demuestra un simple razonamiento. En el tumulto y el terror provocados por el ataque, un líder o director predeterminado puede ser invisible, estar ausente o ya muerto. Los cambios de dirección, especialmente cuando los individuos se reviran, sitúan nuevos animales al frente, una posición que cualquier individuo debe ser capaz de adoptar. Lo que también es necesario es que los animales tengan una percepción lateral para saber lo que hacen sus vecinos. Los peces tienen líneas laterales y logran cohesionarse, sincronizarse y evitar colisiones en tres dimensiones. Los caballos tienen ojos laterales.

Las ovejas, mientras pastan, muestran una adhesión relajada al algoritmo de las tres partes, pero tan pronto como comienzan a moverse, la influencia del mismo se hace más vinculante. Cuanto más rápido se mueven, más firmemente se aplica (Gautrais *et al.* 2007, Michelina *et al.* 2008). Los peces y las aves hacen lo mismo en tres dimensiones (Axelsen *et al.* 2001). Cada vez se encuentran más ejemplos de sincronía, de hacer lo que los demás están haciendo, desde en el comportamiento vigilante de los canguros hasta la fuga masiva de los babuinos que saltan entre los árboles.

¿Quién inicia los cambios?

Por supuesto, alguien tiene que empezar todo esto. ¿Importa quién lo haga? En las huidas de lento arranque que observé en los caballos, casi siempre fue el semental, pero algunas fueron iniciadas por un caballo asustado que corría hacia el centro de una banda. Por otro lado, el caballo podría acabar calmándose con la calma imperturbable de la banda y acabar haciendo lo que los demás estaban haciendo: pastando, por lo general. Algunos potros asustados no provocan la huida, pero otros de un año sí pueden hacerlo. ¿Existe algún patrón respecto a quién inicia los cambios?

Una vez Vanesa y yo estábamos tratando de refugiarnos bajo un patético arbusto cuando toda la manada caminaba hacia nosotros, perturbada por los llaneros.

Sorprendidos por esas figuras agazapadas con caras como cubos negros, giraron a la derecha y empezaron a trotar, y luego a galopar, corriendo a nuestro lado. Pero tan pronto como nos sobrepasaron, se dieron la vuelta y volvieron atrás pasándonos de nuevo. Me recordaban a un cardumen de pequeñas truchas zigzagueando juntas en aguas poco profundas. Iban de un lado a otro, a veces acelerando, a veces moviendo la cabeza para mirarnos fijamente, a veces frenando o incluso parando antes de partir de nuevo. Querían identificarnos, pero el nerviosismo se apoderó de ellos. Finalmente se detuvieron y se quedaron mirando.



Foto 4.11. Giro de la cabeza cuando los cimarrones nos pasan, un movimiento iniciado por Jotero (izquierda, gris), seguido de Bambú (negro) y que se extendió a otros situados detrás de Jotero.

Tengo siete minutos de vídeo grabado de esta notable exhibición, con una pausa más o menos en el medio. Aunque a velocidad normal la manada parece estar en perfecta sincronía respecto a cualquier cambio, el análisis fotograma a fotograma muestra que un caballo inicia el cambio una fracción de segundo antes de que los otros reaccionen. Hay sesenta y un cambios de diverso tipo: cambios de cohesión; cambios de marcha, hacia arriba o hacia abajo; paradas; cambios de dirección, giros o vueltas en redondo; movimientos de la cabeza para mirarnos; cambios de líder. Como había 146 caballos, sin contar los potros, cuando los cojo a todos no puedo ver quién inicia un cambio; cuando solo hay unos treinta, sí puedo. Eso deja cuarenta y siete cambios en los que puedo identificar quién inicia y quién se sincroniza con el cambio, pero no siempre puedo decir si eso se extiende a toda la manada, aunque los cambios de dirección siempre lo hacen. Dado que todos ellos tienen colas cortas, a veces no puedo estar segura de cuáles de ellos son potrancos. He aquí un resumen de los resultados:

1. Cuanto más rápido van, más se cohesionan entre ellos, perdiendo identidad de manada. Por el contrario, a medida que caen al paso, se separan en grupos que son bandas, con unos pocos rezagados en el medio.
2. Cuando la cohesión y la velocidad son altas, toda la manada se sincroniza. Cuando ambas son bajas, la sincronía se mantiene dentro de las bandas, pero puede perderse entre ellas.

3. Los líderes cambian continuamente y pueden tener cualquier edad o sexo. En un momento dado, uno de dos años lidera después de pasar a su madre, y continúa hasta la parte de delante aunque poco a poco retrocede, superado por los demás. Él (o ella) provoca dos cambios de dirección (virajes) de toda la manada antes de ser alcanzado.
4. Los cambios de cualquier tipo pueden propagarse a los caballos de delante, así como a los de detrás o de al lado del que los inicia.
5. Los que inician los cambios en la marcha pueden ser de cualquier edad o sexo. Una vez que un potrillo rompe al galope para seguir el ritmo de su madre pone a todos los que están detrás a galope y a medida que estos superan a los que están delante trotando, estos comienzan a galopar también hasta que toda la manada galopa. Otras transiciones ascendentes se inician a medida que la manada nos pasa y uno acelera nerviosamente.
6. Estar directamente al lado de otro, o adelantar a otro, induce a la sincronía de la marcha. Por ejemplo, un caballo trotando que pasa al lado de un caballo que va al paso puede comenzar a caminar o puede inducir al otro a trotar.
7. Girar la cabeza para mirarnos sin cambiar la forma de andar ni la dirección fue algo iniciado más a menudo por los machos (6/10, con dos yeguas y dos desconocidos). El que lo inició nunca estaba a la cabeza, sino en un primer plano, es decir, más cerca de nosotros. Por dos veces, los caballos cercanos no siguieron su ejemplo, pero los que estaban más adelante y detrás sí.
8. El giro de la cabeza seguido de un cambio completo de dirección (de la manada entera) fue iniciado con mayor frecuencia por los machos (6/7, cinco de ellos solteros y el otro un semental; uno desconocido). Nunca estaban a la cabeza. En las cuatro ocasiones en las que pude identificar a los actores, el que inició del giro de cabeza no fue el caballo que cambió de dirección primero.
9. Girar la cabeza y detenerse para mirarnos fijamente fue algo que iniciaron más a menudo los machos (6/9 definitivamente machos, cinco solteros; otros desconocidos), nunca situado a la cabeza sino más cerca de nosotros.
10. A medida que la actuación continuaba, los caballos situados en primer plano se convirtieron predominantemente en machos, con las yeguas escondidas detrás de ellos. Todos los solteros estaban en primer plano.

También hay cuatro secuencias de sincronía de movimientos detalladas. Tres involucran parejas de sementales y ejemplares mayores (Jotero/Bambino, Jotero/Chocolate, Humo/Chocolate). No conozco las relaciones paternas, pero evidentemente no todas eran parejas padre/hijo, ni los solteros vivían en las bandas de los sementales. En los tres casos, la pareja se abría camino de lado a lado, examinándonos con un ojo y luego con el otro, moviendo las patas y las cabezas al

unísono como imágenes de un espejo, unos pasos en un sentido, unos pasos en otro, un perfecto *pas de deux*. El semental comienza la acción, pero cuando el soltero se alarma demasiado y comienza a trotar, el semental también lo hace.

El cuarto ejemplo hace reír a la gente. Dos solteros están uno al lado del otro frente a nosotros. El de la derecha mueve la cabeza hacia la izquierda rápidamente para quitarse una mosca del flanco. Casi simultáneamente, el de la izquierda también gira la cabeza hacia la izquierda rápidamente, solo para preguntarse por qué: no hay nada interesante que mirar.

Este análisis fotograma a fotograma muestra, en primer lugar, un buen ejemplo del algoritmo de tres partes de Reynolds (lo llamaré el algoritmo de huida) en acción. En segundo lugar, muestra que cualquier caballo puede iniciar un cambio, aunque es más probable que los cambios sean iniciados por los machos que por otros. Pero si todos hacen lo mismo, ¿cómo se producen los cambios? La pregunta introduce el tercer punto: un caballo que inicia un cambio es aquel que tiene una motivación particular para hacerlo. A partir de entonces, el factor sincronía toma el relevo: es decir, a menos que tenga una motivación particular para hacer lo contrario, un caballo hará lo que estén haciendo otros.

Tres tipos de cambios ilustran esto. Girar la cabeza para mirarnos, ya sea de pasada o como paso previo a un cambio de dirección o a una parada fue algo iniciado predominantemente por los machos, en particular por los solteros. De todas las clases de edad y sexo, los solteros son los más curiosos. Su futuro papel como sementales será el de identificar los riesgos, y pasan sus años de formación identificándolos y evaluándolos. Los más ágiles, los más rápidos y, biológicamente hablando, los más prescindibles de la manada, son los más audaces y los más motivados para investigar lo desconocido.



Foto 4.12. Siete solteros del rebaño bagual nos investigan en sincronía. El octavo, a la derecha, va rezagado detrás.



Foto 4.13. En una típica alineación en paralelo exclusivamente masculina, el octavo soltero corre para insertarse entre el cuarto y quinto de la foto anterior.

Un cambio ascendente al galope fue iniciado por un potro motivado por seguir el ritmo de su madre que trotaba. La ralentización de toda la manada fue iniciada por una yegua escuálida que cayó al paso aparentemente cansada.

La motivación, tema delicado, provoca cambios en la actividad principal. Sin una motivación particular, los caballos se sincronizan con el resto. Dicho más claramente, el miedo aumenta la sincronía y la cohesión. Veo el miedo oscilar a través de la manada como una ola, una especie de sincronía emocional.

Aquellos que trabajan con el comportamiento auto-organizativo no mencionan el miedo o la sincronía emocional, por una buena razón, que suena a antropomorfismo, que asume que sabemos lo que está sintiendo un animal. ¿En qué baso mi opinión de que están más o menos asustados?

La experiencia derivada de la observación es mi única guía. Miro la posición de la cabeza, la tensión de la boca, la calidad del movimiento, la velocidad y lo que equivale a una impresión general. Trato con caballos asustados casi a diario, y a mi juicio arriesgo la vida; enseño a la gente a reconocer el miedo y encuentran mi enseñanza confiable. Pero, para mi exasperación, no hay estudios que relacionen lo que vemos con medidas fisiológicas objetivas.²⁶ Solo disponemos de la experiencia, generalmente obtenida con dolor, para guiarnos.

El estudio de las ovejas mostró que la cohesión y la sincronía aumentan con la velocidad, que en las ovejas aumenta con el miedo. Yo diría que la principal variable es el miedo más que la velocidad. En los casos más dramáticos de sincronía y cohesión, tanto en el vídeo como en otras observaciones, cuando las parejas de sementales y los adultos se movían como imágenes en espejo, no iban rápido sino a un paso tenso y cauteloso. Estaban investigando.

RESUMEN DE LAS REACCIONES DE LA DEFENSA

En resumen, las tácticas de defensa frente a los ataques de los depredadores adoptan la forma de huida masiva, un comportamiento auto-organizativo en el que las

acciones de cada individuo son guiadas por el algoritmo de la huida, produciendo una acción grupal coordinada y sincronizada.

- La cohesión es la principal respuesta a la alarma.
- Los sementales suelen iniciar la huida, en la que se marca la sincronía. La cohesión dentro de las bandas precede a la cohesión entre bandas, que se funden en una manada única homogénea en huida.
- Las colisiones se evitan al no invadir el espacio individual de los vecinos.
- Los cambios durante la huida pueden ser iniciados por cualquier miembro particularmente motivado y transmitidos casi instantáneamente al resto de la manada.
- El miedo mejora la adhesión al algoritmo de huida, tanto en la investigación como en la huida.
- El alejamiento de una manada de la amenaza no es una respuesta todo o nada, sino que se regula según la percepción de la gravedad de la misma conforme a la costumbre individual, el aprendizaje social y la cultura de la manada.

La adhesión graduada al algoritmo de huida provoca la pregunta de si es, por así decirlo, como la operación de un interruptor de atenuación que produce efectos más fuertes o más débiles en la medida en que todos compartan la misma motivación. ¿Cuándo se apaga por completo? ¿O está siempre encendido, aunque sea de forma tenue, incluso en momentos de calma?

Para responder a estas preguntas, debemos reconsiderar la forma en que los caballos llevan a cabo su vida diaria a la luz del algoritmo de huida y sus implicaciones.

CAPÍTULO 5

Revisión de la vida social

La vida social de los caballos refleja su adaptación a su nicho ecológico como animales de presa que pacen. Los factores del algoritmo de huida describen su sistema social, bandas auto-organizadas cuyos miembros autónomos tienen diferentes roles o motivaciones según la edad y el sexo. Estos factores están presentes en todas sus actividades sociales. Dado que los caballos viven en compañía todo el tiempo, todas sus actividades son sociales. Siempre están atentos a los que están a su alrededor: su ubicación, sus actitudes, sus actividades y su estado de excitación.

COHESIÓN Y SINCRONÍA

Primero, las bandas son cohesivas. Una banda es una banda porque sus miembros permanecen juntos. No están dispersos al azar por vastas extensiones de tierra. Un miembro que inadvertidamente ha perdido de vista a otros relincha para reubicarlos y regresa a la banda. La cohesión comienza desde el nacimiento, cuando los potros se acercan y siguen a sus madres. Podemos llamar a esto un fuerte impulso innato de cohesión o gregarismo, o decir que son animales sociales o que buscan compañía; son formas diferentes de expresar la misma necesidad psicológica innata. El aislamiento social es uno de los factores que más contribuyen al estrés conductual de los caballos domésticos, notablemente expresado en comportamientos estereotipados. Quieren estar juntos, cohesionarse.

En segundo lugar, los miembros de una banda sincronizan sus actividades. Las principales son comer, descansar y marchar de un lugar a otro. Lo hacen todos juntos, así que la sincronía mantiene a la banda unida. Rifa vio que las manadas de ponis asturcones estaban un 80 por ciento sincronizadas a la hora de comer y descansar; en marcha, estaban sincronizadas al 100 por cien.

Un estudio de los grupos de cabras montesas examinó las razones de la sincronía incompleta en las actividades de subsistencia, y volvió a encontrar que la motivación era un factor determinante. Los diferentes requisitos para la subsistencia proporcionan a los animales motivaciones diferentes. Por ejemplo, las madres que están amamantando necesitan más alimentos que los potros, mientras que los potros necesitan jugar, aprender a interactuar socialmente y aprender de su entorno. En un grupo que paca, todos pueden estar comiendo juntos, pero en otras ocasiones las madres estarán comiendo mientras los jóvenes están jugando, aprendiendo o descansando. En las cabras montesas, estas diferencias conducen finalmente a la formación de diferentes subgrupos que se separan completamente y se sincronizan

entre sí (Ruckstuhl y Neuhaus 2001). En los caballos ocurre lo mismo. Una banda que pace suele estar compuesta por un núcleo central de madres que están criando que comen muy ocupadas, flanqueadas por un grupo de potrancos que hacen lo propio. Los potros, cuyas necesidades son muy diferentes a las de las yeguas, se van a una banda de solteros cuyos miembros comparten su misma motivación. Pero cuando todos tienen la misma motivación, como cuando todos están asustados, la sincronía es completa. Durante la investigación, donde también se aprecia un elemento de miedo, los potros a menudo muestran esa sincronía de imagen en espejo observada en mi vídeo.



Foto 5.1. Sincronía de manada en pastado, Los Camoruco. Note que la distancia entre la yegua y su potrillo de un año es más pequeña que entre adultos.



Foto 5.2. Sincronía en situación de investigación, solteros pottoka.

La sincronía direccional también ocurre durante el acto de pacer. En el Cotopaxi observé a las bandas paciendo y anoté las direcciones de sus cuerpos cada cinco minutos. Más del 70% de las veces sus cuerpos estaban alineados dentro del mismo arco de 30 grados, sin importar la dirección del viento o la pendiente. Cuando uno giraba, el resto también lo hacían lentamente, de modo que en algunos de mis diagramas de dirección todos los caballos miran hacia el mismo lado, pero en otros un caballo está en mitad de un giro, a veces con otro siguiendo su giro. En esencia, este es el mismo movimiento que los cambios de dirección de la manada del vídeo de Venezuela pero a cámara lenta y a menor escala. Como los caballos no están asustados, los espacios entre ellos son más grandes y no tienen que estar alineados tan exactamente para evitar colisiones. Los caballos se balancean de lado a lado mientras pastan (cubriendo alrededor de 30° de arco), ya que comen alrededor de un anterior, luego adelantan el otro y comen alrededor de ese.²⁷



Foto 5.3. Sincronía de banda, Cotopaxi. En primer plano, el semental Brillante vigila mientras NegB (a lo lejos, izquierda) y las yeguas descansan. Detrás pastan los maxi-solteros. El cuarto de la izquierda, atraído por las yeguas, se ha dado la vuelta, provocando que su vecino se vuelva también. Medio minuto después todos se han vuelto, manteniendo la sincronía (Foto: Javier Solís).



Foto 5.4. La manada bagual muestra sincronía direccional o alineación al finalizar una sesión de alimentación y comenzar a descansar.

Una serie similar de observaciones realizadas con los pottokas muestra lo mismo.

Durante las marchas toda la banda se mueve en fila, con el semental detrás. Si el caballo que va delante se detiene, todos se detienen; si cambia de dirección, todos lo hacen.

Las marchas de las bandas no tienen líderes fijos. En 2010 un estudiante, Nicolás de la Hermosa (que dio nombre a los Nicos) recogió 211 observaciones de marchas de cimarrones y no pudo ver a ningún líder fijo excepto en bandas muy pequeñas. Cuando solo había una yegua con un potro y un semental, la yegua iniciaba las marchas, pero si había varias yeguas cualquiera podía iniciar la marcha. A medida que avanzaban, los potros corrían a menudo al frente. Nuestras observaciones de las bandas de pottokas mostraron lo mismo, al igual que las de Bourjade y otras de los caballos de Przewalski. En 2013 Kreuger y otros (2013) confirmaron lo mismo con caballos salvajes.

La yegua α líder es un mito. Ningún individuo solo α inicia o dirige las marchas o los cambios de actividad.

Lo que incita a otros a seguir es un avance decidido y con un propósito. Cuando esto no funciona, el caballo regresa y vuelve a marcharse de nuevo de la misma manera hasta que le sigan. Si tienen una razón particular para no hacerlo, no lo harán. Vi un hermoso ejemplo de esto en los brumbies de las Montañas Nevadas. Les gustaba lamer la sal de la carretera en su punto más bajo cruzando el valle, pero solo cuando oscurecía, cuando podían ver los faros de los coches que se acercaban desde la cresta y se escabullían para esconderse. Una yegua joven quería ir antes del

anochece, e intentaba una y otra vez hacer que los demás la siguieran, pero solo al atardecer lo harían.

El que inicia una marcha es el que está más motivado para empezar a marchar. Las marchas de los caballos salvajes a menudo conducen al agua. Una yegua en periodo de lactancia, con elevadas necesidades de agua, es la primera que tiene sed y luego suele iniciar estas marchas. Evidentemente su potrillo la seguirá, su potro de un año también, y quizás su potro de dos años, así que una parte considerable de la banda ya se está moviendo e influyendo en el resto para que se mueva también. A menudo los jóvenes empiezan a correr hacia delante, pero si han escogido el camino equivocado se realinearán delante, como hacen los perros cuando salen a pasear con nosotros.

¿Qué inició el mito del líder de la yegua alfa? Tal vez fue la observación de Tyler de que sus bandas de ponis de New Forest a menudo tenían líderes claros. Pero la suya no era una población natural. Había pocos sementales y la mayoría de las bandas estaban compuestas por una o dos yeguas, sus potros y su descendencia femenina (los potros eran retirados). Los jóvenes siguen a sus madres, y una yegua puede ser más audaz o experimentada que otra, por lo que esta la seguirá habitualmente. En las bandas más grandes en libertad este no es el caso.

Otro estudiante, Víctor Ros, sugirió que hay tres tipos de movimientos en la banda: marchas hacia, lejos de y a la deriva. Las marchas hacia el agua, hacia nuevos pastos, hacia un lugar con brisa en verano, o hacia ningún punto final aparente salvo que cuando llegan allí se detienen repentinamente. En los pottokas cualquier caballo puede iniciarlas, pero las yeguas que están criando inician las marchas acuáticas. El semental sigue al resto de forma pasiva casi invariablemente, sin signo alguno de estar dirigiendo.

Las marchas de alejamiento empiezan con algún disturbio. No son huidas sino evitación masiva que inicia una marcha más larga de lo que sería necesario para una simple evitación: para los pottokas, los turistas ruidosos, los cazadores o las motos. Una vieja yegua de pottoka, Larrun, siempre lideraba las marchas, incluso cuando cambió de banda dos veces. Cuando vino a nosotros estaba, por sus propias, y seguramente buenas razones, aterrorizada de la gente y siempre se marchaba la primera. Ahora que está menos asustada ya no es la líder invariable. El que empieza la marcha es el que está más perturbado. Puede ser el semental, cuyas reacciones ante la amenaza son más altas.

Las derivas son aquellos desplazamientos progresivos de la banda o cambios de actividad que ocurren gradualmente hasta que toda la banda se encuentra en otro lugar o actividad. Cualquiera, incluidos los jóvenes, puede iniciarlas. Los pottokas suelen buscar pequeñas manchas de hierba en el brezo alto y, como los potrancos de dos años son más exploradores, a menudo desaparecen hasta que las yeguas, preguntándose qué han encontrado, los siguen. Los potrancos de dos años a menudo también desencadenan juergas sincronizadas de tirarse al suelo.



Foto 5.5. Marcha de la banda dirigida por la yegua que está criando, Cotopaxi. El semental la sigue (Foto: Javier Solís).



Foto 5.6. Marcha de banda similar dirigida por potro y caballo joven (Foto: Javier Solís).

Estos cambios de actividad más lentos, que estoy agrupando bajo el mismo fenómeno de la sincronía aunque son más escalonados que exactamente sincrónicos, se denominan más bien «facilitación social». Un caballo se revuelca en el suelo, seguido de otro y otro; un joven empieza a hacer cabriolas y desencadena la hilaridad general; uno encuentra algo interesante debajo de un arbusto y pronto otros se agolpan para investigar. Enrique y Mariana, dos estudiantes que catalogan las interacciones sociales de una banda, vieron dos casos en los que una yegua orinó y, al escucharla, otras dos también lo hicieron. Hacer lo que los demás están haciendo, a menos que tengan razones particulares para no hacerlo, es una directriz para los caballos. Nosotros también somos propensos a la facilitación social al bostezar, al tener ataques de risa y al cambiar de estado de ánimo, pero no parece que seamos capaces de hacerlo al nivel de la sincronía de una imagen en un espejo o de dar la vuelta en formación como lo hacen los caballos. Tal vez nuestro campo visual, más estrecho, nos limite.



Foto 5.7. Banda de pottokas en una dehesa de pasto mostrando sincronía direccional.

Los caballos invitan a otros a compartir actividades sincrónicas habituales como el juego o el aseo mutuo, iniciándolas de maneras particulares: alegremente, para jugar; desgarrados y de frente para el aseo mutuo.

El hecho de que los caballos se muevan para sincronizarse con los de atrás y los de delante me hace preguntarme si esto ayuda a entender por qué los sementales bajan la cabeza de una manera tan dramática mientras se agrupan. Cualquier caballo puede mover a otro con la cabeza situada a una altura normal, solo aplastando las orejas y haciendo un ligero movimiento de cabeza. Pero estas no son señales muy evidentes

para una yegua que mira hacia atrás por el rabillo del ojo mientras se mueve, y si no las ve es probable que se desplace hacia la dirección del semental para sincronizarse con él. Bajar la cabeza hace que la apariencia del semental cambie de una forma tan radical, incluso ante una mirada de reojo, que es evidente que no está invitando a un movimiento sincrónico.

La sincronía, al igual que la cohesión, es una característica tan frecuente del comportamiento social equino que apenas la comentamos. Obsérvelos.



Foto 5.8. «Sentémonos todos», una actividad a menudo iniciada por los jóvenes (Foto: Javier Solís).

Evitar colisiones o respeto por el espacio individual

Cuando pastan o marchan juntos, los caballos mantienen un espacio mínimo de poco más de un metro entre sí. No se adentran en el espacio individual de otro sin hacer signos preliminares o sentirse amenazados; a veces se sienten amenazados por la intrusión incluso cuando han recibido signos preliminares, como los sementales que se apresuran a cortejar a la yegua equivocada cuando huelen la orina de una en celo. Los jóvenes tienen que aprender a respetar el espacio de los demás, y en el proceso resultan más amenazados que los adultos.

Hay veces que los caballos relajan esta regla, especialmente cuando descansan en grupos. Los pottokas buscan la sombra de una gran roca, y los caballos de la Camarga descansan de los tábanos en manadas grandes. En ambos casos, la motivación prevalece sobre las consideraciones de espacio, y en ambos casos la excitación es baja. Los pottokas también se acurrucan juntos cuando buscan castañas o sal, pero

dos manadas nunca intentarían hacer esto a la vez. Dentro de las bandas o entre amigos existe la posibilidad de relajar el respeto espacial; entre bandas, nunca.

Por supuesto, las madres deben permitir que sus potros invadan su espacio libremente, y en una estampida los potros son los únicos que no mantienen un espacio entre ellos y sus progenitoras.



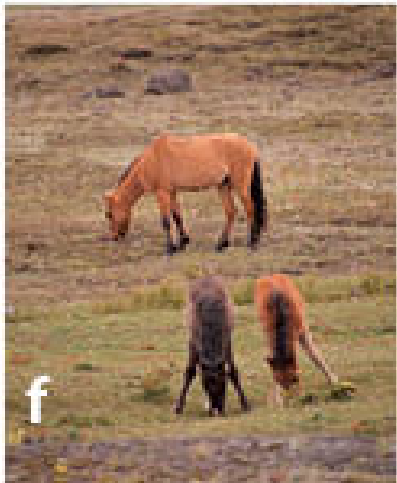
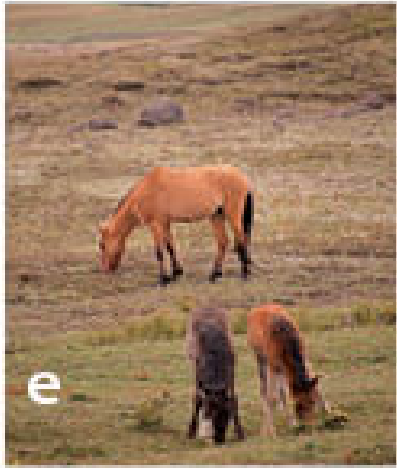
Foto 5.9. Dado que la sincronía es de vital importancia, todos los jóvenes la practican en sus juegos. Las yeguas jóvenes que se muestran aquí no juegan a pelearse como hacen los potros machos sino que practican la sincronía.

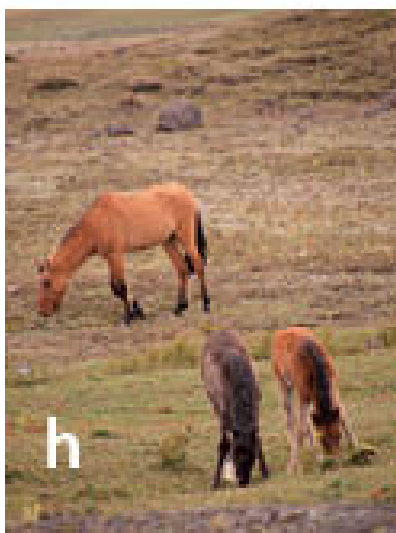


Foto 5.10. Descansando en grupo, los miembros de una banda pottoka relajan la prohibición de invadir el espacio de otros, aunque prefieren a algunos socios para acurrucarse con ellos antes que a otros.

MOTIVACIÓN, DECISIONES Y EL ALGORITMO DE HUIDA

La respuesta a la pregunta de si el interruptor de atenuación que controla la adhesión al algoritmo de huida se apaga alguna vez es no, no se apaga. Sus elementos están siempre presentes, guiando a los caballos en su vida diaria mientras se mueven juntos de una actividad a otra. La motivación individual puede invalidarlo a veces, dictar qué caballo inicia un cambio e influir en si la mayoría decide acompañar el cambio, pero los tres factores siempre están ahí, listos para aparecer si las circunstancias lo justifican. La cohesión y la sincronía predeterminan la configuración de dónde y cómo estar en relación con los demás.





Fotos 5.11a a 5.11i. Sincronización paso a paso mostrada por dos potros pastando, Cotopaxi (Fotos: Javier Solís).

Los caballos, por lo tanto, son constantemente conscientes los unos de los otros. La posición, la orientación y el movimiento de cada caballo están determinados por el equilibrio de dos fuerzas principales: en primer lugar, la posición, la orientación y el movimiento de los demás en el grupo y, en segundo lugar, la motivación individual, a menudo impulsada por las necesidades internas. Lo que resulta es una danza compuesta y coordinada en la que ningún individuo dirige a los demás, sino que todos influyen y son influenciados por los otros en una continua interacción sutil.

Las bandas de caballos salvajes son unidades auto-organizativas de individuos autónomos sin líderes ni directores.

¿Significa eso necesariamente que todos los individuos tienen el mismo peso en las decisiones de la masa? Los potros no: son apéndices de sus madres, aunque un potro en alerta y con la mirada fija puede alertar a su madre y al semental también. Los potros de un año también reciben poca atención, pero los de dos años ya la

reciben, aunque todavía están influenciados por sus madres en los momentos de dificultad. Cuando son totalmente independientes, después de la dispersión natal, se encuentran en un territorio completamente nuevo y con una red de nuevas relaciones sociales, por lo que son menos propensos a tomar decisiones independientes que otros sigan. Las decisiones de las yeguas maduras están influenciadas, no solo por la motivación y el algoritmo de huida, sino también por la experiencia. Los brumbies maduros se negaron a seguir a la yegua más joven que quería ir a lamer la carretera hasta que vieron pasar un coche con los faros encendidos; sabían que esa era la señal de seguridad, y que a partir de ese momento tendrían una pronta alerta de cualquier coche que se acercara. Los cimarrones maduros, en las estampidas de reunión son los que saben cómo desviarse hacia la seguridad. Larrun sabe que la gente puede ser desagradable; la experiencia influencia sus decisiones.

Recientemente ha surgido la idea de que en muchas sociedades animales hay personajes «clave», individuos que influyen más en las decisiones de la masa que otros. Esto ha resultado útil para descubrir rasgos comunes en individuos de especies tan diversas como los primates alfa machos, los delfines corredores, los exploradores de nidos en enjambres de abejas melíferas y los elefantes matriarcas. ¿Existen estos caballos que son una «piedra angular»?

El semental parece ser clave para iniciar la huida, pero los caballos son perfectamente capaces de agruparse y huir sin sementales, por lo que el semental no es una figura tan importante como podría parecer. Él es simplemente más reactivo a la amenaza, una característica de la testosterona. La yegua alfa, aparentemente clave, como hemos visto es un mito. Pero si yeguas experimentadas de determinada edad-sexo se niegan a seguir la decisión de una yegua joven y tonta, ella (habitualmente) regresará para mantener la cohesión en la manada, así que las decisiones de la banda son en última instancia unánimes, aunque basadas en decisiones individuales. Si solo hubiera una yegua experimentada y el resto de la banda estuviera lista para seguir a la joven, el semental también se encargaría de la yegua reticente para mantener a la banda unida. Cuando los potros de dos años dejan la banda en la dispersión natal, nadie los sigue. Como su motivación es lo suficientemente alta como para superar el deseo de permanecer en la banda, no regresan ni intentan invitar a otros miembros a seguirlos, sino que se alejan sin la cualidad de un movimiento decidido y con propósito que invite a la sincronía.

Las bandas no tienen individuos clave pero poseen caballos de diferentes edades, sexo, motivación y experiencia, diferentes roles. El rol masculino es hacer frente a las amenazas externas, de otros machos, depredadores o estímulos inusuales. Un semental destaca porque a menudo solo hay uno en una banda, pero los sementales en bandas con varios machos y potros se alinean para evaluar las amenazas, y pueden ser los primeros en girarse y correr, iniciando la huida de la manada. El papel de la yegua es alimentar a su potro lo mejor que pueda, y comer bien ella misma. El

papel del joven es aprender. Los miembros de una banda tienen necesidades dispares que se satisfacen cuando se les deja solos para que completen sus funciones.

Bourjade (2009) califica de democráticas las decisiones de la banda, que es lo que son, pero la estructura de la banda no se corresponde con el de una democracia con un gobierno electo y gobernante. Es auto-organizativa, más parecida a algunos tipos de anarquía en los que la vida de cada miembro depende de su propia responsabilidad de vivir como le plazca pero con el máximo respeto por la necesidad (espacio) de los demás para hacer lo mismo. No es necesario ningún gobierno, pero una amenaza común para esa libertad los une a todos, como ocurre con los caballos. Para ellos vivir en sociedad no representa una lucha contra los demás, sino una lucha común contra los enemigos externos, aunque el diablo se puede llevar al que no cumpla con las normas fundamentales.

CAPÍTULO 6

Interacciones

La fórmula «cohesiónate-sincronízate-no colisiones» proporciona a los caballos una guía probada sobre cómo escapar de los depredadores, y que también practican de una manera más relajada en ausencia de amenazas. Muchos peces y pájaros hacen lo mismo; prosiguen con sus vidas con los ojos puestos en los demás y se agrupan cuando el peligro se cierne sobre ellos. Pero el algoritmo no define cómo obtener un compañero, o la composición y el tamaño de una banda, o cómo interactuar entre sí, ya sea entre manadas o dentro de ellas.

ORGANIZACIÓN SOCIAL DE LOS CABALLOS SALVAJES

Linklater mostró que los grupos sociales de los caballos salvajes son notablemente constantes, ya vivan en desiertos, en islas, en montañas o en pantanos, en los trópicos o en zonas templadas. Tienen bandas natales, bandas de solteros y a veces grupos mixtos de iguales. Practican la dispersión natal. Tienen zonas de campeo sin defensas, pero los sementales defienden a sus yeguas de otros machos, un sistema de apareamiento poligíneo de defensa femenina. Solo las limitaciones que impone la gestión la cambian en apariencia.

En realidad, esta estrategia única es bastante rara entre los ungulados, que son conocidos por tener varias estrategias –defensa territorial, *lekking*, seguimiento de hembras, merodeo, mantenimiento de harenes o parejas estacionales o permanentes–, por citar solo unas pocas, y cambian de una a otra en función de las circunstancias ambientales. Los caballos no lo hacen. Aunque los solteros intentan robar cubriciones o yeguas, una vez que consiguen alianzas más permanentes con yeguas se conforman con defenderlas, sean cuales sean las circunstancias ambientales.

Sin embargo, existen diferencias bastante notables entre las poblaciones en cuanto a la cercanía de las bandas y sus relaciones, como lo demostraron los cimarrones de Camoruco. También permitieron la reinterpretación de una serie de aspectos, cuya importancia no está tan clara en otras poblaciones.

Los cimarrones de Camoruco

La primera vez que Vanesa y yo los vimos, encajaban en la imagen estándar. Desmayadas por el calor mientras explorábamos la sabana en un quad, lo aparcamos para derrumbarnos en la sombra desmadejada de un arbusto espinoso, y llegaron: cinco ejemplares, flacos, con colas cortas, empujándose alegremente, sacudiendo sus cabezas mientras se mordían suavemente el pecho unos a otros. Uno era macho; no,

dos. Tres. Es sorprendente cuánto tiempo puede llevar ver lo evidente. Todos eran machos. Habíamos encontrado una banda de solteros.

Me recuerdan irresistiblemente a los chicos adolescentes cuando se divierten: los mismos empujones, empellones, peleas de broma –la gracilidad y elasticidad de los movimientos los distinguen de las peleas reales, aunque los movimientos son los mismos–. Los potros lanzan mordiscos juguetones al cuello del otro, a menudo erguidos cara a cara, por lo que parecen estar haciendo esgrima y fintas. Se levantan y agitan los cascos unos frente a otros, encontrándose una pata enganchada sobre la cruz de otro mientras ese va a morderle el pecho. Bailan el vals con la nariz en la cola, mordiéndose las patas traseras, o se arrodillan con los cuartos traseros en el aire, todavía lanzando mordiscos a las patas del otro. Cada pocos minutos se detienen, bostezan un par de veces y vuelven a lanzarse el uno contra el otro. A pesar de estar delgados, los solteros de Camoruco parecían tener energía de sobra para derrochar en esas payasadas, que a veces duraban hasta media hora antes de que se marcharan de repente.



Foto 6.1. Las bandas de Camoruco a menudo se fusionan en una sola manada grande.



Foto 6.2. Los potros juegan en la frescura del amanecer, Los Camoruco (Foto: Vanesa Ugarte).



Foto 6.3 Amiguete investiga a un investigador, mientras que Bambú (extremo derecho) observa.

Uno de ellos, un poco más bajo y robusto que el resto, era blanco y rosa manchado, una capa conocida por «sabino». Su cabeza era francamente castaña, con un amplio lucero, la parte superior casi tan ancha como su amplia frente y la garganta blanca. Parecía particularmente amistoso con todos, mordisqueando sus caras y frotando su cuello contra el suyo. A ese tipo tan guapo, a quien llegué a querer mucho, le llamamos Amiguete.

Cuando se dieron cuenta de que estábamos allí salieron disparados con un miedo que contenía una pizca de burla, cola en alto y baile una vez que hubieron interpuesto una distancia decente entre nosotros y ellos.

El segundo día nos trajo una conmoción. Encontramos a toda la manada pastando tranquilamente juntos.

Nada de lo que había leído o visto sobre los caballos salvajes me había preparado para ver tantos caballos juntos en una manada aparentemente homogénea: 142, sin incluir veinticuatro potros. Los mirábamos incrédulas. Peor aún, todos tenían las colas cortas, de la longitud del corvejón, algo que por lo general distingue a los jóvenes, por lo que solo podíamos adivinar sus edades.

Al principio no podíamos distinguir ninguna banda, pero poco a poco la situación se fue clarificando. Distinguimos a nuestra banda original de solteros, moviéndonos juntas por los alrededores de la manada. Otra pequeña banda, dos yeguas con dos pequeños machos, se mantenía a unos treinta metros de distancia de las otras, y otra más alejada. Pero en la masa más grande trece sementales evidentemente maduros deambulaban libremente, saludándose ocasionalmente unos a otros sin parecer apegados a ninguna yegua en particular. También había más machos jóvenes en la manada.

Destacaba un semental en particular: un robusto caballo negro con una capa resplandeciente cuyas mejillas grisáceas, manchas blancas en el nacimiento de la cola y movimientos rígidos revelaban su vejez. Bambú parecía ser un punto de referencia para toda la manada. Cuando nos miró fijamente, otros sementales dejaron de hacer lo que estaban haciendo y también nos miraron fijamente; cuando él se relajó, ellos

también lo hicieron. Sus relaciones con todos los demás eran particularmente amistosas.



Foto 6.4. Amiguete, en su segundo año como semental, lidera su banda. A la derecha, la pequeña Oreja con un ayudante clandestino. Entre ellos hay dos yeguas, ambas situadas detrás de la banda de Amiguete.

A lo largo de los años que estudiamos este rebaño, con sus cambios anuales, muertes y la madurez de los jóvenes incluídas, los encontramos todos juntos más de la mitad de los días que los vimos. A veces una banda se separaba; a veces la manada se dividía en dos o tres grupos grandes; a veces, las bandas estaban completamente separadas, aunque casi siempre a la vista unas de otras. Incluso cuando la manada estaba junta, siempre había dos o tres grupos que se mantenían a una distancia de al menos treinta o cincuenta metros: las manadas de sementales novatos (los que se habían quedado solteros el año anterior); las bandas de sementales pequeños y débiles que forjaban lealtades para mantener a las yeguas; y las bandas natales cuyos sementales estaban enfermos también solían estar separados. Ese primer año, una banda de dos sementales incluía un pequeño semental lisiado y un sabino tan pequeño que pensamos que era un potrillo. Había perdido a su madre de potro y nunca creció. Tenía una oreja caída, probablemente como resultado de una infección causada por garrapatas, así que le llamamos Oreja. La suerte de Oreja cambió con los años. Algunos años estuvo con los solteros, siempre jugando, pero otros años fue semental de una yegua o dos, y a veces también reclutó un ayudante. Siempre les mantuvo separados de la masa principal; de hecho, Guapo una vez persiguió a su pequeña banda cuando se acercaron a la gran manada.

Algunos sementales también separaron a sus yeguas de la masa principal durante unos días cuando una estaba en celo. Esta operación dejó bastante claro que las yeguas eligen a sus sementales, en lugar de ser los sementales los que dominan o poseen a las yeguas. Moviéndose dentro de la masa de caballos, el semental inclinó su cabeza a la posición de dirección. La mayoría lo ignoró, pero una yegua aquí, otra allá,

y una tercera allá más allá comenzaron a moverse apresuradamente, seguidas por sus potros o potrillos. No habían estado uno al lado del otro, sino dispersos entre otros, por lo que el semental no tenía un grupo definido al que apuntar. Él simplemente dio la señal y ellos eligieron escucharlo, saliendo de la masa juntos en un grupo cohesionado. Esta no es la impresión que dan la mayoría de las poblaciones salvajes, cuando los sementales parecen obligar a sus yeguas a permanecer agrupadas y separadas de las demás, aunque no pueden impedir que una los abandone si se inclina hacia ello. Pero la manada de Camoruco mostró claramente que las yeguas están con un semental porque quieren estar con él, y él está ahí para estar con ellas.

Una hipótesis alternativa podría ser que la yegua en celo reconociera que el semental la estaba conduciendo y que los otros eligieran ir con ella debido a los lazos existentes entre ellos. Esto no parecía ser el caso porque las yeguas no permanecieron juntas cuando estaban en la masa principal. Además, la yegua en cuestión podía ser una yegua joven a la que los demás no podían estar firmemente unidos.

Las bandas a veces se alejaban de la manada principal sin ninguna razón discernible. Cuando esto sucedió aprovechamos la oportunidad para identificar cuidadosamente a cada miembro. Mientras que las bandas más pequeñas eran constantes, las más grandes tendían a fluctuar, con algunos miembros permanentes y algunos flotantes que se unían a ellas algunos días pero otros no.



Foto 6.5. El pastoreo de Jotero. Cuatro yeguas responden a su señal, pero los demás le ignoran; él no es su semental.

Cuando la manada estaba junta, el espacio que ocupaba rara vez era redondo o definido por un área de buen pasto como en el Cotopaxi, sino que era ovalada o en forma de cigarro. Los sementales tendían a tomar posiciones típicas: Careto en el medio, Jotero al final, por ejemplo. El análisis de los vecinos mostró que las manadas no se ordenaban al azar, sino que algunas eran vecinas unas de otras la mayoría de las veces. Cuando la manada se dividió en dos o más submanadas grandes encontramos las mismas preferencias. Solo más años de análisis podrían demostrar si los sementales prefieren la compañía de otros del mismo grupo de solteros, o grupo natal, o si las

yeguas afectan a la distribución. En los elefantes se observa la misma tendencia a que ciertas manadas se fusionen y luego se separen, lo que se denomina fisión-fusión.

Lo que vimos entonces es que había bandas natales definidas, aunque nos resultaba difícil distinguirlas, y que solían vivir felizmente mezcladas, excepto cuando circunstancias especiales hacían que los sementales prefirieran mantenerlas separadas: sementales novatos, débiles o enfermos o los que tenían yeguas en celo, que volvían a unirse a la masa cuando el celo había pasado. La norma era vivir juntos.

Tolerancia de los sementales en diferentes poblaciones de animales salvajes

En las diferentes poblaciones salvajes que he visto hay marcadas diferencias en cuanto a la tolerancia que los sementales demuestran entre sí. En un extremo están los brumbies, cuyas manadas nunca estaban a la vista la una de la otra y tenían una clara zona de campeo. Los sementales marcaban caminos con grandes montones de estiércol: montones de estiércol con historia, que fueron claramente utilizados durante meses y meses. Vi a los brumbies a mitad del invierno, cuando los sementales suelen estar más relajados a la hora de dejar que sus manadas se alejen.



Foto 6.6. Los sementales pottoka Pintxo (izquierda) y Ekain; comienza el ritual de la pila de estiércol. Pintxo todavía muestra una alta tensión emocional.

Las bandas de pottokas rara vez se reúnen, y cuando lo hacen los sementales suelen pasar por el ritual de olfatear, relinchar, pavonearse y estercolar, aunque saben

perfectamente quiénes son los demás antes de colocarse entre sus bandas y el resto. Ellos también tienen zonas de campeo, aunque estas se superponen, y forman grandes e históricas pilas de estiércol.

Las bandas de Cotopaxi a menudo pastaban juntas en los mismos lugares, a primera vista como una gran manada de cincuenta o sesenta caballos, aunque un ojo experto podía distinguir entre las distintas bandas (ver Foto 3.3). Normalmente la distancia entre bandas era mayor que la distancia entre los miembros de una banda, así que había una estrecha franja de tierra de nadie entre cada banda. Sin embargo, algunas bandas se entremezclaban, a veces durante horas o días. Casi invariablemente estas bandas tenían dos sementales, y los sementales de ambas bandas se saludaban amistosamente. La única excepción fue lo que parecía ser una banda de dos sementales con cinco yeguas y unos pocos jóvenes. Un potro se asustó de un coche que pasaba, alertando a su madre y luego a un semental, que se adelantó observando fijamente. Todos los demás se agruparon y huyeron juntos, pero a los pocos metros algunas yeguas se dirigieron al semental con la mirada fija, mientras que el resto siguió adelante; otro ejemplo de que las yeguas están con su semental por elección y no como resultado del control del mismo. Los días siguientes encontramos a estas dos bandas separadas.



Foto 6.7. La manada Torres del Paine, que nunca se divide en bandas.

Las zonas de campeo de estos caballos de Cotopaxi se solapaban tanto que es casi imposible descifrar nuestros intentos de cartografiarlos. Un macho defecaba sobre el

estiércol fresco de otro, o en reuniones rituales, pero no hacían pilas de estiércol grandes e históricas. Las reuniones de los sementales de la manada tenían más probabilidades de ser amistosas que en el caso de los pottokas.

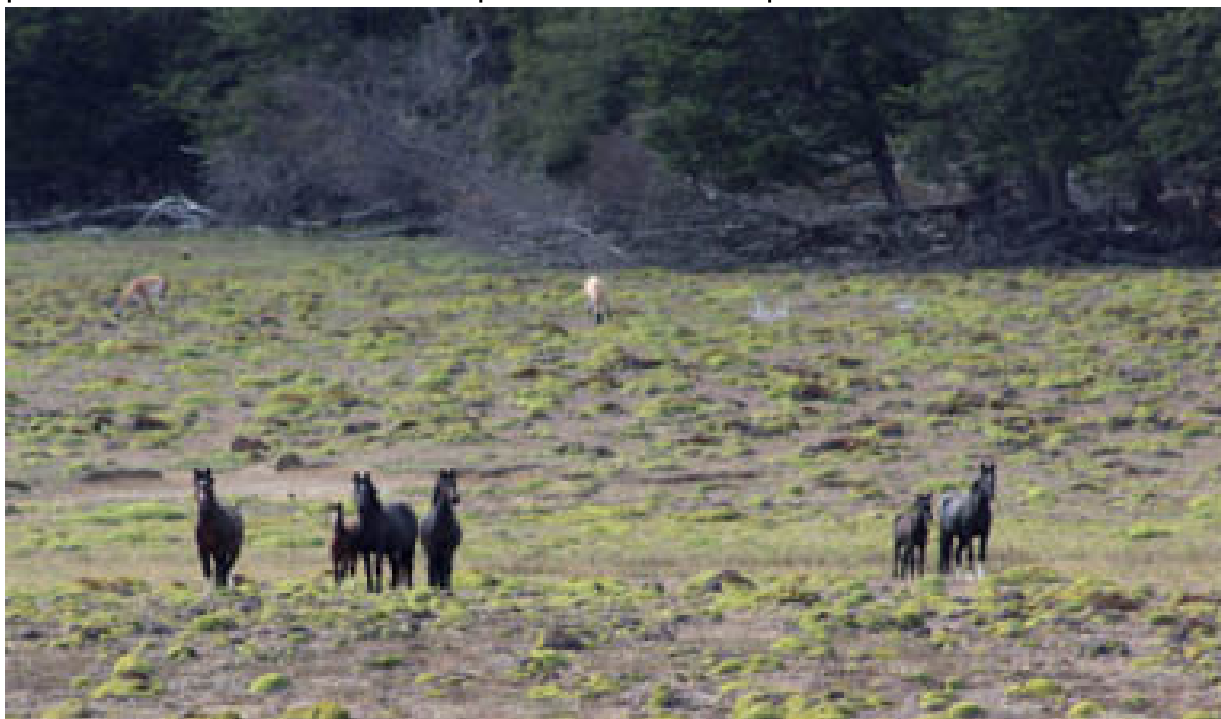


Foto 6.8. En Tierra de Fuego, baguales similares en un país similar pero sin pumas viven en bandas separadas. Detrás de ellos un guanaco.

Las bandas de cimarrones de Camoruco tenían exactamente la misma zona de campeo; o, mejor dicho, hay lugares a los que van todas las bandas y otros a los que no va ninguna. Al igual que los caballos Cotopaxi, no hacían grandes pilas de estiércol.

Se podría pensar que las preferencias de los cimarrones son resultado de vivir dentro de un recinto, pero este es tanto o más grande que el área de algunas islas donde las bandas están separadas. Los baguales de la Patagonia, que tienen un espacio ilimitado y vagan lejos, se comportan de la misma manera. Víctor Moraga los ha visitado regularmente a lo largo de los años y nunca ha visto bandas separadas, aunque eso no significa que no existan en el sentido de que las yeguas se junten con un semental en particular, como vemos en los cimarrones. Un análisis cuidadoso de las interacciones y los vecinos más cercanos proporcionaría respuestas, pero con una manada homogénea de 100 individuos con pocas variaciones de color, la tarea es difícil.

La Tabla 1 resume las diferencias:

Tabla 1. Características de diferentes poblaciones salvajes

Población	No.	Hábitat	Estaciones	Depredación	Distancia entre manadas	Fusión	Zonas de campeo	Pila de estiércol	Dinámica
Brumbies	70	Bosques de montaña, valles abiertos	Nieve seca caliente	Ligera	1 km +	No	Separadas	Sí	?
Pottokas	34	Bosques de montaña	Nieve seca caliente	No	150 m	No	Solapadas	Sí	Creciendo
Cotopaxi	180	Páramo	Ninguna	No	30 m	No	Mucho solapamiento	No	Creciendo
Llanos	145	Sabana	Comida seca muy caliente	Sí	30 m si acaso	Sí	Todas igual	No	Estática
Baguales	120	Bosques de montaña, valles abiertos	Nieve muy fría templada	Alta	Ninguna	Siempre	Todas igual	No	Disminuyendo

¿Por qué deberían existir tales diferencias de tolerancia? Se presentan tres posibilidades: los depredadores, el paisaje y el clima.

¿Depredadores o paisaje?

A diferencia de la mayoría de los caballos salvajes de hoy en día, los cimarrones conviven con depredadores. Todos se apiñan para huir, y entre el puma (real o imaginario) y los llaneros salen en estampida tan a menudo que tiene sentido permanecer juntos la mayor parte del tiempo. Me pareció una hipótesis atractiva hasta que leí a Rubenstein (1986) hablando de la cebrá de las llanuras, que tiene la misma organización social que los caballos. Descubrió que algunas poblaciones forman grandes manadas mientras que otras no, pero que el hecho de que fueran o no objeto de depredación no era lo que determinaba la diferencia: dependía del tipo de terreno en el que vivían. En llanuras abiertas, forman manadas; donde hay grupos de árboles y el campo es más irregular, viven en bandas separados.

Los Llanos venezolanos forman parte de la categoría de llanura abierta; pero también lo es el páramo del Cotopaxi, donde las bandas son más distinguibles y no se forma una manada grande y unida. Los baguales de la Patagonia también viven juntos todo el tiempo, pero en montañas salvajes con laderas boscosas y exuberantes praderas de valles, parecido al terreno en el que los brumbies se mantenían

estrictamente separados, salvo que las montañas son más grandes. Estos baguales son muy apreciados por los pumas, cuyo número ha aumentado enormemente desde que se prohibió su caza en el Parque Nacional, en cuyas fronteras viven los caballos. El puma patagónico es una bestia enorme. Casi chocamos con un banquete de un guanaco que había sido recientemente matado, una experiencia aleccionadora. La hipótesis de que la depredación induce a la convivencia ganaba credibilidad, a pesar de Rubenstein.

Un guarda forestal había visto a los baguales unas tres semanas antes y contó diecisiete potros. Cuando los vimos había uno, de solo un par de días. Encontramos el resto, uno tras otro, patéticos cuerpos desmembrados escondidos entre los densos árboles que bordean las praderas del valle. En la larga hierba se podía ver donde el puma había salido corriendo en dirección a los caballos que pastaban a solo unos metros de distancia, mataba y arrastraba al potro muerto hasta su escondite entre los árboles. ¿Por qué los baguales eran tan estúpidos como para pastar tan cerca del peligro cuando los valles eran lo suficientemente anchos y ricos como para poder pastar con seguridad en el medio? (De hecho, ¿por qué yo, con 54 kg, era tan estúpida como para ir a hurgar en la despensa de un puma de 90 kg?) Los cimarrones venezolanos, con un pasto más pobre, dan un amplio margen a los lugares que ofrecen protección al puma.

Estos baguales no son reliquias de la gran población bagual original, que fue exterminada en las décadas de 1920 y 1930 por los comerciantes de carne, sino el resultado de una fuga masiva de los ranchos cercanos en la década de 1990. Se multiplicaron cuando el puma era más escaso y parecen condenados a la extinción a menos que desarrollen mejores tácticas de defensa contra el puma. Solo había un potro de un año (también curiosamente de la yegua que tenía el potrancó; quizás es que ella era la única madre sabia allí), así que la multiplicación se ha detenido. ¿Es posible que hayan desarrollado una organización social inusual debido al peligro del puma al tiempo que no han desarrollado la simple táctica de evitar los lugares donde se encuentra el puma? Se podría argumentar que los dos comportamientos son independientes, pero la presión de selección para uno de ellos significa presión de selección para el otro también. Pero la hipótesis del depredador parece haberse debilitado.²⁸

Patrones de interacción entre los sementales

Los baguales, sin embargo, mostraron un comportamiento que los cimarrones de Camoruco no demostraron. A pesar de vivir juntos, los sementales tenían peleas como los sementales salvajes normales, mordién dose y coceándose unos a otros durante unos segundos, o huyendo furiosamente hacia un soltero que se acerca demasiado a una yegua. Los machos tenían marcas, cicatrices, pequeñas heridas igual que cualquier otro macho salvaje. Los cimarrones no. Estaban todos inmaculados.



Foto 6.9. Incluso los sementales pottoka son capaces de saludarse amistosamente una vez que se conocen.

Una de las cosas más llamativas de los machos cimarrones era la falta de agresividad que mostraban entre ellos y la amigabilidad de sus contactos sociales. Tenemos una lista de comportamientos observados en las interacciones sociales. De tipo amistoso (afiliativo) se encuentran: acercamiento amistoso (orejas hacia adelante, marcha relajada), contacto nasal sin tensión, frotamiento del cuello, juego, contactos nasales suaves con el cuerpo del otro y compartir el espacio individual. De tipo conflictivo o de lucha (agresivo-defensivo; por lo general no se puede distinguir): orejas hacia atrás, cabezazos, patadas, relinchos, arqueamiento de cuello, *passage*, coces con los traseros, carga, mordida, manotazos, ritual del estiércol. Tenemos una categoría para «pelea», pero nunca vimos ninguna, excepto una breve pelea durante una marcha masiva en el 2011, año inusualmente conflictivo (más tarde sería en 2011). También observamos si en el momento del contacto alguno de los dos sementales tenía una yegua en celo.

Poco más de la mitad de los contactos entre machos, ya fuera entre dos sementales o entre un semental y un soltero, fueron puramente amistosos. Los dos podrían simplemente haberse encontrado al pasear por ahí y saludarse; podrían ser dos que habitualmente vivieran en la misma parte de la manada y se saludaran a menudo; podrían ser dos que estuvieran muy alejados pero que levantarán la cabeza al mismo tiempo, se apresuraran en dirección el uno al otro con una urgencia que pareciera evocar problemas, se saludaran efusivamente, jugaran durante unos minutos y volvieron al lugar de donde venían.

Los encuentros de combate casi invariablemente implicaban que un semental se parara frente a otro que estaba deambulando por ahí; el primero arqueaba el cuello, dando manotazos y relinchando. El segundo semental siempre se detenía. Podía irse o detenerse un par de segundos antes de saludar al contrincante. Normalmente su saludo era aceptado y la tensión se calmaba, hasta el punto de que se producía una lucha amistosa y un pequeño juego (la mitad de las reuniones que empezaban con señales conflictivas terminaban con señales afiliativas), pero el contrincante no se movía de su posición ni dejaba pasar al otro (semental). Si, por el contrario, el intruso no se alejaba ni apaciguaba la situación con un saludo cortés, el contrincante repetía sus manotazos y relinchos; podía moverse arriba y abajo a lo largo de una línea imaginaria, como si trazara un límite invisible con pasos elevados y exagerados y un ritual de estiércol. Nunca vimos que estos encuentros se convirtieran en peleas con contacto físico.

Casi invariablemente (el 96 por ciento de las veces) el semental desafiante tenía una yegua en celo, o le vimos cubriendo o cortejando a una ese día o el siguiente. Estaba protegiendo sus derechos de apareamiento. A medida que las yeguas en celo dejan su olor por todas partes mientras pastan, cualquier semental puede seguir el rastro y encontrarse el camino bloqueado por el semental de la yegua.

No encontramos que el tamaño, la edad o el individuo en particular afectaran al resultado de estos encuentros. Un día podía ser G quien detuviera a H, y al siguiente viceversa. Dependía de quién tuviera una yegua que defender. Un encuentro notable tuvo lugar cuando Ramón, entonces semental novato con dos yeguas, estaba pastando a unos cincuenta metros de un gran grupo. Humo, un semental negro, grande y maduro, el caballo más grande de la manada, abandonó repentinamente el grupo y caminó con determinación hacia la pequeña banda. Ramón, que era pequeño, dejó sus yeguas y salió hacia Humo. Parecía David enfrentándose a Goliat. Tímidamente, exprimiendo su coraje hasta el límite, dio un pequeño manotazo y emitió un chillido de advertencia. Humo se detuvo, se agachó, se frotó la cabeza y se fue. Humo podría haberse comido a Ramón vivo pero respetó sus señales.

Entre otros caballos salvajes, incluidos los pottokas, estos encuentros serían casi con toda seguridad más dramáticos, con coces y golpes de los anteriores, especialmente si un semental tiene una yegua en celo. Nuestros cimarrones, sin embargo, redujeron todo conflicto a un intercambio de señales que otros siempre respetaron, incluso cuando uno era un semental fuerte y maduro y el otro un pequeño novato.

Efectos del clima

¿Por qué los cimarrones se comportaban así? La mejor suposición, para mí, es que era invierno. Casi todas las muertes ocurren durante las inundaciones del invierno. Cualquier animal que no esté en buena forma a finales de abril perecerá el siguiente año. Encontramos sus huesos blanqueados en la sabana, pero ni siquiera había suficiente pelo como para adivinar el color de su capa o identificarlos. Las inundaciones de invierno acarrear innumerables bacterias y parásitos de los que ni

siquiera había oído hablar, aparte de las nubes de moscas de diverso tipo que muerden, pican y chupan sangre. Un caballo con una herida abierta, por pequeña que sea, es vulnerable a la infección. En 2011 tuvimos la desagradable experiencia de ver a un desafortunado soltero infectarse y morir, lenta y agonizantemente, a causa del *Pitium*, un parásito transmitido por el agua que penetra en la piel abierta, en este caso en el verticilo de la línea media ventral, donde las moscas pequeñas a menudo hacen una llaga. De forma gradual, lo que originalmente era una lesión invisible se convirtió en una gran herida abierta que supuraba pus, hasta que murió. Un caballo con una herida abierta no sobrevive a las inundaciones invernales.

La selección natural es despiadada pero efectiva. En este caso elimina a cualquier caballo susceptible de realizar acciones violentas, seleccionando a los pacificadores que reducen las peleas a meros gestos. Usando y respetando estos gestos mínimos, pueden vivir juntos en una gran manada de una manera que otros caballos salvajes no pueden.

De forma notable, los sementales del Cotopaxi también tuvieron pocas reuniones conflictivas y muchas amistosas, aunque no tienen los problemas climatológicos de los cimarrones. A pesar de estar envuelto en nubes húmedas y ventosas, la mitad de las veces el páramo es tan alto que está libre de plagas y ya no hay depredadores. Tal vez diferentes poblaciones tengan diferentes razones para mantener o no la distancia entre ellas.

En diferentes poblaciones, el verano también puede influir en el comportamiento. En pleno verano, grupos de hasta un centenar de ponis semi-salvajes de la Camarga compuestos por muchas bandas natales se apiñan sin que se produzca ningún tipo de conflicto entre los sementales. Duncan y Vigne (1979) demostraron que en estos grupos gigantescos, los caballos reciben menos picaduras de tábanos que cuando están en grupos más pequeños o separados. Este comportamiento no parece corresponder al de los cimarrones, que estaban juntos pero no apiñados; además, en el momento en que los vimos había muy pocos tábanos. Sin embargo, esto demuestra que los sementales están dispuestos a permitir que otros sementales descansen cerca de sus yeguas si tal comportamiento los beneficia, tal como lo hace esta tregua mutua temporal.

Por lo tanto, aunque el patrón de la banda natal y de la banda de solteros es universal en los caballos, lo modifican el tamaño de la zona de campeo donde viven, la cercanía de los grupos y el comportamiento de marcación o advertencia. Dado que la mayoría de los estudios no proporcionan datos sobre tolerancia, solo tengo una pequeña muestra de donde partir, pero no hay ningún factor unificador aún evidente.

DINÁMICA DE LA POBLACIÓN

Algunas cifras sobre la manada de cimarrones de Camoruco ayudarán a completar la imagen de su vida social y sus presiones. Durante cuatro años la población se mantuvo estable en torno a los 142-146 individuos, sin contar los potros de esa temporada. Esto encaja bien con la estimación del doctor Vargas de 150, el número que su abuelo fijó

como salvajes; él observó el mismo número al limitarlos a su actual lugar de pasto en 1997. La mayoría de las poblaciones silvestres crecen a un ritmo de entre el 10 y el 30 por ciento cada año, excepto cuando la inanición limita el número de individuos, como en el caso de las islas pequeñas. Aquí el hambre no es el problema: las enfermedades, los parásitos y el puma sí lo son.

En general, la población está formada por de catorce a dieciséis sementales, veinte a veinticinco solteros y una cincuentena de yeguas reproductoras. El resto son crías de un año, de dos años de edad de ambos sexos y potras que aún no han criado. Rara vez tienen un potro antes de los cuatro años de edad; por lo general tienen cinco años. En contraste, mis pottokas tienen potros a los tres años o, en algunos casos, a los dos.

El promedio anual de producción de potros era de veinticinco: las yeguas no parían todos los años, sino en años alternos, mientras continuaban amamantando a sus crías. Esta baja tasa de fecundidad es inusual para los criollos: un estudio dio casi un 80 por ciento de fecundidad, pero los caballos vivían en condiciones menos marginales. En los mustangs, el estrés climatológico, medido por la concentración de cortisol fecal, disminuye la fecundidad. Nuestros cimarrones ciertamente experimentan estrés climatológico, además de enfermedades crónicas que producen anemia y moscas chupadoras de sangre. Además, el terreno es extremadamente ácido (con un pH 4,5-5), por lo que el calcio, vital para una buena producción de leche y la formación de los huesos, es escaso. Tener un potro sano en estas condiciones parece poco menos que milagroso.

En promedio, el 17% de los potros, es decir, uno de cada seis, no sobrevivieron el año siguiente. Unos pocos murieron antes del invierno, algunos como resultado de una estampida que los dejó atrás. Los potros nacidos a finales de abril no fueron lo suficientemente fuertes como para sobrevivir a las inundaciones. Sin embargo, si sobrevivieron ese primer invierno, sus posibilidades de vivir hasta los veinticinco años (a juzgar por los dientes de los esqueletos) eran altas. Los machos jóvenes tienen una tasa de mortalidad más alta que las hembras; note que las cifras anteriores dan treinta y ocho machos frente a cincuenta hembras. Parte de este déficit puede haberse debido a la remoción de solteros efectuada para trabajar en el rancho, aunque esto se detuvo antes de que nuestros estudios comenzaran. Berger identificó lo mismo en los mustangs y concluyó que podría ser consecuencia de las lesiones sufridas en las peleas: una cox en la cara puede resultar en un diente roto y septicemia.²⁹ Pero nuestros cimarrones no pelearon.

Los caballos destinados a morir en invierno suelen presentar síntomas de tripanosomiasis avanzada: desgaste muscular y ataxia (falta de coordinación) en los cuartos traseros. También encontramos dos esqueletos, ambos de hembras de unos veinte años de edad, con tremendas roturas en un molar y degeneración ósea en la mandíbula inferior. Normalmente, los dientes, incluso en esqueletos envejecidos, estaban en buen estado. No hay piedras en Los Llanos, pero los caballos a veces comen nueces que pueden romperles los dientes.

2011, un año difícil

El año 2011 fue catastrófico para los cimarrones. Hubo una plaga de garrapatas y eran portadoras de *Babesia* (piroplasmosis). Encontramos veintiséis cuerpos, veinte yeguas y seis machos. Normalmente no encontramos cadáveres limpios: los caballos murieron en invierno y todo lo que encontramos fueron huesos limpios recogidos durante las inundaciones, limpieza llevada a cabo por, entre otros, los cangrejos carroñeros cuyos propios esqueletos salpican la llanura. Los cuerpos significaban que habían muerto en verano, lo que es muy raro. De las yeguas, quince tenían diecisiete años o más. Existen dos cepas de *Babesia*, una generalmente mortal y la otra no tan grave. Posiblemente el número desproporcionado de yeguas de edad indicaba que esa era la cepa menos letal, pero que ya estaban debilitadas por otras infecciones crónicas. Lo más extraño es que cinco estuvieran entre los árboles de Flor amarillo, Flor blanca y Camoruco. Todas ellas eran yeguas. Cerca había tres pequeños potros devorados por el puma que, a diferencia de los dos pequeños cuerpos que había en la sabana no lejos de la yeguas, no presentaban signos de violencia. Los caballos siempre evitan la sombra profunda de los árboles, probablemente precisamente por el peligro del puma; los murciélagos-vampiro también se posan allí. Encontramos una yegua muy enferma escondida a la sombra; murió dos días después. Estos caballos parecían haber sido atraídos al fresco por la tortura de la fiebre alta.

Normalmente solo uno o dos caballos morían en verano y nos consideramos desafortunados al presenciar su muerte; pero tres más murieron durante nuestra estancia.

Curiosamente, había un número desproporcionado de caballos de color pálido entre los muertos. Normalmente alrededor de un cuarto de la manada era de color pálido: tordo, perla (capino), sabino o bayo claro, siendo el resto negros (pocos, con un fuerte parecido familiar), alazán, castaño o alazán con negro en la crin y la cola que, para facilitar la identificación, entre nosotros llamamos *camoruco*. Casi tres cuartas partes de los caballos muertos eran de color claro, en su mayoría de color perla. A los llaneros no les gustan los caballos pálidos: dicen que son más débiles, lo que significa que tienen más probabilidades de morir.

La severidad de la infestación de garrapatas fue confirmada por el número de aves devoradoras de garrapatas que observamos. Normalmente en un mes de observación vemos un *caricari*, un pájaro parecido a un halcón, comiéndose las garrapatas de la crin de un caballo durante diez minutos o así uno o dos días. En 2011 había dos o tres de ellos todos los días trabajando constantemente, a los que se sumaba el *garrapatero* más pequeño (la garcilla bueyera). Una vez, un *caricari* tenía la cabeza hundida profundamente en la oreja de una yegua, batiendo sus alas delante de su cara para mantener su posición mientras ella inclinaba la cabeza para ayudarle a llegar más profundo.

Muchos de los sementales que habíamos visto durante años habían desaparecido sin dejar rastro: el gran Humo negro, los amigos Lazan y Guapo, el Elegante de larga

crin y el bailarín Jotero. Encontramos los cuerpos del pequeño Ramón, solo en su segundo año como semental a los ocho años de edad, y del juguetón Oreja, que tenía catorce años; hacia el final de nuestra estancia tanto el palomino Dorado como el joven Padrote estaban claramente muriéndose.

Cada año habíamos llegado a encontrarnos con que un par de sementales establecidos habían desaparecido, sus yeguas habían sido redistribuidas, y un par de sementales novatos comenzando sus carreras de cría. Perder a la mitad de los sementales en un año significaba un grave disturbio social y oportunidades antes inconcebibles para los solteros.

Esta convulsión social se complicó aún más con las mulas. En 2010 hubo una fuga masiva del rancho de cinco mulas de cuatro años de edad que se unieron a los cimarrones. Cuatro de ellas eran machos enteros. También había un mulo macho de tres años nacido en la manada de una yegua que había escapado ya preñada. Los machos, aunque infértiles, son nada menos que maníacos sexuales. En 2011 atacaron a los sementales, echaron a las yeguas, las violaron sin piedad y, lo peor de todo, no dejaron que los sementales se aparearan. Cada vez que veían a un semental montar a una yegua corrían con toda intención hacia él, así que se caía antes de terminar. Una de las mulas macho había comenzado ese comportamiento ya en 2010, acosando a las yeguas de Humo y quitándole dos, siempre las mismas dos. Humo las recuperaba, pero la mula volvía para repetir la actuación. Después de tres semanas de paciencia continua, Humo finalmente perdió los estribos y atacó a la mula, poniéndose de manos frente a ella, mordiéndola y coceándola con furia hasta que la mula se fue. Lo celebramos. Estos sementales, por lo tanto, pueden atacar y luchar eficazmente, aunque en circunstancias normales eligen resolver los conflictos de forma simbólica.

Naturalmente, las mulas no respetaron las señales de cortesía de los sementales. Tampoco les afectaban las coces dobles que les dieron las yeguas asustadas en repetidas ocasiones. Parecía que pensaban que era un masaje estimulante en el pecho. Cuando una yegua estuvo exhausta, la mula la violó, repitiendo la actuación minutos más tarde. A pesar de los relinchos de las yeguas y del tamborileo de sus coces, los sementales nunca acudieron a su rescate, aunque una yegua atacó a una mula que intentaba violar a su hija de un año y consiguió derrotarla.

Una mula mantenía un harén de seis yeguas, como si fuera un semental normal con una banda natal. Parecía habérselas quitado a Amiguete. Como no apreciaban su compañía, tuvo que trabajar incesantemente para mantenerlas juntas. Pero las mulas son incansables.



Foto 6.10. La mula Escopeta pateo y empuja a Chocolate lejos de la yegua que está cubriendo.

Esta interrupción constante, con yeguas chillando y persecuciones frenéticas casi a diario, tuvo efecto en las relaciones sociales entre los machos. El número de contactos amistosos disminuyó y los de lucha aumentaron. El único conflicto físico que hemos visto ocurrió en 2011, un breve episodio de ponerse de manos y manotear durante una marcha masiva. En lugar de formar una manada de tres bandas, las bandas tendían a ser forzadas a seguir una línea, con los sementales marcando los límites entre las bandas.

El estrés social aumenta el comportamiento conflictivo incluso en los caballos salvajes, un factor que se ignora ampliamente en los caballos domésticos (véase el capítulo 7).

Solo había seis potros cuando llegamos, en lugar de los veinticinco habituales. Tres más nacieron, pero tres murieron. Si las mulas tuvieron algo que ver con la ausencia de potros, no lo sé con seguridad pero lo sospecho. La violación durante los primeros meses del embarazo causa aborto. Durante la época de los problemas con la mula de Humo en 2010 había un potro joven en su manada. Debido al constante galope de un lado a otro, solo una vez, en veintiséis días de observación, le vimos mamar, y también descansó muy poco. Probablemente pues las mulas no contribuyeron en absoluto a la supervivencia de los potros. Ciertamente afectaron a la producción de potros de 2012, cosa que no llegamos a ver.

Cuando nos fuimos había 117 cimarrones y seis potros, dos de los cuales no tenían buen aspecto.

Lo peor estaba por llegar, aunque no lo vimos. Las inundaciones fueron excepcionalmente fuertes (por el calentamiento global) y la mortalidad alta. Pero todas las mulas murieron. Los llaneros dicen que cuando las mulas entran en aguas profundas se detienen, a diferencia de los caballos, que siguen adelante.

Lo que habíamos visto es que normalmente esta población no aumenta sino que se mantiene. Queda por ver si logrará superar esta enorme pérdida.³⁰

ÉXITO INDIVIDUAL EN MANADAS SALVAJES

Supervivencia

¿Quién sobrevive en estas duras circunstancias? ¿Quién vive para criar vástagos y pasar la herencia genética de un caballo al futuro? Para los cimarrones, las enfermedades, los parásitos y el puma son los principales peligros de la vida. Los caballos salvajes más afortunados no se enfrentan a estos desafíos, y muchas poblaciones como los pottokas se reproducen a un ritmo alarmante, aumentando hasta un 30 por ciento anualmente, un problema en sí mismo. En las islas, el hambre limita la vida. Estamos acostumbrados a la idea de que solo los más aptos sobreviven, ¿pero eso significa necesariamente superar a otros de la misma especie y población?

¿Competencia por el control de los recursos?

Entre los cimarrones la idea es absurda. Hay comida para todos, aunque después del largo y caluroso verano esta es de tan mala calidad que los caballos están delgados a pesar de comer casi continuamente. No hay zonas de campeo mejores o peores para vivir. El agua se vuelve menos profunda. Los cimarrones no descansan en la sombra sino en las partes más abiertas de la sabana, donde el puma puede ser visto desde lejos.



Foto 6.11. Al competir por un recurso focal, la sal, la banda pottoka no muestra agresión: solo empujan y dan empellones.

En la mayoría de las demás poblaciones silvestres ocurre lo mismo. Los recursos están tan extendidos que no hay competencia por ellos, aunque existen algunas situaciones raras en las que bandas enteras desplazan a otras por recursos poco comunes. Una fue la cola de Miller por el agua del desierto, donde las grandes bandas desplazaban a las más pequeñas; otra era la pequeña parcela de buen pasto de Rubenstein en una isla superpoblada. En ambos casos, la competencia no era entre los individuos de una banda sino entre bandas enteras que se beneficiaban de las fortalezas relativas de sus sementales. Donde el pasto es pobre, como lo es en invierno para la mayoría de los caballos salvajes, los individuos de una banda se dispersan evitando la posible competencia (Berger 1986, Kaseda 1983).

Los pottokas, sin embargo, ocasionalmente encuentran recursos focales (recursos en un punto) de dos tipos, lo que podría provocar competencia dentro de la banda. El vaquero deja bloques de sal para su ganado y los recolectores de castañas clasifican su cosecha según si estas son comercializables y separando las castañas y colocando las desechadas en pequeños montones fuera de sus plantaciones. Cuando una banda encuentra uno de estos recursos focales, los pottokas no compiten agresivamente: simplemente se empujan y empujan entre una multitud ansiosa. Solo una vez he visto alguna agresión, cuando Hodei, el semental negro, estaba de pie aparte lamiendo la

tierra mientras el resto de la banda empujaba para lamer otro punto. En dos ocasiones en media hora se le acercaron jóvenes. En una de ellas echó hacia atrás las orejas; en la otra mostró un casco trasero. Los jóvenes volvieron a empujar. Hodei estaba delgado, así que quizás estaba especialmente motivado por la tierra salada. Normalmente empujaba junto con el resto.

Cuando una banda sedienta llega al agua, sus individuos tampoco se atacan entre sí: empujan, como observó Stevens (1988) cuando restringió el suministro de agua en una isla. Esto supone que los más grandes obtienen su parte primero, pero como son los maduros, las yeguas que están criando lo necesitan más. En situaciones naturales, los caballos no se encuentran con recursos focales limitados, donde la competencia entre los individuos de una banda podría afectar a su supervivencia.

Concurso masculino por las yeguas

Donde existe competencia en esta sociedad generalmente igualitaria es entre los machos por las yeguas, ya que un semental es suficiente para ocho o diez yeguas, aunque tres o cuatro son números más habituales. Lo que está en juego para un semental es su capacidad de transmitir sus genes: es decir, tener potros sanos que sobrevivan para reproducirse. Esto no depende enteramente de cuántas yeguas tenga, aunque ciertamente es un factor.

El primer problema para un macho es, por supuesto, convertirse en un semental. En otras poblaciones esto depende de estar atento a las oportunidades, robar cubriciones o yeguas, o como último recurso, de luchar. Nunca vimos solteros de Cimarrón tratando de robar yeguas o cubriciones. (Los pottokas lo intentan pero nunca han tenido éxito.)

Los solteros cimarrón tenían dos estrategias, una de las cuales no ha sido descrita con anterioridad. Los llamábamos los «Latin Kings» o los «topos».

Los «Latin Kings» viven en una banda de solteros, de las cuales a veces hay dos, con hasta siete individuos. Este es el patrón normal en los caballos salvajes. Pasan una inmensa cantidad de tiempo jugando o en contacto social amistoso, moviéndose constantemente alrededor de las bandas o de la masa principal. A veces se entretienen con juegos más dramáticos justo al lado de una banda natal, como si estuvieran tratando de llamar la atención de una potranca.

Las peleas de juego tienen varios componentes fijos mencionados anteriormente: lucha con el cuello, arrodillarse, encabritarse y «bailar el vals». También incluyen elementos sexuales como montar o perseguir a otro soltero pellizcando sus corvejones. La monta no es muy eficaz, ya que el que está debajo se bota y patea juguetonamente, pero por lo menos les enseña cuál es el fin: la orientación sexual en términos etológicos no se refiere a la preferencia de sexo, sino a la postura. En los mamíferos el acto sexual es aprendido.³¹ El juego es un gran maestro de todo tipo de comportamientos sociales y sexuales, pero un pequeño inconveniente para los caballos es que, dado que sus compañeros de juego cocean cuando están siendo

montados, tienden a mantenerse demasiado alejados de la parte trasera de sus primeras yeguas cuando las montan y tienen que aprender a mantenerse más cerca.



Foto 6.12. Los «Latin Kings» jugando al estilo pottoka. Si se tratara de una pelea real sus orejas estarían aplastadas.



Foto 6.13. Pintxo en sus días de soltero juega con el joven semental Ibai. A la derecha, la yegua Txori de Ibai y su hija Serrana.



Foto 6.14. Monta inadecuada típica de principiantes. Aunque la potra Urduri está dispuesta, a Oihan practicar la monta mientras juega con sus compañeros solteros le ha enseñado a mantenerse alejado de las patas traseras.

El juego se considera generalmente la práctica de los elementos que son importantes en el comportamiento de un adulto: para los gatitos, acechar y saltar; para los perros, perseguir y morder; para los conejos, correr y esconderse. Sin embargo, los solteros practican principalmente un patrón que nunca utilizarán: la lucha. ¿Por qué?

Cuando una potra deja su banda natal generalmente se une a los solteros. Uno podría esperar agitación: cinco machos jóvenes ansiosos y una hembra dispuesta. No hay ningún problema. Se hace amiga de todos y van juntos en manada, jugando y flirteando como jóvenes adolescentes durante lo que pueden ser días o semanas. Poco a poco, un soltero comienza a colocarse entre la potranca y sus amigos, cortando su contacto con ellos. Día a día están un poco más separados de la banda hasta que un día están muy lejos, como una joven pareja que va a formar otra banda natal. Sin embargo, esto no significa que el nuevo semental rompa todos sus lazos con sus antiguos amigos: de vez en cuando deja a su novia y se va a jugar con ellos antes de volver con ella, si es que todavía está cerca.

La función de la lucha de juego, al menos aquí, no es practicar la lucha sino evitarla: durante el juego ya han averiguado quién ganaría si se produjera una pelea. Hay un paralelismo claro entre su juego y el «hacer el burro» de los chicos adolescentes,

especialmente en las pandillas callejeras, que también evitan los enfrentamientos con los chicos más fuertes o más ágiles mientras pelean de forma lúdica. Para los niños y los caballos solteros aplica la misma regla: en el juego nadie sale herido. Si uno juega demasiado fuerte para el otro, el segundo se va y se niega a jugar con él.



Foto 6.15. Una banda de solteros (de izquierda a derecha, Elegante, Padrote, Joropo, Ramón) a los que se les une una potra gris. Finalmente se emparejó con Amiguete (en el extremo izquierdo, pastando), quien de ese modo se convirtió en un semental novato.

Un conflicto inusual

Solo una vez vimos algún conflicto en esta situación competitiva, y pareció ser resultado de una identidad equivocada. Una potra en celo, que iba seguida por un burro (había dos en el rebaño pero eran demasiado pequeños para cubrir a las yeguas), se unió a una banda de solteros. Un soltero quería separarla de los demás pero no se le ocurrió cubrirla. Un segundo quería cubrirla y ella estaba muy dispuesta pero no se le ocurrió separarla de los demás. Se la llevaron repetidamente, únicamente para que ella volviera corriendo a la banda y a su prometedor pretendiente. Nos reímos durante horas de la ridícula situación mientras esta se repetía una y otra vez. No había mal rollo en la situación: los solteros más jóvenes estaban jugando.

No muy lejos había un semental novato, Padrote, que había estado con los solteros el año anterior; se había hecho con una yegua sabina y ahora tenía un potro con ella. Estaba a unos treinta metros a la derecha de Padrote, cuya atención se vio atraída por el escándalo cuando los solteros se acercaban por la izquierda. Curiosamente, la potra de los solteros también era sabino, un color poco usual. Padrote los miró fijamente y

luego cargó a fondo contra el centro de la manada, dando mordiscos a diestra y siniestra mientras ahuyentaba a la potranca. Todos los solteros tomaron esto como otro juego alegre y se unieron a él, pero Padrote estaba mortalmente serio. Les lanzó salvajes mordiscos mientras galopaban en paralelo; una vez se detuvo, retrocedió y agitó sus anteriores hacia otro, que se retiró apresuradamente. Cuando se dieron cuenta de que Padrote no estaba jugando, abandonaron uno por uno hasta que solo el posible mediador se quedó con ellos. Todo esto tuvo lugar a galope a toda velocidad, con la potranca tratando de volver hacia los otros en vez de adelantar a Padrote. Finalmente, hasta el último soltero se retiró, dejando sola a la potranca, que huyó tan rápido como pudo, y al burro.

A unos cien metros de distancia había un gran grupo pastando. La potra huyó hacia allí intentando mezclarse entre ellos, pero Padrote no la dejó detenerse, así que volvió a salir disparada por el otro lado, dejando a un semental perplejo mirándolos. Salió corriendo hacia otro grupo, casi aplastando a un potro que estaba dormido, con el mismo resultado. Finalmente nos vio sentados en grupo y huyó hacia nosotros buscando seguridad. A unos treinta metros de distancia se dio cuenta de que no éramos caballos y se detuvo. Ella, Padrote y el burro nos miraron durante varios minutos hasta que la verdadera yegua de Padrote, extrañándolo, relinchó. Agotados, todos caminaron hacia ella. Habían estado galopando fuerte durante más de cuarenta minutos.

Padrote ahora tenía dos yeguas, ambas sabino. Nuestra interpretación de este acontecimiento inusual fue que él pensó que los solteros le habían robado a su yegua.

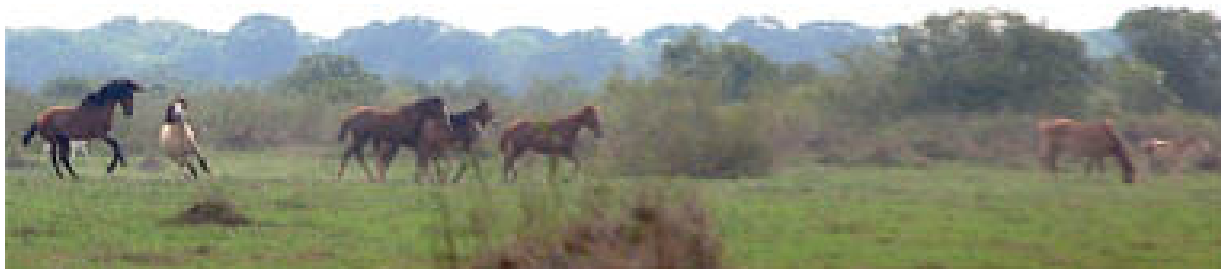


Foto 6.16. Padrote ataca a uno de los solteros que parecen haberle robado a su yegua. La potra que causó el conflicto es el caballo del medio del trío; los otros dos son solteros. La yegua y el potro de Padrote están pastando pacíficamente a la derecha.

La estratagema del «Latin King»

Después de reclamar a una potranca que había aparecido en una banda de solteros, un «Latin King» la mantuvo separada del bloque principal, aunque al año siguiente su banda, a la que otra yegua se unía habitualmente, se integró de nuevo con las demás. Por lo general la segunda yegua no era una potra; como característica tampoco era un «Gran Premio», sino que era delgada y un poco coja: una yegua quizás no muy interesante para un semental más maduro, y que buscaba protección donde podía. A menudo tenía un potro o un potrillo de un año de cría con ella.

«Topos»

La segunda estrategia de soltero que vimos fue la del «topo». Los «topos» vivían en las bandas natales cuyos sementales se lo permitían. Tanto Dorado como Elegante tenían hasta cuatro o cinco «topos» en sus bandas y eran muy amigables, y a menudo jugaban con ellos. Ninguno de estos «topos» era hijo del semental en cuya banda vivía. A diferencia de los ostentosos «Latin Kings», los «topos» mantenían un perfil bajo y a menudo podían ser vistos pastando cerca de una de las hijas del semental. Cuando su banda se fusionó con otras, ellos «se infiltraron» por ahí, haciendo amistad con otras potras también. Como no anunciaron su presencia, los sementales los toleraron.

En 2011, cuando había nada menos que siete nuevos sementales, nos interesaba ver si los antiguos «topos» no separaban sus bandas de las demás, como hacen los «Latin Kings». Una banda iba acompañada de dos hermanos, «los Nicos» (Nicolás y Nicordón), mientras que otra, invariablemente pegada al lado, era sostenida por un tercero, casi idéntico a Nico Lucero. (Todos ellos de un oscuro y rico color bayo, que se distinguían solo por marcas faciales que no siempre se podían ver, así que los llamábamos Nico a todos.) Los tres «Nicos» habían estado con Dorado el año anterior.



Foto 6.18. Dos de los «topos» de Dorado jugando: noten que sus orejas no están aplastadas (Foto: Vanesa Ugarte).



Foto 6.17. Dorado el semental juega con uno de sus «topos» (Foto: Vanesa Ugarte).

En resumen: la estrategia de los «Latin Kings» es llegar a las afueras de una banda natal con «flores y fandango», atrayendo la mirada de cualquier potra dispuesta a dejar la manada. Sin embargo, esto también atrae la mirada del semental, que puede ahuyentarlos o, más a menudo, desfilarse arriba y abajo, arqueando el cuello y marcando una línea con su estiércol. La estrategia del «topo» no es llamar la atención sino, actuando de forma totalmente inocente, insinuarse a otras bandas y establecer tranquilamente relaciones con las potras antes de volver a su propia banda, en la que de todos modos puede tener un posible compañero.

Los «topos» pueden ser una especialidad de nuestros cimarrones porque no están descritos en ningún otro estudio, aunque Linklater menciona manadas neozelandesas con «hasta cuatro o cinco» machos. No está claro si se trata de bandas de solteros a las que se les une una potranca, o bandas natales infestadas de «topos». En el caso de Elegante, su banda natal evolucionó de una banda de solteros a la que se le habían unido más y más yeguas sin que él las separara de los solteros; él tenía todos los derechos de apareamiento, algunos solteros se fueron y otros llegaron hasta que no quedó ninguno de los originales. Dorado era un semental maduro al que se le habían unido los solteros cuando eran jóvenes.

El siguiente comportamiento extraordinario del que hemos sido testigos en cuatro ocasiones nunca ha sido descrito. Un «topo» corteja y monta a una yegua de la misma banda. Ella está en celo; de hecho en su «celo de potro», pues tiene un potro reciente a sus pies. Viendo al «topo» en la cima, el semental se acerca rápido. El «topo» baja apresuradamente pero no se va. El semental huele a la yegua, que en este momento suele orinar; hace Flehmen, no muestra interés y se va, dejando que el «topo» monte a la yegua de nuevo. A menudo le hace al «topo» un saludo amistoso. La monta del

«topo» es inadecuada: no se acerca lo suficiente a la yegua como para lograr una penetración completa, o es torpe, está mal colocado o pierde el equilibrio.

Dos veces el semental fue Dorado, dos veces Elegante. Los «topos» eran diferentes cada vez.

¿Por qué un semental maduro y experimentado permite que un soltero sin parentesco monte a una yegua en celo? La única explicación que se me ocurre tiene que ver con la baja fertilidad de las yeguas. En buenas condiciones una yegua concibe durante el celo, entre diez a doce días después de parir, o en su celo posterior. Pero nuestras yeguas cimarrón no se reproducen todos los años. Por lo tanto, incluso si mostraban estar en celo (y en todos los casos la yegua estaba en celo) probablemente no lo estaban, ya que no se quedaron preñadas. El celo sin ovulación es muy posible; de hecho es normal que las yeguas nativas que viven en lugares donde las estaciones son muy marcadas, como en Gran Bretaña, muestren celo en invierno sin ovular. En Los Llanos la duración del día es siempre la misma, pero las yeguas pueden estar tan desprovistas de proteínas que no pueden ovular tan pronto después de dar a luz, cuando también están amamantando. Un semental experimentado reconoce un celo no ovulatorio; puede no cubrir a la yegua a pesar de que ella se lo pida, o si lo hace será de forma descoordinada, a menudo sin lograr la eyaculación (al menos eso es lo que he visto en mis propios cuatro sementales criados en pastos). Probablemente no esté produciendo suficiente feromona como para excitarlo completamente. Sin embargo, un soltero nunca ha montado, o incluso se le ha permitido acercarse a una yegua en celo. Incluso una menor cantidad de feromonas lo excita lo suficiente como para montarla, aunque es significativo que su monta sea inadecuada e incompleta.

Por lo tanto, mi lectura de la situación es la siguiente: cuando el semental vio al «topo» que cubría a la yegua se apresuró a acercarse para evitar que lo hiciera. Al hacer Flehmen se dio cuenta de que la yegua no estaba ovulando y se fue. En todos los casos el semental no hizo Flehmen repetidamente como lo haría en el cortejo y la monta normal para aumentar su libido, sino solo una vez.

Posiblemente las alianzas de los «topos» con potras inmaduras afectaron a la elección de pareja de las potras cuando estaban listas, pero no teníamos suficientes datos para demostrar si esto es cierto.

Muerte del semental de la manada

Otra forma de conseguir yeguas, sea cual sea la estrategia del soltero, es como resultado de la muerte de los sementales. Los sementales novatos (Bambino era uno) a veces aparecían con dos, tres o incluso cuatro yeguas con potros o crías que antes habían estado con un semental, ya desaparecido. Dado que la muerte suele ocurrir en invierno no vimos el proceso, pero es poco probable, dada la falta de marcas, que se produjera un conflicto físico. Lo que sí vimos es que cuando un semental estaba enfermo, su banda siempre estaba muy lejos de las demás.

En 2011, cuando Dorado estaba claramente en decadencia terminal, tenía cuatro «topos» en su banda. Una fue la triste criatura que murió de *Pitium*. Otro era un alazán

particularmente grande y glorioso con manchas blancas en la cara y el cuello y manchas en los costados que parecían como si alguien le hubiera tirado un vaso de leche, así que le llamamos Vaso de Leche. Se unió a la manada de Dorado cuando tenía dos años en 2008 y fue uno de los favoritos especiales de Dorado, que a menudo lo tocaba, frotaba y jugaba con él. A medida que Dorado enfermaba, Vaso de Leche fue asumiendo gradualmente el papel de semental. Cuando descansaban (especialmente juntos e inusualmente acurrucados) la cabeza de Vaso de Leche se veía muy por encima: él, y no Dorado, era el principal vigilante de la banda. En las marchas comenzó a subir por la retaguardia. Sin ninguna objeción por parte de Dorado montó una yegua tres días consecutivos, aunque las montas que vimos eran inadecuadas. La yegua tenía un potro de un año. No vimos el final de la historia, pero parecía que Dorado, sintiendo su fuerza fallar, se contentaba con dejar que su amado heredero se hiciera cargo de la manada.

Vimos un segundo ejemplo de adquisición completa de una banda sin conflicto físico cuando Careto (Blaze) estaba muriendo de tétanos. Aunque el que la reclamaba era un semental más que un soltero, da una idea de cómo un soltero puede heredar una banda de un semental enfermo.



Foto 6.19. Dorado (en el centro), junto a Vaso de Leche, su «topo» favorito. A la izquierda, el «topo» que murió de Pythium no mucho después.

El pequeño Careto siempre vivió en medio de otros, incluso cubriendo sus yeguas sin separar la banda. Pero cuando llegamos en 2010 no estaba allí. Después de tres días de búsqueda, encontramos a su banda pastando a kilómetros de distancia de las demás. Estaba de pie, sin mirar ni descansar, pero de alguna manera retirado. Una camioneta pasó por la pista. Las yeguas se asustaron y corrieron, pero giraron en círculos cerca de él sin dejarlo.



Foto 6.20. Careto, que siempre vivió en medio de la manada de Camoruco, cubre a una yegua sin hacer caso a sus vecinos. El gran caballo negro que nos mira es Furia; el grupo de la derecha son solteros.

Estaba muy cojo de un pie trasero. Al día siguiente estaba peor y se movía con dificultad. El tercer día estaba encorvado, evidentemente sufriendo, sus patas traseras separadas como un perro tratando de defecar. No parecía poder comer, aunque el resto estaban pastando. Había un gran grupo a un kilómetro de distancia. De repente, las yeguas, todas juntas, marcharon a propósito hacia el grupo, con Careto cojeando tras ellas lo mejor que podía.

Nos tomó un tiempo dar la vuelta alrededor de la escena, a tiempo de ver a Jotero conduciendo a la banda a la suya, galopando alrededor de ellos en círculos mientras Humo, Guapo y un par de otros sementales miraban sin interferir. Cuando Careto finalmente llegó, se quedó junto a ellos y, cuando Jotero se acercó, lo miró de frente, manoteó y relinchó. Jotero no prestó atención sino que pasó galopando. Tenía problemas con una yegua de color perla que quería regresar con Careto, que repitió una y otra vez su señal de «¡detente ahí!». Jotero simplemente la ignoró y siguió pastoreando y dando vueltas. Después de unos diez minutos de repetir sus señales y ser ignorado, Careto renunció. Se giró y se alejó cojeando en línea recta por la sabana sin mirar hacia atrás.

Ramón, que parecía ser hijo de Careto y era un semental novato, dejó a sus dos yeguas y corrió tras él, rozando la cara de Careto. Pero Careto agitó la cabeza sin saludarlo ni detenerse y siguió cojeando. Ramón regresó lentamente con sus yeguas.

Careto encontró un charco y trató de beber, pero no pudo. Continuó en línea recta hasta llegar a unas pocas acacias. Los vaqueros lo vieron, pero murió el día siguiente.

Mientras tanto, Jotero tenía una banda de más de treinta cabezas y se lanzó desesperadamente para mantenerlas juntas. Pero a las yeguas de Careto no les gustó su constante acoso y se fueron a lo largo de los días siguientes hasta que solo quedó su banda original.

Lo que llama la atención de este incidente es el comportamiento de las yeguas. Cuando Careto estaba simplemente cojo, le eran leales, pero cuando estaba evidentemente incapacitado lo abandonaron y se fueron con otra compañía. Jotero también reconoció su incapacidad para seguir con sus amenazas. Y cuando Careto se dio cuenta de que estaba inválido a los ojos de todos se fue a morir solo.

Tal vez esto es lo que sucede en invierno cuando un semental enferma. Cuando está demasiado enfermo para ser eficaz, las yeguas lo abandonan y los solteros no suelen estar muy lejos.

¿Qué hace que un semental tenga éxito?

Un gran número de potros viables, o en el caso de los cimarrones, las crías de un año, ya que la mortalidad de los potros es alta. La calidad de la zona de campeo, que podría afectar a otras poblaciones, aquí no tiene sentido. El «éxito» de un semental depende de su atractivo a los ojos de las yeguas. Tres factores destacan: cuánto tiempo vive, cuántas yeguas cubre y cuántos potros viven hasta cumplir un año.

Los solteros adquirieron sus primeras yeguas cuando tenían unos siete años, y continuaron criando el resto de sus vidas. En otras poblaciones los sementales viejos pierden sus yeguas a manos de solteros. En Los Llanos no lo hicieron. De hecho, cuanto más viejo era un semental, más yeguas estaban con él. En el último año vimos que Bambú (2008) estaba bastante lisiado por la artritis: apenas podía galopar, y eso solo con rigidez. No habría sido rival para un ejemplar fuerte de ocho años en una pelea. Pero ningún soltero lo desafió. Ocho yeguas estaban con él. Humo, el año anterior a su desaparición no mostraba signos de edad, pero tenía nueve yeguas; Careto tenía ocho cuando murió a una edad de unos diecisiete años, de nuevo sin mostrar signos de edad (por lo que Bambú probablemente era mucho mayor). Los sementales continuaron acumulando yeguas e inspirándoles más lealtad cuanto mayores eran: estas bandas eran las más estables que vimos. La simple virtud de sobrevivir durante mucho tiempo parecía aumentar el atractivo de un semental a los ojos de las yeguas; buenos genes para el potro.

No aparecen regularmente muchas yeguas en una banda, pero cada semental tenía su núcleo de fieles. Los sementales novatos a menudo perdían a sus yeguas, y aparecían con otras al año siguiente. Pero con el paso de los años, los miembros principales de las bandas se volvieron más estables y los sementales a menudo tenían sus yeguas favoritas. Sorprendentemente, su elección no parecía depender de la fecundidad o condición. La favorita de Guapo, de la que nunca se separó, era una delgada yegua de color perla que no había tenido un potro en cuatro años. Al final murió hecha un esqueleto andante. Nicolás, en 2011, cuidó a una yegua gris igualmente decrepita que finalmente murió. En las marchas por el agua ella no podía seguir el ritmo, así que él se quedaba con ella. En una estampida de ganado, incluso regresó corriendo y se quedó con ella mientras los llaneros pasaban al galope. La capacidad de tener potros no parecía afectar a la elección de favorita de un semental.

En otras poblaciones, los sementales defienden a sus yeguas en la medida de lo posible, aunque no pueden impedir que una yegua se vaya si está decidida a cambiar de banda. Los sementales cimarrones solo protegían sus derechos de apareamiento, defendiendo a las yeguas de los avances de otros machos solo cuando estaban en celo. Jotero, sin embargo, adoptó la estrategia de tener tantas yeguas como fuera posible. Aunque su banda vivía con la masa principal, casi siempre se encontraba en

un extremo de ella reagrupándola a menudo; como la «jota», la alegre danza tradicional española.

Diferentes estrategias de los sementales

Aunque estaba preocupado por sus yeguas, Jotero nunca se fijó en sus potros. También fue el único semental que hemos visto liderando a su banda en huida: todos los demás siempre van a la retaguardia. Nos preguntábamos si es que los estaba alejando noblemente del peligro o si simplemente marchaba más rápido.

Amiguete tenía una estrategia completamente distinta. A menudo se alejaba, dejando a sus yeguas en momentos en que muchas bandas estaban juntas. Los estudiantes que creían en la evidencia fotográfica para identificar qué yeguas estaban en qué banda a menudo me mostraban fotos de Amiguete erguido orgullosamente de pie frente a las yeguas de Humo, de Furia, de Guapo o de cualquier otro. Amiguete mantenía tan buenas relaciones con todos los demás sementales que ellos no se oponían a que posara con sus yeguas. Sin embargo, un año conté siete potros sabinos fuera de su banda, nacidos de yeguas no sabinas. Es un color dominante; no había otros sementales sabinos y las marcas de Amiguete son distintivas. Sus amistosas andanzas podrían no haber sido tan inocentes como parecían.

La segunda parte de la estrategia de Amiguete era la protección de los potros. Cuidaba a sus potros, devolviéndolos a la banda cuando se desviaban y poniéndose de pie sobre ellos cuando dormían, como lo hacen sus madres. Incluso vigilaba a las yeguas dormidas. Igual que Bambú (que probablemente era su padre a juzgar por la complexión y la intensidad de su brillo; tenían una relación estrecha), a menudo jugaba suavemente con los potros pequeños. Una vez, en una redada de ganado cuando todo el rebaño estaba en estampida y los llaneros galopaban tras él, un pequeño potro se quedó atrás. Sin otros a su lado, los potros dejan de correr. Amiguete salió de la estampida a galope, corriendo en dirección a la línea de cinco llaneros que se dirigían hacia el potro, lo recuperó y se dirigió de nuevo hacia la manada que desaparecía rápidamente, empujando al potro con su nariz. Incluso los llaneros estaban tan admirados que perdieron velocidad.

Amiguete no era el único semental que recuperaba regularmente potros que se extraviaban. Durante la primera semana de vida de un potro sus madres están muy atentas y no los pierden de vista; más tarde ya no se molestan tanto. Si alguien recupera un potro atrasado es el semental. En Los Llanos sucedían pequeños rescates casi todos los días. Si un potro estaba durmiendo y la manada, incluyendo a la madre, se desviaba, el semental volvía a por el potro. Una vez toda la manada se alineaba a lo largo de un estrecho sendero a través de los arbustos, una columna aparentemente interminable con una banda tras otra seguida de su semental. De repente, Elegante se dio la vuelta, retrocedió cien metros, sacó a un potro y lo llevó de vuelta a la columna con su madre, que ni siquiera parecía haberse dado cuenta de su ausencia.

Además de recuperar potros, los sementales también pasan tiempo interactuando con ellos. Los potros pequeños parecen especialmente atraídos por sus padres y se

acercan a ellos batiendo la mandíbula. El semental a menudo inclina el cuello hacia la mandíbula abierta del potro. A medida que un potro crece, esto se convierte en un juego muy suave de lucha de cuello. A los tres meses, los potros machos suelen pasar más tiempo estando y jugando con sus padres que con sus madres. A medida que maduran, el semental eleva cuidadosamente los estándares del juego hasta que, a los dos años de edad, son capaces de jugar en la agitada forma normal de la banda de solteros a la que se unirán.



Foto 6.21. Un semental en Cotopaxi conduce a un potro perdido hasta su madre (Foto: Javier Solís).



Foto 6.22. Los potros machos se sienten particularmente atraídos por sus padres (aquí, Bambú), que juegan con ellos con delicadeza.

En el páramo de Cotopaxi, donde numerosas bandas a menudo pastaban juntas, un año había veinticinco solteros en tres bandas fluctuantes: los «maxi solteros», aparentemente de cinco a siete años de edad, fuertes y bulliciosos; los de mediana edad, algo más jóvenes; y los «mini solteros», de dos y tres años de edad. Cada vez que una de estas bandas se acercaba a una banda natal, el semental salía a investigar. Con los maxis jugaba más o menos; con los medianos, menos; con los minis, sus contactos

eran cuidadosos y amables mientras examinaba metódicamente a cada uno de ellos. Luego dejó que un potrillo de un año se pusiera en contacto y jugara con los minis, pero lo llevaba de vuelta a la banda si intentaba acercarse a los maxis. Vimos el mismo comportamiento en siete sementales diferentes, cada uno en varias ocasiones.

Inversión paterna en los potros

Este cuidado paterno de los potros y la educación de los hijos recibe poca atención por parte de la literatura científica, aunque Berger, Feist, Boyd y Tyler, todos ellos mencionan el comportamiento paterno, y en particular la recuperación de los potros en caballos salvajes. Es particularmente visible en los cimarrones, pero los sementales pottoka se comportan de la misma manera, al igual que los sementales domésticos que tienen la suerte de vivir con sus potros. Cuando los depredadores están cerca, un fuerte interés paterno en los potros contribuye al éxito de los sementales; la estrategia de Amiguete, aunque no la de Jotero.

A Juan Carranza, etólogo de ciervos, le sorprendieron mis relatos sobre el cuidado de los potros por parte de los sementales, ya que ese comportamiento es desconocido en los ciervos. Luego me hizo una pregunta curiosa: «¿Por qué las yeguas tienen el celo solo nueve días después de dar a luz?».

«Porque tienen una gestación de once meses», dije estúpidamente, sin entenderle. «Si no se preñan en el primer celo después del parto, vuelven a entrar en celo tres semanas más tarde».

«Pero, ¿por qué once meses?», preguntó. «No son tan grandes como para que sea necesario. El ganado vacuno solo está nueve meses, los venados siete. ¿Podría ser porque es importante para la supervivencia del potro tener al semental cerca e interesado en él cuando es pequeño?».

En otro de esos maravillosos momentos «eureka», un número de hechos observados de repente encajaron en un patrón más grande. Los potros necesitan mamar con más frecuencia que los terneros de los rumiantes, por lo que las yeguas no esconden a sus crías y se alejan de ellas como hacen muchos otros rumiantes. Los potros necesitan estar cerca de sus madres, pero tener un pequeño potro supone una responsabilidad que una yegua tiene dificultad en completar, ya que comer lo suficiente para alimentar a un potro en crecimiento exige casi todo su tiempo y atención. Los potros pequeños son vulnerables y necesitan protección.

Las yeguas están muy atentas a los desvaríos de sus potros durante la primera semana de vida, a menudo trotando ansiosamente detrás de ellos o llamándolos con relinchos suaves. Después de su celo, sin embargo, son más descuidadas y a menudo se alejan de la banda mientras los potros están durmiendo. A menos que el potro se ponga de pie y empiece a tratar de localizarla o a llamarla, la yegua parecerá no haber notado su ausencia. Yo había atribuido esto a la creciente necesidad de alimento de la yegua y a la creciente fortaleza del vínculo del potro con su madre, pero quizás una perspectiva más amplia de las cosas implique la protección paterna.

La banda natal permite la inversión paterna de atención en la protección de los potros pequeños, ya que la asociación permanente significa que el semental está (casi) seguro de cuáles son los suyos. ¿Es esa la razón de que los caballos adopten universalmente este modelo de apareamiento/social? Los mustangs de Berger a menudo violaban a las yeguas después de la toma de posesión de la banda, causando el aborto en los primeros meses del embarazo. Como resultado estas yeguas no tuvieron más potros, ya que no necesariamente entraban en celo pronto, y los potros nacidos a finales de año tienen una menor probabilidad de supervivencia de todos modos. Sin embargo, esto significa que los sementales evitan invertir en la protección de potros que no son suyos.

La hipótesis de la protección paterna requiere una investigación más rigurosa, pero varios indicadores indican que la investigación vale la pena.

En primer lugar, en Galicia algunas zonas están muy infestadas de lobos y otras no, pero todos los ponis en libertad tienen la proporción normal de 1:25 sementales por yegua. En las zonas libres de lobos, las bandas natales están formadas por unas ocho yeguas, mientras que las yeguas restantes viven en pequeños grupos libres de sementales, como es habitual en este sistema de gestión. En las zonas infestadas de lobos todas las yeguas viven en bandas natales, que como consecuencia son mucho más grandes. Las yeguas saben dónde se encuentra la protección, incluso si eso significa vivir en una manada incómodamente grande. Laura Lagos vio yeguas que abandonaron a un semental que no prosperó en la montaña y se fueron con otros.³²

De manera similar, Stevens (1990) vio que, en una isla, las yeguas en grupos de sementales individuales eran más propensas a cambiar de grupo que las yeguas en grupos de dos sementales. Ahora que muchas yeguas salvajes estadounidenses reciben anticonceptivos para evitar tasas excesivas de reproducción, existen abundantes cifras que muestran que las yeguas con potros rara vez cambian de banda, mientras que las yeguas sin ellos, por razones naturales o debido al tratamiento, son mucho más propensas a hacerlo (Núñez *et al.* 2009).

En segundo lugar, un pueblo de León tiene colectivamente un centenar de yeguas criando potros para la producción de carne en alta montaña. Hay cuatro sementales. Un amigo que tiene veintiséis yeguas maduras y un semental suele tener unos veinticuatro potros al año. Cuando se prohibió la caza del lobo y la población de lobos creció enormemente, su producción anual bajó a un promedio de seis, todos de las yeguas que se quedaron con el semental. Otros en el pueblo dijeron lo mismo. Al aumentar el número de sementales, la producción de potros se recuperó. Los sementales son eficaces protectores de los potros.

En tercer lugar, la recuperación de potros es mucho más evidente en nuestros cimarrones, donde la depredación por parte del puma es una posibilidad más real que en los pottokas o en los caballos de Cotopaxi, libres de depredación. Pero aquí es donde necesitamos un estudio decente a largo plazo que compare dos poblaciones de la misma sangre que viven en las mismas condiciones excepto por el peligro de los

depredadores. En los cimarrones, la depredación favorecería a los sementales con un comportamiento más protector.

En cuarto lugar, los estudios sobre la depredación del lobo de los potros en Galicia mostraron que después de siete meses eran más o menos invulnerables a los lobos (Lagos 2013). En invierno, cuando los potros son grandes, los sementales están menos atentos a la cohesión de sus grupos. En las ocasiones poco frecuentes en las que las yeguas con potros cambian de manada generalmente lo hacen en invierno.

Por último, numerosas experiencias con caballos domésticos y salvajes me han demostrado que los sementales están más entusiasmados con la visión de una yegua con un pequeño potro que con la de una yegua sola. Pensaba que el potro le mostraba al semental que la yegua era una propuesta de cría, pero quizás sea la visión de un potro desprotegido lo que excita su interés.

Tal vez esto también dé una respuesta a la pérdida del potro bagual de la Patagonia a manos del puma: los sementales, separados por solo unas pocas generaciones de los caballos domésticos criados en libertad y altamente seleccionados por su comportamiento dócil y no protector, no han tenido tiempo suficiente para que la protección paterna sea re-seleccionada. Sin embargo, Hodei, el semental negro de pottoka, comprendió rápidamente el peligro que representaba la construcción de un cercado eléctrico para evitar que acosaran a las cabras. Cuando la banda se acercó por primera vez, una yegua lo tocó, dio la vuelta y todos huyeron. Se acercaron de nuevo, una yegua diferente lo tocó y todos volvieron a huir. La tercera vez que se acercaron, Hodei corrió desde detrás y los reagrupó con furia; nunca más les dejó acercarse a la cinta blanca, para admiración del cabrero.

Estas observaciones me convencen de que deberíamos examinar más de cerca la protección paterna como un factor de supervivencia de los potros, especialmente cuando hay depredadores, condiciones bajo las cuales evolucionaron los caballos.

Estrategia y carácter

El éxito de los sementales en Los Llanos pues depende de tres factores: vivir una vida larga y saludable, proteger sus derechos de apareamiento sobre tantas yeguas como sea posible, y proteger y educar a sus potros. En cuanto a los dos últimos, la estrategia de Jotero se centró en acumular yeguas y la de Amiguete en asegurar la supervivencia de sus potros (aunque los que resultaron del apareamiento a escondidas fueron bastante dejados al azar). La mayoría de los sementales hacen un poco de ambas cosas. Su éxito relativo no depende de la competencia abierta –en otras poblaciones, los sementales conflictivos han demostrado tener menos éxito reproductivo que los que evitan el conflicto– sino de ser capaces de atraer yeguas y asegurar la supervivencia de sus potros.

Los sementales pottoka también muestran diferencias de carácter o estrategia que contribuyen a su éxito relativo. Hodei, el semental negro, era un caballito muy serio que conducía una banda de hasta trece individuos con gran responsabilidad. Cuando los cazadores dejaron abierta la puerta que conduce a las altas montañas, la banda

salió y no pude encontrarlos. Pero cuando el tiempo se estropeó, estaban en la puerta clamando por entrar. La abrí y Hodei les sobrepasó, amenazándolos en posición de guardián hasta que se detuvieron. Bajó corriendo por la colina en alerta buscando el peligro. Al no ver ninguno, dejó que se movieran un par de cientos de metros –agitándose y jugueteando con alegría por volver–, los detuvo de nuevo y siguió adelante. Repitió esto cuatro veces antes de dejarles bajar al refugio del bosque. Las yeguas de Hodei le eran totalmente leales.

Gabiri es más parecido a Amiguete, descuidado con sus yeguas, que se desvían especialmente en invierno, pero interactúa más con sus potros que Hodei. También es el único semental que lidera a su banda en marcha.

Ibai, que puede ser hijo de Hodei, tenía solo dos años cuando se fugó con Txori, de dos años, y a los cuatro años ya había atraído a tres yeguas más. Se tomó sus responsabilidades muy en serio a pesar de su extrema juventud, y nunca ha buscado problemas con otros sementales. Pero Pintxo, a los cuatro años era un chico frívolo y se asociaba durante unos días con cualquier yegua errante para abandonarla de nuevo e ir a jugar con sus amigos. Sin embargo, cuando un gran semental percherón invadió la granja, luchó salvajemente con él y lo derrotó. Larrun y sus hijas estaban con él en ese momento; de lo contrario, sospecho que habría jugado con el gigante como lo hacía con otros sementales domésticos cada vez que se escapaba. Cuando se convirtió en un semental completo a la muerte de Hodei, corría agresivamente hacia cualquier otro semental, pero después de un par de años se calmó.

Ibai fue criado por Hodei, Pintxo en un campo con dos caballos domésticos. ¿Cuántas de sus diferencias se deben a su carácter o estrategia y cuántas a sus roles-modelo?

Encontrar una nueva zona de campeo

Los pottokas tienen zonas de campeo; todas confluyen en un pico favorito, el Risquillo. La manada de Hodei permaneció en las alturas y nunca se vieron otras bandas allí; después de su muerte, su hijo Ekain tomó el área. La zona de campeo de Pintxo está un poco más abajo. Gabiri e Ibai cambian entre la zona de campeo de la sierra y los bosques (y algunas yeguas). La preponderancia desproporcionada de los jóvenes en esta población de rápido crecimiento da una idea de la selección de la zona de campeo de un soltero. No hay escasez de alimentos, pero las zonas de campeo existentes ocupan la mayor parte del recinto. Hay muchas puertas, que la gente continuamente deja abiertas. Solo en raras ocasiones se va una banda natal, pero los solteros son decididos escapistas que exploran las montañas boscosas circundantes kilómetros a la redonda. Pintxo, al empezar a interesarse seriamente por las yeguas volvía, salvo que tuviera una yegua con él. Ibai, al fugarse con Txori, se escapó inmediatamente, aunque nunca lo había hecho antes. Incluso los sementales novatos de cimarrón todavía se alejan de la manada principal. Los solteros están buscando nuevas zonas de campeo a las que llevarán a sus yeguas cuando las adquieran en lugar de, como dice la leyenda popular, ser expulsados por sus padres. Renée

Meissner, que estudia el rebaño de Przewalski liberado en Mongolia, ha llegado a la misma conclusión.

Bandas de dos sementales

La población en la que más bandas de dos sementales he visto está en el Cotopaxi, donde nueve de cada veinticuatro bandas natales tenían dos sementales; por otro lado, no había «topos» en las bandas natales. Muchas bandas pastaban juntas en dos áreas alrededor del agua. Mientras algunas bandas siempre mantuvieron una tierra de nadie de treinta metros entre ellas y la siguiente, algunas pastaban al lado y otras se mezclaban, como los cimarrones de Camoruco. Todas las bandas que se fusionaron repetidamente, ya sea durante unos minutos, horas o días, tenían dos sementales. Esto reforzó mis sospechas de que solo los sementales socialmente seguros permiten que sus bandas se mezclen con otras, ya que en Los Llanos los sementales jóvenes o enfermos, o los que tienen una yegua en celo, se mantenían separados de la masa principal. Cuando un semental novato como el pequeño Ramón se dio cuenta de que un semental maduro como Humo respetaría sus señales, volvió a entrar en la masa.

En los cimarrones de Camoruco dos sementales de una banda eran, o bien compañeros de viaje, sementales débiles con una yegua cada uno que vivían juntos, o amigos que compartían yeguas, pero en las manadas de Cotopaxi que examinamos en detalle los dos sementales solían tener roles diferentes. Uno se quedó con las yeguas, marginando al otro que, como resultado, hacía los contactos inter-banda. Esta marginación era tan sutil que apenas se notaba; de hecho, los dos sementales podían ser vistos a menudo pastando tan cerca el uno del otro que parecían sombras, sin ningún tipo de fricción. Sin embargo, uno estaba siempre entre el otro y las yeguas o una yegua en particular. Su conciencia de la ubicación exacta del otro era constante e impresionante, excepto cuando el guardián de la yegua se acostaba felizmente para dormir mientras que el otro se quedaba vigilando.



Foto 6.23. Nicordón (izquierda) y Nicolás (centro) mantienen su banda compartida con relaciones iguales de cooperación. Detrás y a la derecha de Nicolás está Amiguete, bastante gordo, cuya banda está completamente fusionada con «los Nicos». Aquí también puede haber otra banda natal.



Foto 6.24. Banda de dos sementales en Cotopaxi que muestra tareas compartidas. Aquí NegB está de guardia mientras Brillante descansa; en la Foto 5.3 sus roles se invierten (Foto: Javier Solís).

En una banda, el semental externo (NegB) salió a verificar el entorno cuando se estaban trasladando a una nueva zona de pasto, pero cuando volvió el otro semental, Brillante, corrió unos setenta metros, se exhibió con furia y pelearon, sería pero

brevemente, antes de hacer el estiércol ritual. Ninguno de los dos parecía haber ganado. Luego volvieron a la banda juntos, perfectamente relajados. La comprobación de los solteros antes de permitir que su hijo se pusiera en contacto con ellos recayó en manos de Brillante, pero cuando jugó con un tosco maxi-soltero y gritó al ser mordido, NegB acusó al soltero y lo echó. NegB también recuperó al hijo de Brillante cuando se quedó atrás. En otras palabras, la relación no era la clara dominancia/sumisión que se propone a menudo, sino que era considerablemente más compleja: ni la tregua temporal de Linklater ni la alianza de cooperación de Feh (p. 21), sino una amalgama de ambas. En otras bandas de dos sementales, la proporción de los dos elementos de la mezcla difería, desde una constante marginación exasperada hasta un reparto invariablemente amistoso de las tareas. Habiendo visto que diferentes poblaciones e individuos varían tan enormemente en cuanto a la amabilidad o rivalidad entre machos, sospecho que podemos llegar a una fórmula no fija sin saber mucho más acerca de las variables. No tenemos manera de evaluar el carácter de los sementales salvajes, aunque las yeguas ciertamente lo hacen.

Relaciones sociales en una manada

En la mayoría de las poblaciones silvestres, la temporada de reproducción es el momento en el que las bandas son más estables y se producen pocos cambios de banda. En los cimarrones las bandas fluctuaban más.

Identidad de la manada

Las yeguas salvajes suelen expulsar a los que no son miembros de sus bandas (igual que los grupos de caballos domésticos), incluso cuando el semental les da la bienvenida. Una potra en situación de dispersión natal, expulsada de su banda natal por su padre cuando llega por primera vez al celo, puede ser atraída por el olor de un semental a otra banda y acercarse a ella (si los solteros no la encuentran primero). El semental la lleva a casa, las yeguas la echan, y ella pasa un par de estresantes semanas vacilante en las afueras de la banda hasta que las yeguas gradualmente la aceptan. Su aceptación puede deberse a su adquisición del olor común de la banda: las bandas con claras zonas de campeo se mueven por lugares seleccionados, a menudo con el semental yendo primero o último. La llamativa posición a favor del viento del semental de Camoruco en la piña post-estampida, cuando su olor baña a los miembros de su banda, también sugiere que su olor individual es importante para la identidad de la banda.

Nunca vimos a las yeguas permanentes de una banda de Camoruco echar a los vagabundos (excepto cuando formaban piñas post-estampida), pero los sementales sí lo hicieron. En muchas ocasiones vimos a un semental persiguiendo a una yegua de su banda y, cuando otro semental apareció al galope, se la entregó como si le dijera: «Es tuya, así que ¿por qué no la vigilas mejor?». A veces los sementales hacían un contacto breve y amistoso antes de que el segundo se llevara a la yegua. Una vez en Cotopaxi, una yegua y su potro que habían subido a una ribera sin darse cuenta de que los

demás no los seguían corrieron de nuevo hacia la banda equivocada y fueron perseguidos instantáneamente por el semental, para ser recuperados de esta manera por su propio semental. Significativamente, un semental que persigue a una yegua no utiliza la postura de agrupación; la reserva para los miembros de su propia banda. La agrupación no es por tanto un movimiento agresivo aunque él los esté conduciendo, sino que se usa para protegerlos.³³

Vínculos entre individuos

Se dividen en dos categorías: lazos de parentesco y lazos de amistad. Se expresan por el comportamiento afectivo: los dos individuos se encuentran juntos más a menudo que con cualquier otro caballo y tienen contacto físico afectuoso. Se tocan y huelen los morros (incluso cuando saben perfectamente quién es el otro), se tocan y mordisquean la cara, el cuello o el hombro del otro; uno pasa la cabeza o el cuello por encima del otro, o coloca la cabeza y el cuello por encima de la espalda del otro; al ver algo interesante, uno toca el hombro del otro; se quedan parados con la cabeza en la cola usando el movimiento de la cola del otro para mantener el rostro libre de moscas. Comparten el espacio individual.

El concepto de espacio individual es importante y es compartido por muchos animales sociales, entre ellos nosotros. Los caballos consideran el espacio a su alrededor, de poco más de un metro en torno a sus cuerpos, como propio, y se toman mal la intrusión de otro a menos que sea de su familia o amigo. Incluso entonces el intruso adopta actitudes corporales específicas que expresan intenciones amistosas y no una mera intrusión descuidada: por ejemplo, la aproximación antes del aseo mutuo es lenta y desenfadada, la aproximación que invita al juego es activa, la aproximación antes de un saludo amistoso es con la orejas hacia adelante y libre de tensión.



Foto 6.25. Cercanía afiliativa mostrada por tres solteros pottoka. Oihan, en el centro, parece resentirse de la intrusión de Pintxo, a la derecha, que comparte momento con Eder.

Normalmente, cuando pastan o avanzan, los caballos respetan el espacio de los demás, aunque cuando descansan el respeto por el espacio puede relajarse. Las bandas de pottoka a menudo descansan en grupo a la sombra; los cimarrones no lo hacen, sino que se colocan en filas de cara a la brisa con un espacio entre ellos. Las *piñas* posteriores a sus estampidas eran agrupaciones estructuradas que ilustran el papel del apiñamiento en el vínculo, lo que también se muestra en la forma en que los pottokas empujan en lugar de agredir cuando compiten por golosinas focales.



Foto 6.26. Además de ser el medio para identificar individuos, el olor parece importante en el mantenimiento de lazos.

Una forma de contacto que no ha recibido atención es el contacto olfativo. Al descansar juntos, la nariz de un caballo está generalmente a una mano del hombro o del vientre de su vecino. Observando con atención se ve que de vez en cuando las fosas nasales se ensanchan cuando el caballo las llena con el olor de su compañero. Este contacto también es importante en la *piña*. Tenemos un olfato tan pobre que su importancia en los caballos, especialmente en el establecimiento de vínculos, no ha sido investigada.

Vínculo materno-filial

Durante la primera semana de vida de un potro, el mantenimiento del vínculo se basa principalmente en el comportamiento de la madre, pero a medida que el potro crece, gradualmente él acapara la mayor parte de la relación. Cuando el potro mama, su madre se da la vuelta para oler y tocar su grupa (un momento útil para que un adiestrador de potros toque y rasque su grupa también). Cameron vio que cuando los potros se asustan corren hacia sus madres y maman, pero a menudo solo por unos segundos, no lo suficiente para extraer leche. Nuestras cifras sobre los tiempos de amamantamiento muestran dos picos claros, uno en torno a 3-5 segundos y el otro a 55-65 segundos, siendo el segundo un episodio de alimentación. El amamantamiento no nutricional parece calmar y tranquilizar al potro, quizás ayudado por el olor de una secreción de la ubre. En el destete doméstico, los jóvenes estresados son propensos a

buscar cualquier protuberancia que chupar, origen común del vicio de «morder la cuna».

Un potrillo juega solo, corriendo alrededor de su madre, pero a medida que crece hace amistades a través del contacto, el juego y el aseo mutuo con los demás. Los potros son notablemente más atrevidos que las potras, que no juegan a luchar sino que solo juegan a juegos de sincronía. Alrededor de los cinco meses de edad, un potro hace más contactos sociales con los demás que con su madre, que es simplemente una botella de leche para él.



Foto 6.27. Comportamiento materno temprano. Gazte, bastante molesta, trata de vigilar a su potro Eder de un día. A la izquierda, su padre Gabiri.

El destete se realiza normalmente dos o tres meses antes del nacimiento del siguiente potro: para los cimarrones alrededor de los dieciocho meses, pero en poblaciones más fecundas como los pottokas, a los ocho o nueve meses. A menudo lo que hace la yegua es bajar la cadera más cercana al potro mientras él intenta mamar, impidiendo el acceso a la ubre, o levanta la pata trasera como advertencia. Sin embargo, el vínculo afectivo no se rompe bruscamente, como suele ocurrir con los caballos domésticos. Poco a poco, el joven pasa más tiempo lejos de su madre, y es alejado activamente si intenta compartir el tiempo de alimentación con su hermano menor. Forma lazos de amistad con otros jóvenes en el juego, pero sigue a su madre en las marchas y corre hacia ella cuando está asustado. Los potros macho, debido a su inclinación a jugar, son generalmente más independientes al año o a los quince meses que las potras.

Las yeguas salvajes se hermanan con sus potros, especialmente con los potros de un año y con el semental, pero no entre sí.

Los lazos materno-filiales finalmente se rompen con la dispersión natal. Algunas potras están tan apegadas a sus madres que regresan a ellas después de haber sido cubiertas por un macho que no pertenece a la manada. Estas potras no son buenas madres, ya que dependen tanto de sus propias madres que descuidan a sus potros (Monard *et al.* 1996b). Por otro lado, una potra que se une bien a su nueva banda es una madre más exitosa que una que no lo hace, por lo que la dependencia de los lazos necesita encontrar un delicado equilibrio.

En los pottokas hemos visto dos casos de vínculos materno-filiales muy fuertes. La yegua Indar (Fuerza) parió con dos años de edad y no parió al año siguiente. Estaba particularmente apegada a su potra Euri, tanto que cuando Euri a los dos años dejó su banda natal, Indar se fue con ella. Euri se fue a la banda de Gabiri, pero como Indar había nacido en esa manada, Gabiri no la aceptó de vuelta. Euri pasó incómodos meses buscando una solución con Indar detrás de ella. Finalmente Euri se reunió con el joven Pintxo, luego con Ibai, y después de un par de meses, Indar (y su nuevo potro) regresó con Hodei.

Argi (Luz) estaba tan firmemente apegada a su madre Larrun que se negó a dejar su banda natal; Gabiri, su padre, también se negó a cubrirla. Finalmente ambas se unieron a Pintxo, y más tarde a Ibai. Argi no parió hasta los cinco años.

Estos ejemplos muestran que la formación de vínculos demasiado fuertes puede ser tan problemática como no formar vínculos lo suficientemente fuertes.

Vínculos paternos (ver arriba)

Además de recuperar y proteger a sus potros y decidir si les permiten interactuar con los de otras manadas, los sementales se acicalan y juegan con ellos, especialmente con sus hijos. Los potros son especialmente atraídos por sus padres y a los tres meses suelen pasar más tiempo con ellos que con sus madres. Los sementales a veces juegan con solteros que van de paso que pueden ser sus hijos, como observó Berger, así que estos lazos padre-hijo son más duraderos que los lazos madre-hijo.

Contrariamente a la creencia popular, los sementales no ven a sus hijos como competidores. Como otros investigadores, no he visto a un semental expulsar a la fuerza a un hijo de la banda. La dispersión natal de los potros parece ser voluntaria. Lo que he visto varias veces en los pottokas es a un semental expulsando agresivamente a un potro que no era su hijo pero que había sido traído a la banda por su madre. En estos casos el semental toleró bien al potro hasta que él mostró interés sexual –en dos casos, al hacer Flehmen al oler la orina de una yegua en celo–, señal de que era hora de que dejara la banda.

Pintxo tuvo un hijo, Bihurri, al que le tenía un cariño especial. Cuando la yegua Hiru se puso en celo, Bihurri intentó repetidamente aparearse con ella durante varios días mientras Pintxo observaba despreocupado. Cuando Pintxo la montó, Bihurri corrió hacia ella y la cortejó frenéticamente, ayudando eficazmente a su padre al impedirle a ella caminar hacia adelante. Mucho para padres que ven a sus hijos como competidores.

Vínculos entre hermanos

Se forman fuertes lazos entre los hermanos mayores y menores, especialmente las hembras, que a menudo se hermanan juntas tanto en los cimarrones como en los pottokas. Un cimarrón huérfano de un año estaba tan apegado a su hermana de tres años que parecía su hijo.

Vínculos de amistad

Estos son particularmente fuertes y duraderos entre los machos. Los potros afortunados tienen uno o dos potros más con los que jugar; los potros cimarrones no tienen dificultad para encontrar compañeros de juego ya que las bandas se fusionan con frecuencia. Los potros, como su principal modo de juego es pelearse, pronto se vuelven demasiado rudos para las potras y son rechazados agresivamente; si están solos en la banda juegan con sus padres. Cuando los potros más mayores juegan con los más jóvenes son notablemente más amables que cuando juegan juntos.

Sin embargo, hemos visto en varias ocasiones que cuando un potro de dos años sale de su banda natal y se acerca a una banda de «Latin Kings», estos juegan con él como si estuvieran probando si está listo para unirse a ellos.



Foto 6.28. Bihurri, un potro de dos años, monta a una Hiru poco dispuesta mientras que su padre Pintxo, justo detrás, no hace caso.



Foto 6.29. Semental de la banda natal jugando con un soltero que pasaba por ahí (Foto: Javier Solís).

Los lazos de amistad masculina incluso sobreviven al hecho de que una potranca se una a la banda de solteros. Los sementales cimarrones maduros también se saludan y ocasionalmente juegan entre sí; no estamos seguros de que estuvieran en la misma banda de solteros juntos.

Los sementales pueden tener yeguas favoritas. Si es algo temporal, es generalmente una indicación de que la yegua pronto entrará en celo, pero algunos de estos amoríos duran años.

Las yeguas, por otro lado, no muestran una fuerte evidencia de amistad aparte del hecho de estar en la misma banda, aunque el análisis detallado de sus movimientos muestra que pueden preferir asociarse con una pareja más que con otra. Las yeguas salvajes no se acicalan entre sí, ni se vuelven inseparables. Cuando un semental muere, las yeguas pueden separarse y unirse a diferentes grupos o pueden permanecer juntas. La excesiva vinculación que a veces se observa en los caballos domésticos no parece natural, sino una respuesta patológica a la inseguridad y la ansiedad.

Vínculo yegua-semental

Las yeguas eligen estar con un semental en particular, y las yeguas leales son mejores criadoras que las que cambian de grupo. Dado que el semental suele quedarse con las yeguas y seguirlas, su vínculo con él rara vez es evidente. El énfasis de la interpretación se ha puesto en la «posesión» masculina más que en la elección femenina. Sin embargo, en las poblaciones donde las bandas se fusionan libremente, la importancia de la elección femenina es clara. Cuando Careto estaba cojo, sus sorprendidas yeguas salieron corriendo pero dando vueltas en círculos esperándolo. Del mismo modo, en las manadas fusionadas del Cotopaxi, algunas yeguas huyeron con su semental

mientras que otras se quedaron con el suyo. Las yeguas saben dónde reside la protección.

UN ESTUDIO SOBRE LA INTERACCIÓN SOCIAL... TRADUCIDO

Dos estudiantes, Enrique Zunzunegui y Mariana Puchet, hicieron un breve estudio pero admirablemente detallado de todas las interacciones sociales de dos bandas durante dos semanas. Un grupo (Opaco) tenía un semental, cinco yeguas y tres potros; el otro (los Nicos) dos sementales, cuatro yeguas, un potro y tres potros jóvenes de uno a dos años. Los estudiantes puntuaron treinta y ocho medidas de comportamiento. Sus resultados dieron un respaldo numérico a lo que habíamos visto. En ambas bandas, el 67 por ciento de las interacciones totales observadas involucraron al semental, y el 80 por ciento de todas las interacciones fueron afiliativas, 20 por ciento de lucha. Pero estos números pelados, típicos de los resúmenes de los estudios etológicos, pasan por alto las ricas historias que se esconden entre líneas de tics (√) en columnas.

Opaco tiene una yegua que se acerca al celo, pero que aún no está del todo dispuesta. Él hace acercamientos y toques sexuales esperanzados (puntuación afiliativa/sexual) pero ella lo rechaza (puntuación de lucha). Agrupa a las yeguas a menudo. También comete errores sobre quién está en celo. Los sementales a menudo hacen esto: con el suelo abundantemente salpicado de olor de una yegua dispuesta, un semental es capaz de olerlo, hacer Flehmen repetidamente y correr hasta la yegua más cercana que llame su atención, solo para ser rechazado con firmeza. En el caso de Opaco, la yegua correcta lo acepta un par de días después, aunque sus montas son a menudo inadecuadas. Tiene un potro pequeño, así que puede que no esté ovulando.

Sus agresiones se limitan a los extraños: persigue al semental de la banda vecina, también a una mula (estamos en 2011). La yegua también ataca a la mula. Además, después de olerlo con cuidado, Opaco da un empujón con la cabeza a un joven que no pertenece a su banda.

No hay otras agresiones dentro de la banda, pero sí muchos contactos amistosos entre yeguas, que descansan juntas en paralelo sin tocarse del todo. No tienen amigos particulares, ni se acicalan mutuamente. Ninguno tiene contacto con nadie, ni siquiera Opaco, que saluda regularmente a las otras yeguas y a los potros. Vemos crecer los contactos entre dos potros jóvenes: uno es particularmente audaz en sus acercamientos al otro, a Opaco y, en un momento dado, a una garza. El tercer potro, que es más joven, solo tiene contacto con su madre.

En la banda de los Nicos, las yeguas se acicalan con sus crías, los dos sementales se acicalan entre sí, y Nicolás se acicala con su amada yegua flaca, con la que volvió cuando ella no pudo seguir el ritmo de una estampida. Las agresiones surgen porque a Nicordón no le gusta esta yegua, y la cocea si se acerca. Además, hay una yegua que está entrando en celo que acepta el cortejo de Nicordón pero no el de Nicolás. Sin embargo, no hay malos sentimientos entre los dos sementales, que pueden ser hermanos.



Foto 6.30. Contacto afiliativo de semental y yegua (Foto: Javier Solís).



Foto 6.31. Una yegua rechaza las atenciones de un semental cuando no está en celo. Los sementales huelen la feromona de la orina de una yegua en celo, pero a menudo confunden a qué yegua corresponde (Foto: Javier Solís).

Estos resultados se correlacionan con otros estudios. Los sementales llevan a cabo la mayoría de los contactos sociales, y con todos los miembros de la banda. Las yeguas en cambio tienen pocos contactos sociales excepto con su descendencia, aunque descansan una al lado de la otra como si encontraran paz a la sombra de la otra. Incluso cuando han destetado a un potro porque otro está en camino, o incluso ha nacido, mantienen contactos con sus crías. Hay muy poca agresión en una banda así, pero sí amplia evidencia de coexistencia pacífica.

¿Qué desencadena la agresión?

Cuando observamos las causas próximas de las agresiones en una banda (lo que las desencadena), que registramos en Los Llanos cada año, contamos las siguientes como agresivas: orejas hacia atrás, cabezazos, mordeduras, carga, coz fallida de una pata, coz de dos patas que habitualmente conectan, patada con la mano delantera y chillido. Estos dos últimos suelen ser dados solo por los sementales a otros machos, o por yeguas que rechazan el cortejo.

- El 52% rechazando las insinuaciones sexuales de un semental cuando no están en celo;
- 13 por ciento de yeguas en celo a soltero o potro de la banda;
- 4 por ciento de yeguas a potros de uno o dos años que se han acercado demasiado;
- 3 por ciento de yeguas a otra yegua, causa desconocida;
- 5 por ciento a un joven destetado que intenta mamar con su hermano;
- 3 por ciento de yeguas a semental pastando demasiado cerca;
- 2 por ciento yeguas protegiendo a los potrillos muy jóvenes de jugar con los jóvenes;
- 1 por ciento rechazando el avance del potrillo de otros; el resto a burros, mulas o vacas.



Foto 6.32. La yegua pottoka con un potro recién nacido ataca a su potro destetado de un año que estaba tratando de mamar.

Las mismas causas las muestran los pottokas, donde también hemos visto potros de varios meses de edad agredir y ahuyentar con éxito a los sementales sexualmente interesados (por error) en sus madres; yeguas que ahuyentan una potra en dispersión natal que acaba de unirse a la banda; potras hembras agredir a los machos que empiezan a jugar a pelear; signos leves (orejas) de un semental a una hija en celo atraída por su olor; sementales que persiguen a sus hijas de la banda. Se ha visto que las yeguas agreden a los sementales que parecen estar sexualmente interesados en sus hijas, pero solo cuando tanto la yegua como la hija se han unido recientemente a la banda, de modo que la prohibición normal de endogamia no se mantiene.



Foto 6.33. Serrana, la potra de un año, ataca a Pintxo, soltero de tres años, que jugaba con demasiada brusquedad con ella.



Foto 6.34. Agresión de yegua-potro durante la lactancia (Foto: Javier Solís).

Los sementales rara vez son agresivos con los miembros de la banda, incluso con los jóvenes descarados, excepto cuando expulsan a sus hijas o a los potros que no son sus hijos. Otros estudios rara vez clasifican o dan las proporciones de las causas próximas de las agresiones, pero las siguientes han sido examinadas en estudios sobre comportamientos concretos, por ejemplo, lactancia y dispersión natal.

- Agresión materna durante la lactancia, que comienza cuando el potro tiene alrededor de tres semanas de edad. La yegua está dando de mamar como de costumbre, pero de repente se da la vuelta y muerde al potro con furia, o le cocea. Luego se comporta como si nada hubiera pasado y permite que el potro vuelva a mamar. Los potros nacen sin dientes, que en determinado momento cortan. Hasta que los dientes se aplanan y se desgastan están afilados. Si tocan la ubre....
- Durante el aseo mutuo. Igualmente pueden producirse agresiones repentinas.
- Durante el juego de los potros, de repente, al finalizar el juego. (Todo lo anterior parecen ser objeciones al uso demasiado entusiasta de los dientes.)
- Una mayor agresividad hacia los de dos años que hacia los de un año: tal vez sea una invitación a que es hora de que dejen la manada y busquen otra. Sin embargo, la causa próxima de la dispersión de la potra no es la agresión, sino el inicio del celo (Monard *et al.* 1996a).

Casi todas estas agresiones son de baja intensidad: orejas hacia atrás, cabezazo o coz de una pata que no conecta, sino que simplemente advierten al otro para que mantenga la distancia.

En particular, no vemos, ni en la literatura ni en mis observaciones, agresiones dentro de la manada causadas por la competencia de recursos. Simplemente empujan.

La respuesta a la agresión es alejarse. Podemos ver que las causas próximas o desencadenantes se dividen en cuatro grupos: las relacionadas con no querer tener relaciones sexuales, las relacionadas con los dientes, las relacionadas con evitar la endogamia y las que marcan etapas en la historia de la vida de un joven. El efecto general, sin embargo, es hacer que los caballos tomen conciencia de que los demás poseen un espacio a su alrededor en el que solo se puede entrar para hacer contactos amistosos o aparearse, y ambos conllevan señales específicas: las invasiones descuidadas son repelidas con furia. «Respetar mi espacio» es la clave para la coexistencia pacífica, la causa final de las agresiones en la banda.

Este mensaje no puede ser enseñado por una yegua a su potro, al menos hasta que el potro sea destetado. Las otras yeguas de la banda, sin embargo, pueden enseñar a los potros de los demás y a los jóvenes destetados a tener cuidado a su alrededor manteniendo siempre esa respetuosa distancia. A medida que crecen, los jóvenes se dan cuenta de que ellos también tienen un espacio individual y el derecho a repeler a los intrusos.

¿Por qué es tan importante?

En una estampida, el respeto por el espacio impide que colisionen. Su supervivencia depende de ello. La distancia que mantienen, de poco más de un metro, es la misma que el espacio en el que la intrusión provoca agresividad en la vida cotidiana. Cuando los caballos tienen miedo, ya sea por amenazas externas como por el puma o en la manada por yeguas enfadadas, no entran en el espacio de los demás.

ORGANIZACIÓN SOCIAL: RESUMEN

Ahora estamos en condiciones de agrupar las conclusiones de los capítulos anteriores y resumir los «porqués» y los «cómos» de la vida social de los caballos.

Los caballos comenzaron a vivir de forma social en el Mioceno, cuando los depredadores también desencadenaron una serie de adaptaciones físicas que facilitarían la detección y la huida masiva. La banda natal es una unidad cooperativa de defensa auto-organizativa compuesta por varias yeguas, sus descendientes y uno o dos sementales cuyas reacciones escaladas a la amenaza proporcionan un sistema de alerta temprana para la banda y desencadenan una huida masiva sincronizada.

Los miembros más vulnerables de la banda son los potros pequeños. Los sementales asumen la mayor responsabilidad de su seguridad y cohesión, mientras que las yeguas son responsables de su crecimiento saludable. Las yeguas eligen sementales por razones que pueden variar según las condiciones ambientales. Aunque pueden, y lo hacen, cambiar de sementales, las yeguas leales se reproducen

mejor. Las bandas estables y tranquilas, cuyos sementales evitan los conflictos, también se reproducen mejor, y tanto los sementales como las yeguas defienden la estabilidad de la banda.

La compensación que recibe el semental a cambio de su protección es el derecho exclusivo a aparearse con las yeguas de la banda, un derecho que defiende. Tanto los sementales como las yeguas evitan invertir en potros que no son suyos, base del sistema universal de apareamiento de defensa femenina poligénico. Sin embargo, el sistema social podría llamarse más exactamente de defensa de los potros.

Dentro de las bandas no hay una competencia agresiva por los recursos de subsistencia. La gran mayoría de las interacciones sociales son afiliativas, tejiendo una red de vínculos basados en el parentesco y la amistad. La agresión es rara y se limita a causas próximas específicas, incluyendo la evitación del incesto, el rechazo del cortejo inapropiado, las etapas de la vida y el uso de los dientes. La agresión provoca la evitación. Su causa final es el establecimiento y el mantenimiento del espacio individual, vital durante la huida masiva para evitar colisiones.

Los solteros viven en bandas que proporcionan amplias oportunidades para la exploración, la investigación de los peligros y las futuras zonas de campeo. En las frecuentes peleas de juego, determinan la fuerza y agilidad relativa de los otros miembros de la banda y aprenden a evaluar rápidamente la calidad de un oponente desconocido, minimizando así las lesiones en situaciones de competencia agresiva sobre las yeguas. A medida que maduran, los solteros practican cada vez más los patrones de comportamiento de los sementales, como marcas de olor, vigilancia y agrupación.

CAPÍTULO 7

«Los caballos tienen jerarquías de dominancia estrictas»

El modelo de estructura social en manada que aquí se presenta se basa en la observación detallada del comportamiento de la manada, y especialmente del comportamiento de defensa frente a los depredadores, que se ajusta a los resultados de un nuevo campo de investigación nunca antes aplicado a los caballos. El resultado es una visión coherente del comportamiento social de los caballos en términos de adaptación al nicho ecológico de un animal de presa en grupo. Las bandas o manadas se mantienen unidas y se mueven juntas mediante la auto-organización, sin individuos dominantes ni líderes.

Esto no concuerda con la visión predominante de la organización social de los caballos. Que «los caballos tienen jerarquías de dominancia estrictas» es una afirmación que se repite o asume ampliamente en documentos científicos, libros de texto para estudiantes, libros de divulgación científica, folletos sobre formación e Internet. Es probable que el modelo de jerarquía de dominancia sea el primero con el que se encuentre cualquier propietario de caballos que desee adquirir conocimientos sobre las relaciones de los caballos entre sí y con las personas, y matice su posterior interpretación conforme a sus experiencias con ellos.

Este capítulo presenta argumentos para demostrar:

1. Que la declaración de los etólogos es ampliamente malinterpretada por los no etólogos.
2. Que, al examinarla, las pruebas aportadas para apoyarla son contradictorias, confusas y se basan en suposiciones y paralelismos injustificados.

3. Que la evidencia puede ser interpretada bajo una luz diferente que aclare la confusión.

Como el paradigma de la jerarquía de dominancia es tan ampliamente aceptado y enseñado, lo examinaremos en detalle.

DEFINIENDO «DOMINANCIA»

En primer lugar, debemos definir lo que significan «dominancia» y «jerarquía de dominancia». En muchos libros y explicaciones estos términos no están definidos, lo que permite a los lectores interpretarlos como quieran. Conforme al Diccionario de la RAE:

- *Dominancia*: condición de dominante.
- *Dominante*: que quiere avasallar a otros.

Los etólogos no definen así la dominancia. Para entender por qué han cambiado su definición se necesita un poco de historia.

En 1922 Thorlief Schelderupp-Ebbe observó a las gallinas alimentándose juntas en un comedero y vio que una gallina, A, era capaz de picotear a cualquier otra; B picoteó a todas las demás excepto a A, C picoteó a todas menos a A y B, y así sucesivamente hasta llegar a una desafortunada criatura que fue picoteada por todas pero que nunca fue picoteada de nuevo. Nació la idea de «jerarquía de picoteo». Schelderupp-Ebbe no afirmó que la gallina A quisiera avasallar a otras, solo que cada vez que cualquier otra gallina se interponía en su camino al alimentarse, la picoteaba.

La idea de dominancia social en el sentido del diccionario se consolidó en la década de 1930 con el estudio de Solly Zuckerman de un grupo de babuinos hamadryas cautivos en una gran jaula en el zoológico de Londres. Zuckerman vio que había un macho fuerte que tenía derecho a todo lo que quisiera: todas las hembras, la mejor comida, el mejor lugar para descansar y así sucesivamente. Si tenía que amenazar a otro para hacer que ese individuo renunciara a lo que él quería, el otro se sometía, haciendo gestos de sumisión que al mismo tiempo apagaban su

agresividad y le permitían obtener lo que quería. El macho fuerte dominaba el grupo; los otros eran sus subordinados.

Puesto que el macho alfa controlaba todos los recursos, sus subordinados se ganaban su favor acicalándolo (entendido como gestos de apaciguamiento). Él era el centro de atención del grupo y su líder, y podía moverlos a su antojo. También podía ser un pacificador: si dos subordinados empezaban a pelearse, los detenía. A su vez, los subordinados se clasificaban conforme a una jerarquía, intercambiando gestos de sumisión cuando era necesario y ofreciéndose a acicalar a los miembros de mayor rango.

El dominante en este caso tenía un papel social específico y la jerarquía de dominancia reducía la agresión directa a una amenaza simbólica y a la sumisión. Los dominantes controlaban los recursos.

Estudios posteriores sobre grupos de chimpancés y lobos cautivos parecieron mostrar la misma imagen de un alfa dominante que ganaba su posición por la fuerza y la mantenía con amenazas (Schenkel). Obtenía los mejores recursos, tenía derecho a aparearse con cualquier hembra que quisiera y era el líder. La jerarquía creada por relaciones similares entre otros mantenía la paz. Konrad Lorenz, etólogo influyente (C.1), escribió un libro muy polémico, *On aggression (Sobre la agresión)*, en el que afirmaba que la causa final de la agresión en los grupos de animales era establecer una jerarquía de dominancia en la que el animal superior consiguiera los mejores recursos y parejas. En su opinión, el dominante era el miembro más apto de cualquier grupo en cierto sentido: más fuerte, más inteligente o con mejores cualidades para el liderazgo, y el establecimiento de una jerarquía le daba a este individuo mejores oportunidades de reproducirse. Era, pensó Lorenz, una especie de selección natural de lo mejor del grupo.

La imagen de la dominancia suena familiar. Nuestra historia está repleta de ejemplos de sociedades jerárquicas en las que los gobernantes tienen derechos indiscutibles sobre todos los recursos, incluyendo en algunos casos a todas las mujeres del reino. Los gobernantes dirigen el comportamiento y esperan sumisión; la ira del rey conlleva reverencias y disculpas; pero ¿quién no quiere ser el favorito del rey? Regalos no solicitados son derramados sobre los reyes con la esperanza de ganar su favor. Se creía además que la sangre real era «mejor» que otra sangre. En

nuestra sociedad actual se busca el estatus como activo valioso, pues representa poder y control sobre los recursos, mientras que la fama atrae popularidad. Esta interpretación temprana de las jerarquías de dominancia y sus características nos resulta casi intuitiva.

Sin embargo, cuando se hicieron estudios de otros animales sociales, o incluso de la misma especie viviendo en condiciones naturales, los resultados no fueron los mismos. Los dominantes no se comportaban de la manera despótica en que lo hacían cuando nadie podía escapar; tenían además que mantener alianzas con sus seguidores, o los demás se confabulaban contra ellos (*Et tu, Brute?*). Los subordinados no hacían gestos de sumisión tan a menudo, o no los hacían en absoluto: se apartaban del camino de los dominantes o huían. Las hembras se apareaban con quienes querían, lejos de la proximidad inmediata del dominante si era necesario. Los dominantes no tenían necesariamente el poder de dirigir el comportamiento de otros o de liderar. Tanto la dominancia como los gestos de sumisión eran mucho más evidentes en los animales en cautiverio, y algunos observadores sostuvieron que solo se observaban en cautiverio. Sin una jerarquía tan evidente como la que se había observado en el zoológico, la sociedad funcionaba más armoniosamente, como una red mutua de concesiones recíprocas. La dominancia parecía no tener características fijas, pero sin embargo existía.³⁴ Poco a poco el modelo original se fue desmoronando. En una notable conferencia celebrada en 1981 se demostró que cada una de las características de dominancia aceptadas hasta entonces no existían en una sociedad animal para la que se reivindicaban relaciones de dominancia y sumisión (Bernstein 1981, Vessey 1981 y otras en el mismo volumen). Algunos primatólogos concluyeron que las jerarquías estaban en la mente del observador: eran más importantes para los investigadores que para los animales (Altman 1981, Rowell 1974).

Sin embargo, la palabra dominancia parece tener la misma atracción para la mente humana que la propia dominancia (Adler 1938). Los investigadores siguieron usándola incluso cuando tenían desacuerdos violentos respecto a lo que implicaba. Finalmente, Carlos Drews (1993), en un esfuerzo heroico por resolver las facciones en guerra, resumió lo que habían dicho todos y dio la única definición que satisfacía a todos:

«la dominancia es un atributo del patrón de interacciones repetidas y polémicas entre dos individuos, caracterizado por un resultado consistente a favor del mismo miembro de la diada y una respuesta por defecto del oponente en lugar de la escalada. El estatus del ganador consistente es dominante y el del perdedor sumiso».

En otras palabras, si dos animales tienen conflictos repetidos y uno siempre gana mientras que el otro siempre se rinde, el primero es dominante y el segundo sumiso o subordinado. Se ha eliminado toda referencia al control de los recursos, la autoridad, el control del comportamiento, el derecho a esperar obediencia, el liderazgo, el atractivo o el ser el centro de atención del grupo. No importa de qué traten los conflictos. Ninguna función social está implicada en este tipo de relación.

Esta es la definición que utilizan ahora los etólogos. No implica lo que cualquiera que hable español y no haya seguido esta tortuosa historia pueda interpretar: que la dominancia conlleva autoridad, supremacía, una cualidad de carácter o un papel social particular. Simplemente dice que después de repetidos conflictos entre dos animales, si uno gana sin tener que pelear, entonces ese animal es el dominante. Por lo tanto, las manifestaciones de los etólogos sobre la dominancia son ampliamente malinterpretadas por el público en general.

Lo que la definición implica es que las relaciones de dominancia y sumisión son algo más que simplemente ganar o perder una contienda. Son relaciones aprendidas que reducen la agresión descarada a amenaza y sumisión simbólica. Un subordinado cede ante un dominante sin disputa.

Aunque esta definición solo se refiere a parejas de animales, si B cede ante A, C ante B, etc., encontraremos una jerarquía lineal A, B, C, etc. Cuando haya competencia entre todos por un recurso deseado, no habrá disputa: cada uno conocerá su lugar en la fila y esperará su turno. La jerarquía es estable ya que las relaciones son consistentes y se consigue la paz.

La función social y adaptativa de una jerarquía de dominancia se considera que es la reducción de la agresión, especialmente en la competencia, la situación que más disputas agresivas provoca.

Evidentemente los dominantes ganan las contiendas sobre los recursos, pues ganan cualquier contienda.

Los elementos centrales de la teoría de la jerarquía de dominancia son, pues, la estabilidad, la reducción de la agresión y, en consecuencia, el control de los recursos por parte de los dominantes.

CÓMO SE MIDE LA «DOMINANCIA» EQUINA

Se registran agresiones, amenazas y sumisiones cada vez que dos animales entran en conflicto. Cada par se clasifica de acuerdo a las relaciones de dominancia-sumisión y los resultados ordenados en una jerarquía.

La mayoría de los investigadores equinos están de acuerdo en los signos básicos de la agresión: orejas retraídas, dar cabezazos, ponerse de manos, cargar y morder. Si la amenaza de cocear y dar manotazos es agresiva o defensiva es algo más difícil de distinguir, pero los investigadores de la dominancia las incluyen. Los sementales en conflicto arquean el cuello, hacen cabriolas en paralelo, dan manotazos con sus extremidades anteriores y usan los movimientos que se ven en las peleas de juego: retroceden, chillan, gritan, así que esos también podríamos considerarlos como signos de agresión. Algunos, aunque no todos, incluyen el pastoreo de sus yeguas o potros por parte de un semental.

Apartarse se toma como una señal de sumisión. Un animal dominante no tiene que amenazar necesariamente a un subordinado para hacer que se aleje: a menudo basta con un simple acercamiento. Esto se llama desplazamiento pasivo. En los primeros estudios esto no se calificaba como sumisión, pero ahora suele hacerse. Algunos incluso están a favor de que apartar la vista sea señal de sumisión (McGreevy 2004).

Correlaciones

Después de haber construido una jerarquía, los investigadores se preguntan en primer lugar: ¿qué es lo que hace dominante a un animal? ¿el tamaño? ¿la edad? ¿el peso? ¿O alguna otra característica, como el tiempo de estancia en el grupo, el sexo o la capacidad de aprendizaje? ¿Son los dominantes superiores de alguna manera a otros, como sugirió Lorenz?

En segundo lugar, se preguntan: ¿qué significa realmente el rango o el estatus en términos de vida social? ¿Son los líderes dominantes? ¿Tienen mejores potros? ¿Los sementales prefieren yeguas dominantes? ¿Los subordinados comienzan con combates entre compañeros, como hacen los primates?

Las respuestas vienen en forma de coeficientes de correlación, que miden las posibilidades de que dos características ocurran juntas. Los coeficientes de correlación son difíciles de interpretar, ya que no significan necesariamente que exista una conexión funcional entre dos características. Por ejemplo, podemos preguntarnos si el trabajo de una persona afecta al tipo de vehículo que conduce. Encontramos que, de hecho, es más probable que los agricultores conduzcan vehículos todoterreno y camionetas que los trabajadores de una oficina.

En este caso la relación es funcional, aunque comprar una camioneta no te convierta en granjero. Pero si medimos la longitud del pelo de los europeos con edad por debajo de la edad de jubilación y hacemos una jerarquía comenzando con el pelo más corto (puedes hacer una jerarquía con cualquier dato que quieras, colocando los resultados en una columna) probablemente encontraremos una correlación inversa razonable entre la longitud y la fuerza del pelo. Aún así no habremos probado una especie de efecto Sansón inverso: salir corriendo y cortarte el pelo no te hará más fuerte. Sin embargo, en promedio, los hombres europeos llevan el pelo más corto que las mujeres e, independientemente del peinado, son más fuertes. La correlación no tiene importancia funcional. Ni siquiera será cierto si medimos a otro grupo con una cultura de pelo diferente, como los sijs o los judíos jasídicos.

Los investigadores pueden pasar por alto este punto fundamental cuando expresan sus conclusiones. *Lea la letra pequeña.*

Los resultados

En el cuadro 2 se resumen algunos resultados de diferentes estudios sobre las jerarquías de dominancia. Algunos se refieren a si un rasgo en particular está presente o no. (¿Existen jerarquías? ¿Son estables?) y otros a la correlación del rango con otro atributo (edad, agresión, liderazgo).

Tabla 2. Algunos resultados de los estudios de dominancia en caballos

Comportamiento	Sí, o No, o correlación -ve	correlación +ve
Viven en Tabla textomanadas	F Keiper y Sambraus F 1986 F, Rutberg y Greenberg D 1990 Haupt y Keiper 1982	F Feist y McCullough 1976 F Berger 1986
Jerarquía estable	D Haupt y Wolski 1980	F Keiper y Sambraus 1986 F Berger 1986 D van Dierendonck 2005
Edad	F Keiper y M Sambraus 1986 Tyler 1972	D Haupt et al. 1978 D Haag et al. 1980
Tamaño	F Rutberg y Greenberg M 1990 D Tyler 1972 Haupt y Wolski 1977	F Haupt y Keiper 1982 D Haupt et al. 1978 D Haag et al. 1980
Agresión	M Heitor et al. 2006	F Rutberg&Greenberg 1990
Semental dominante	F Feist y McCullough 1976	F Haupt y Keiper 1982
Agresión de la jerarquía superior	D 19% Weeks et al. 2000	M >5 % Clutton-Brock et al. 1976 M Wells y Von Goldschmidt- Rothschild 1979
Cambio de rango de la yegua después de parir	M Stebbins 1974 D van Dierendonck et al. 2004	F Keiper y Sambraus 1986 F Boyd 1980
El rango del potro sigue el rango de la madre	D Haupt y Wolski 1980 D Araba y Crowell- Davis 1994	F Keiper y Sambraus 1986
Acicalamiento mutuo cercano al rango	D Ellard y Crowell- Davis 1989	F Kimura 1998 D Van Dierendonck et al. 2004
Cuidado mutuo comienza/termina	M Clutton-Brock et al. 1976	M Tyler 1972
Revolcarse (banda de solteros)	F Feist y McCullough 1976	M Stebbins 1974
Liderazgo	F Rutberg y Greenberg 1990	F Wells y Von Goldschmidt-R 1979

F significa caballos salvajes,

M caballos en libertad con gestión (pocos sementales, sacrificio de potros, alimentación en invierno),
D caballos domésticos.

¿Por qué hay tanta diversidad de resultados? La respuesta que se da a menudo es que los investigadores utilizan diferentes sistemas de puntuación, lo cual a veces es cierto.³⁵ Pero si el rango social fuera un factor tan importante, su relevancia surgiría a pesar de estas diferencias, anomalía arriba o abajo. Los investigadores a menudo utilizan diferentes sistemas de puntuación en los estudios del mismo fenómeno. Al estudiar el liderazgo, Nico, Bourjade, Kreuger, otra estudiante, María Gudiña, y yo, trabajando de forma independiente usamos diferentes sistemas de recopilación de datos y diferentes poblaciones silvestres, pero todos llegamos a la misma conclusión. Hay tantos estudios que examinan el rango (perdí la cuenta después de 200) que podríamos esperar algún consenso. En este caso, los investigadores ni siquiera pueden ponerse de acuerdo acerca de la existencia o no de jerarquías de dominancia.

Hecho: en un grupo de caballos, algunos atacan, amenazan y/o se evitan más que otros.

Pregunta: ¿cuál es la relevancia social de este hecho?

Respuesta aceptada: los caballos tienen jerarquías de dominancia estrictas que actúan como factores determinantes en las relaciones sociales y la organización.

Problema: el rango no se correlaciona consistentemente con ninguna característica de las relaciones sociales.

¿Qué es lo que está mal?

Cuando examinamos el paradigma de la jerarquía de dominancia en los caballos, encontramos que se basa en un cenagal de definiciones dudosas, suposiciones infundadas, prácticas cuestionables y falsos paralelismos. Sin embargo, como el paradigma es (casi) universalmente aceptado, la carga de la prueba recae sobre mí a la hora de exponer sus falacias y reinterpretar los hechos de una manera diferente y más coherente.

Definiciones

Desplazar a otro por medio de la agresión, la amenaza o la mera presencia se considera dominancia. No discuto la definición de Drews, que es muy clara. Pero los investigadores lo interpretan con el significado de que *todos los* casos de un comportamiento así contribuyen al rango, cualesquiera que sean sus causas próximas. La agresión se observa en el comportamiento conflictivo, pero eso no significa que el conflicto sea su única causa, ni que toda agresión deba contribuir a la estimación del rango. Drews especifica que las dominancia y la sumisión surgen de conflictos *repetidos*.

Cuando una yegua se opone a que su potro le muerda las mamas, ¿está expresando dominancia social? ¿Están los dos en conflicto o la yegua simplemente se irrita al ser mordida? Cuando ella defiende a su potro recién nacido, o rechaza a un pretendiente equivocado, o ataca a otro caballo por un cubo de comida, ¿realmente estos actos expresan las mismas relaciones sociales? ¿Deben parecer tics anónimos iguales dentro de una cajita? Ignorar las causas próximas significa ignorar el tejido mismo de las relaciones sociales que se supone que son objeto de investigación.

Los investigadores calculan el rango social en condiciones variables, algunas muy conflictivas y otras no. Algunos realmente están midiendo la dominancia, otros están observando quién gana una pelea aislada (que no es un conflicto repetido), y otros están incluyendo datos sobre agresión y huida que no tienen nada que ver con el conflicto. Sus resultados no concuerdan.

La sumisión es otro punto delicado. Sin sumisión no puede haber dominancia. Pero los caballos no hacen gestos de sumisión. Todos los etólogos están de acuerdo en este punto³⁶. Alejarse se dice que es sumisión. Sin embargo, los caballos también se alejan del puma, los lobos, las motocicletas, el plástico, las moscas, los pantanos, los vientos fríos y los propietarios que intentan atraparlos, sin que nadie piense que son sumisos a ellos. La misma reacción no puede ser llamada sumisión, defensa, sobresalto, auto-preservación, mantenimiento e insubordinación sin crear sospechas de que las palabras se están usando a lo «Humpty-Dumpty» para adaptarlas al propósito del usuario. Los

caballos se alejan de todo lo que perciben como amenazador, sea lo que sea.

Sumisión, como dominancia, es una palabra con una enorme carga. Evasión describe lo que sucede, no lo que interpretamos que significa.

Supuestos

Las causas próximas de la agresión o la amenaza son equivalentes. Su causa final se supone que es el mantenimiento del rango social o la recompensa. Esto es inherente al sistema de puntuación.

Seguidamente, se asume que el rango o el estatus es algo valioso para un caballo. «Las ventajas de un estatus alto son obvias», dice McGreevy con displicencia. Pueden serlo para él. Pero las ventajas de un estatus alto para un animal que no compite por los recursos no son en absoluto evidentes. Muchos investigadores de caballos salvajes no ven ninguna ventaja posible en el hecho de tener un estatus alto en una manada.

Prácticas

Los caballos tienen bajas tasas de agresividad mientras pastan, por lo que recopilar suficientes datos para construir una jerarquía puede ser un proceso largo y tedioso. Para acelerar el proceso aumentando la agresividad, los caballos pueden verse obligados a competir por comida o agua: Tyler, por ejemplo, dio a cada grupo una pequeña pila de heno; Stevens (1988) cerró todas las fuentes de agua de una isla dejando un agujero del que solo podía beber un caballo a la vez. En el ejemplo más extremo, la prueba del cubo, dos caballos hambrientos reciben un cubo de comida. No es de extrañar que gane el más agresivo.

Pensar que la prueba del cubo pueda revelar relaciones sociales naturales es sorprendente, surrealista, algo así como estudiar las relaciones familiares viendo partidos de boxeo. Sin embargo, lo que desencadenó la obsesiva búsqueda de jerarquías de dominancia equina y su significado fue precisamente un estudio de la prueba del cubo.

En 1978, Houpt y sus colaboradores, a quienes se les asignaron veinte potros purasangre, los cogieron de dos en dos, los privaron de comida durante dieciocho horas y los pusieron delante de un cubo de pienso. Trabajando con todas las parejas posibles, clasificaron a los ganadores y a los perdedores. Un año después repitieron el proceso y encontraron casi

el mismo orden en el rango. Una característica de las jerarquías de dominancia es que son estables para así poder desempeñar su función de reducir la agresión. Por lo tanto, la proposición era que este orden estable entre ganador y perdedor debía ser una jerarquía de dominancia. (El hecho de que los caballos hubieran peleado en contiendas aisladas se pasó por alto).

Por lo tanto, los «caballos tenían jerarquías de dominancia estrictas», y la búsqueda de su relevancia social estaba en marcha.

Craig, en 1961, ya había criticado la idea de que poner a los animales no competitivos en situaciones competitivas revela algo sobre sus relaciones sociales naturales, pero pocos le escucharon. La prueba del cubo y otras similares fueron una vía rápida hacia los resultados. Más tarde, tanto Carranza (1995) como Coté (y los equipos) demostraron que en los ciervos y las cabras salvajes poner alimentos de alta calidad en un montón alteraba por completo sus relaciones sociales naturales y cambiaba radicalmente su organización social. Los animales que pacen y ramonean no han desarrollado sistemas sociales que frenen la agresión en situaciones competitivas porque estas situaciones no surgen en sus vidas naturales. Sus relaciones sociales se desvían cuando se enfrentan a este desafío antinatural e impuesto. La prueba del cubo no «revela la jerarquía» como se dice, sino que la crea.

Paralelismos inaceptables

Esto significa, por supuesto, que no hay un paralelismo entre las relaciones sociales de los caballos salvajes y las de los caballos domésticos, aunque se asuma que lo hay. En la Tabla 2 junté los resultados de caballos salvajes, manadas con gestión y caballos domésticos, porque eso es lo que se hace normalmente. No es justificable. Los caballos salvajes viven en bandas de su propia elección, no tienen restricciones de espacio (excepto en las islas), y no compiten por los recursos. Los caballos domésticos viven en una amplia abanico de condiciones. No eligen su compañía, tienen el espacio restringido, no se reproducen naturalmente, y por lo general tienen alimento suplementario en montones o cubos. Son más animales de zoológico que animales salvajes. Ya conocemos los peligros de extraer conclusiones de la vida social de los animales de zoológico. Mech y Boitani (2003), que

estudiaron a los lobos salvajes, demostraron que las conclusiones extraídas del comportamiento social de los perros y los lobos a partir de animales cautivos son una completa distorsión de las relaciones sociales naturales.

Otras cuestiones

Antes de pasar a reinterpretar los resultados de los estudios de dominancia equina, tengo un par de reservas más sobre la idea de que «los caballos tienen jerarquías de dominancia estrictas».

La jerarquía

Ellard y Crowell-Davis (1989), estudiando un grupo de yeguas de cría domésticas, midieron las jerarquías de dominancia en diferentes situaciones, todas normales en la vida de estos caballos: pastando, comiendo heno de una forrajera, y comiendo de cubos, uno por caballo.

Las jerarquías no se correspondían.

No existe tal cosa como «la» jerarquía. Las jerarquías difieren según la situación. Si siempre observas el mismo grupo en la misma situación –por ejemplo, entrando a alimentarse– observarás la misma jerarquía, pero si los ves en otras situaciones no será la misma.

Esto pone en duda si lo que estamos viendo es una jerarquía de dominancia, ya que, según la definición de Drews, las relaciones son coherentes. Los etólogos eluden esta cuestión diciendo que las jerarquías dependen del contexto. Generalmente se ignoran dos factores. En primer lugar, no toda agresión (etc.) tiene que ver con el conflicto, aunque todas se incorporan en las puntuaciones para la elaboración del rango social. En segundo lugar, la motivación individual de los animales varía según la situación. Algunos caballos, especialmente los que han conocido el hambre, están más motivados por la comida que otros; las yeguas que están criando están más motivadas por el agua que otros. Su insistencia en alcanzar un recurso antes que otros varía según el recurso.

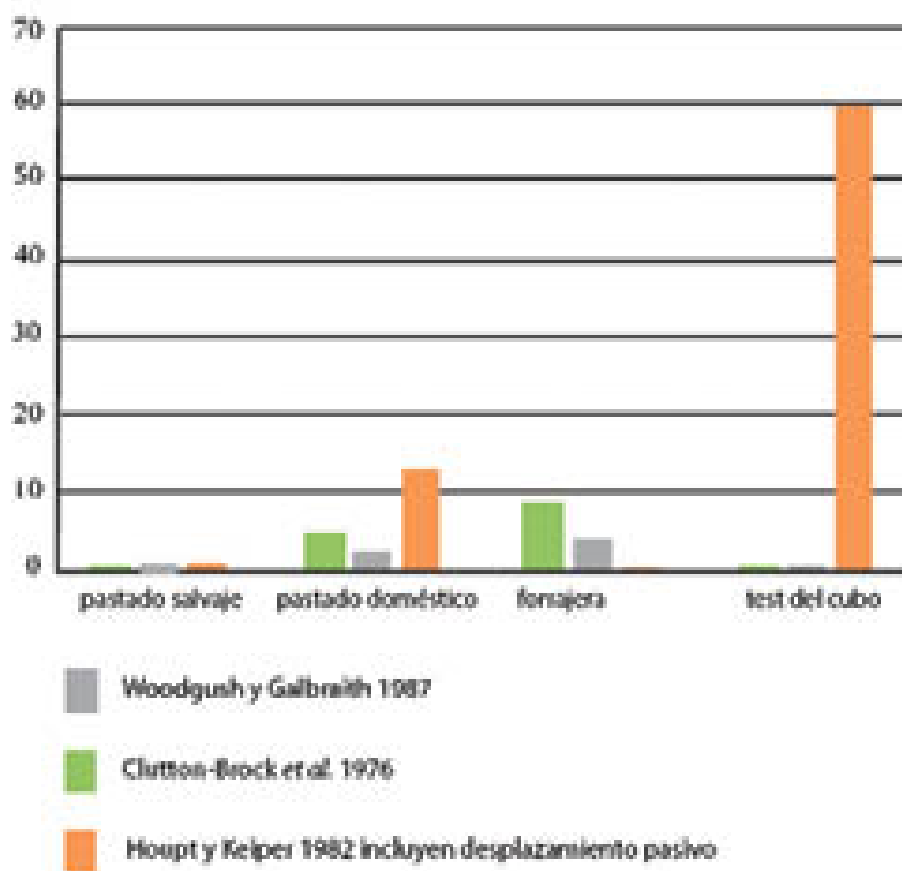
La jerarquía, como la yegua alfa, es un mito, un ente que cambia de forma.

¿Jerarquía de dominancia u orden de evasión?

Las jerarquías de dominancia constituyen órdenes sociales que disminuyen la agresión. Por lo tanto, un grupo con una jerarquía bien desarrollada no debería mostrar más agresividad durante la situación de competencia que en cualquier otro momento. Los subordinados deben conocer su lugar y esperar su turno.

La siguiente tabla muestra los resultados de los estudios que compararon las tasas de agresión de grupos de caballos en diferentes situaciones. Como los métodos de puntuación varían, he puesto los resultados de cada equipo en un color diferente. Los números dan agresiones por caballo y hora.

Tabla 3. Tasas de agresión/caballo/hora en diferentes situaciones de alimentación



Las cuentas de «pastado salvaje» de los dos equipos son muy pequeñas.

Es evidente que cuanto mayor es la competencia, mayor es la agresión, contrariamente a lo que se espera dadas las características de las

jerarquías de dominancia. Peor aún, en la prueba del cubo, los investigadores comentaron que las agresiones eran mucho más feroces. Mientras pastaban, ese grupo rara vez hacía poco más que echar las orejas atrás o evitar la aproximación de otro. En la prueba del cubo se lanzaban unos contra otros con salvajes mordiscos y coces. Estos caballos habían vivido juntos durante ocho años, por lo que cada uno debería haber sabido su lugar en la jerarquía si una cosa tal existiera. No lo hicieron. Lejos de conocer sumisamente su lugar, los perdedores volvieron una y otra vez, para ser atacados ferozmente en cada ocasión.

Esto no es una jerarquía de dominancia. Es una pelea de niños por un bollo en la que gana el más agresivo.

Por esta razón, Fraser (1992) propone que lo que a veces se produce cuando los caballos domésticos son alimentados en grupo de forma rutinaria es un orden de evasión, en el que los caballos que son agredidos (pueden) aprenden a apartarse de lado antes de ser heridos. No es una jerarquía de dominancia, porque los agresores no reducen su agresividad, aunque la evasión rápida conduce a la limitación del daño. El orden se mantiene gracias a la evasión, no gracias a la dominancia. Jenson (1982) encontró este mismo patrón de conducta en los cerdos.

Cambiar el nombre de lo que vemos no cambia lo que vemos, pero el orden de evasión lo describe más correctamente que la jerarquía de dominancia, además de liberarlo de las connotaciones de autoridad, superioridad y atractivo que conlleva la palabra dominancia. Los caballos «dominantes» no son atractivos como lo son los chimpancés dominantes. Son evitados, incluso en el campo, como lo demostraron Arnold y Grassia en un estudio preliminar.

REINTERPRETACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE DOMINANCIA

Nada de esto me exime de la tarea de explicar por qué algunos caballos atacan y/o se evitan más que otros.

Dividí los estudios en diferentes categorías: los de caballos salvajes, los de manadas en libertad y los de caballos domésticos, ya que las dinámicas sociales de cada uno son diferentes según la composición del grupo y el grado de competencia. A veces no puedo evitar utilizar los términos dominante, subordinado y rango como hacen los

investigadores para ahorrarse torpes circunloquios como «el caballo que obtiene las mejores puntuaciones en un sistema de puntuación múltiple que implica agresión, amenaza y ser evitado», aunque me esté refiriendo a esto último.

Caballos salvajes

En los estudios de caballos salvajes, la dominancia se utiliza en las descripciones de una variedad de interacciones sociales completamente diferentes:

1. Interacciones entre dos bandas, como en el estudio de Miller del pozo de agua (1979), donde las grandes bandas, a menudo de múltiples machos, tenían prioridad sobre las pequeñas. Hasta catorce bandas hacían cola para beber.
2. Interacciones entre sementales que afectan a toda la banda, como en el estudio de Rubenstein sobre el desplazamiento de la banda por diferentes zonas de pasto: el semental subordinado mueve a su banda cuando ve venir a la banda de un semental dominante.
Estas dos muestran relaciones genuinas de dominancia-sumisión, porque después de que se han establecido la agresión se reduce y el dominante gana el recurso.
3. La relación entre sementales en algunas bandas natales de múltiples machos, donde uno no permite que el otro o los otros se apareen con yeguas. Los subordinados, sin embargo, tienden a no aceptar de forma sumisa; las tasas de agresión pueden ser altas (Linklater) o no (Feh) dependiendo de la población.

En las interacciones conflictivas, los sementales no utilizan las mismas señales que en las interacciones normales de la banda para poner de manifiesto molestias sociales; en lugar de los cabezazos o la presentación de la grupa, son más propensos a hacer demostraciones de arquear en el cuello, trote elevado (*passage*), manotazos con las extremidades delanteras o patadas, chillidos y estercolado ritual, así como peleas de verdad con las patas traseras, mordiscos en el cuello, mordiscos en las patas, y así sucesivamente. Aparte del ritual del estiércol (que establece la

identidad para futuras referencias), también utilizan movimientos de exhibición en el cortejo, cuando las yeguas a menudo cocean o dan manotazos con las extremidades delanteras.³⁷ En situaciones de conflicto, por tanto, se exhiben y/o luchan, y estos patrones de comportamiento pueden establecer relaciones de dominancia-sumisión.

Por el contrario, cuando los sementales se están deshaciendo de solteros molestos, persiguen o muerden (a menos que el soltero se sienta lo suficientemente fuerte como para intentar una verdadera pelea de sementales), y es más probable que usen las señales de «aléjate», como cabezazos, cargas y mordiscos a los sementales subordinados cuando se disputan el acceso a las yeguas. Creo que la exhibición abultada de movimientos que indican «marchaos» no está justificada.³⁸

4. Las relaciones individuales en las bandas natales, mi principal preocupación aquí.

En las bandas natales las tasas de agresión/amenaza son muy bajas: entre 0,1 y 0,25 agresiones/caballo/hora, dependiendo del sistema de puntuación (Berger, Houpt y Keiper). La mayoría de ellas se manifiestan con orejas atrasadas, cabezazos, amenazas con la parte trasera, amagos de coces y desplazamiento pasivo, aunque a veces las yeguas se quedan atascadas, grupa contra grupa, en combates de coces mutuas de los que ninguna puede separarse sin recibir una coz con toda la fuerza.

Muchos investigadores de caballos salvajes (incluyéndome a mí) no ven jerarquías de dominancia en las bandas. Ninguno de los primeros estudios menciona jerarquías de dominancia; Feist y McCullough, Salter y Hudson, Rubenstein, Kimura y Berger dicen que las relaciones de dominancia dentro de las bandas no son perceptibles. Muchos no pueden ver ninguna función posible para ellas en una sociedad no competitiva con baja agresión y una fuerte selección natural en su contra. Berger, que a lo largo de los años ha recopilado minuciosamente las cifras pertinentes, vio que el rango social de cualquier animal fluctuaba: una yegua ahuyenta a los demás cuando tiene un potrillo, pero cuando el potrillo crece no lo hace, por lo que su

rango aparentemente disminuye. Una recién llegada a una banda es agredida por otros, por lo que su supuesto rango es bajo; pero cuando la banda la acepta, la agresión cesa, por lo que su rango aparentemente sube. Cuando consideramos las causas próximas de las agresiones, las molestias sociales que las provocan, en lugar de considerar que toda agresión está relacionada con la dominancia y los conflictos ganadores, las razones de los aparentes cambios de rango se hacen más claras. Muchos estudios no hacen observaciones durante un largo período de tiempo, por lo que es posible que las fluctuaciones no aparezcan.

Sin embargo, si los datos sobre amenazas y evasión se recopilan y organizan como una jerarquía, entonces el resultado es una jerarquía.

En todos los estudios de caballos salvajes, el rango en la jerarquía está estrechamente correlacionado con la edad, como lo está en otros animales de manada como el bisonte y el ciervo (Lott 1991).

La razón se hace clara si observamos las causas próximas de la agresión/amenaza mencionadas en varios estudios.

Tabla 4. Causas aproximadas de agresión en las bandas de caballos salvajes mientras pastan

Causa	Fuente	¿Efecto de la edad?#
Rechazar semental (yegua en celo)	Berger 1986	no
Rechazar potro en manada (yegua)	Kasewa & Nosawa 1996yes	sí
Rechazar a la hija en celo (semental)	Berger 1986	sí
Rechazar atención de potro de la banda a hija (potra)	Monard et al. 1996a	sí
Proximidad/invasión del espacio*	Heitor et al. 2006	sí
Rechazar a un nuevo miembro de la banda	Monard et al. 1996b	a menudo
Durante el acicalamiento mutuo**	Tyler 1972	no
Durante el juego	McDonnell y Haviland 1995	no
Durante la lactancia	Crowell-Davis 1985	sí

Causa	Fuente	¿Efecto de la edad?#
Rechazar el potro destetado (yegua)	Berger 1986	sí
Proteger al nuevo potro (yegua) ***	Keiper y Sambraus 1986	sí

#¿Efecto de la edad? ¿Las agresiones en este grupo son efectuadas de forma consistente por miembros mayores (es decir, maduros) a miembros más jóvenes?

*Incluye desplazamientos pasivos

**El agresor protesta por haber sido mordido

***Casi siempre ahuyentando a jóvenes juguetones o curiosos

En general, y por muy buenas razones, los caballos maduros amenazan más a los más jóvenes que al contrario. Por lo tanto, el «rango» se correlaciona con la edad.

Los caballos más jóvenes también pueden amenazar a los mayores. Si se mira en términos de jerarquía, se denominan agresiones contra la «jerarquía superior». Teóricamente esto no debería ocurrir: los subordinados no deberían amenazar a los dominantes. Pero «rango» es prácticamente sinónimo de edad. Si pensamos en los jugadores como más jóvenes o mayores en vez de subordinados o dominantes, el problema desaparece.

Recordar la importancia vital de la evitación de las colisiones proporciona una causa funcional a la irritación derivada de la invasión del espacio individual. El respeto por el espacio individual es una lección para los jóvenes, no como demostración de poder del dominante para mover al subordinado, sino por mor de la supervivencia durante la huida.

Las correlaciones con el «rango» alto que se observan en los caballos salvajes incluyen el éxito de la cría de mejores potros, el éxito en la cría de futuros sementales exitosos (Feh 1990) y (a veces) el liderazgo. Una vez más, cuando sustituimos la edad por el rango, las razones aparecen con claridad. Las yeguas maduras son mejores reproductoras que las jóvenes; sus hijos crecen mejor; y las yeguas maduras y en periodo de cría son las que suelen iniciar los desplazamientos hacia los puntos de agua. Cuando la jerarquía se divide, como ocurre en algunos estudios, en una mitad

superior «dominante» y una mitad inferior «subordinada», las primeras serán yeguas maduras y las segundas más jóvenes. El rango también se correlaciona un poco con el tamaño. El descubrimiento de Stevens (1988) de que en su pozo de agua exclusivo para un caballo, los dominantes empujaron a sus subordinados a un lado (sí, los empujaban) se vuelve autoexplicativo si los «dominantes» estaban criando y los «subordinados» no, aunque ella no menciona esto. También está el hallazgo de que los sementales prefieren yeguas dominantes (en un rebaño de cría en libertad) (Asa et al. 1979). Son mejores reproductoras si son maduras.

Muchos estudios no mencionan la edad, por la sencilla razón de que la única manera rápida de determinar la edad de un caballo salvaje durante unos tres años es anestesiar al sujeto, lo que no constituye un procedimiento fácil. Las amenazas y los desplazamientos pueden contarse sin interferir. A menos que la población sea bien conocida, como lo son los ponis de Assateague, o que el estudio dure años, la edad es, en el mejor de los casos, una suposición conocida. Por lo tanto, las correlaciones a menudo se hacen para clasificar sin intentar hacer las mismas correlaciones con la edad. Berger lo hizo y concluyó que el rango, en términos de la navaja de Occam, no es necesario. El rango no explica nada que la edad no explique mejor.

Gestión de rebaños en libertad

Se caracteriza por el sacrificio de potros, la reducción de la proporción semental/yegua y la alimentación invernal, aunque los animales vagan libremente y eligen su propia compañía. Muchas bandas son pequeñas, una yegua o dos con potros y su descendencia femenina.

Los efectos de vivir sin un semental fueron mostrados en un estudio islandés que comparó grupos de yeguas de cría con y sin sementales. Con semental, las yeguas interactuaban poco, las agresiones eran bajas, no se podía observar una jerarquía de dominancia y las yeguas no se acicalaban mutuamente. Sin semental, las yeguas interactuaban más, las agresiones aumentaban, se podía ver una jerarquía de dominancia (es decir, algunas eran consistentemente más agresivas/evitadas que otras) y las yeguas se acicalaban mutuamente (Granqvist *et al.* 2012). Nuestras cifras muestran que los sementales participan en dos tercios de las

interacciones totales de un grupo, incluyendo el aseo de yeguas y jóvenes. Por lo tanto, las yeguas sin semental parecen estar preocupadas por la ausencia de este y buscan más la interacción social entre ellas, aunque no siempre la encuentran satisfactoria. Algunas («dominantes») son más irritables que otras, que aprenden a dejarlas solas.

En las manadas con gestión humana a las que se les proporciona alimentación de invierno, el peso y el tamaño pueden correlacionarse con el rango más que en las manadas salvajes, una indicación de que la competencia alimenticia cambia las relaciones sociales, como lo hace en los ciervos, las cabras y las vacas. Cuando Tyler estaba midiendo la dominancia en sus ponis de New Forest, les dio montones de heno para provocar la agresión. Estos ponis también compiten por lo que les dan los visitantes y las cosas buenas que encuentran en la basura, igual que los ponis de Assateague. En ambas poblaciones, la dominancia no se relaciona con la edad tan claramente como en el caso de los caballos salvajes. También se relaciona con el tamaño y el peso. En las luchas por comida, es probable que ganen los más fuertes y los más pesados; aprenden que la agresión tiene recompensa y se vuelven más agresivos en situaciones de competencia por el alimento. Los más pequeños y débiles pierden y aprenden a evitar a los agresores. Este aprendizaje, llamado efecto ganador y efecto perdedor (Dugatkin y Earley), es la base del desarrollo de un orden de evitación.

Las manadas con gestión humana proporcionaron estudios tempranos sobre si los dominantes inician o terminan las rondas de acicalamiento mutuo, o si lo hacen los subordinados (un par de estudios más también dan cifras). Nadie está de acuerdo en nada (Clutton-Brock *et al.* 1976; Tyler; Stebbins; Kimura 1998). La pregunta revela un interés particular en establecer un paralelismo entre las relaciones sociales de los caballos y las de los chimpancés y otros primates. Pero el acicalamiento mutuo de los caballos es una actividad habitual simétrica y sincrónica muy diferente de la de los primates, donde uno suele sentarse pasivamente mientras el otro la realiza.

Caballos domésticos

Los caballos domésticos viven en una gran variedad de situaciones y condiciones, desde pastos extensivos hasta pequeñas parcelas superpobladas; desde celdas de aislamiento (*boxes*) hasta grupos familiares. Un factor común es que las tasas de agresión, aunque variables, son mucho más altas que en los caballos salvajes o incluso en los que viven en libertad, incluso en el pasto (ver Tabla 3). Los ponis Highland, un grupo estable que pastaba en la colina en relativa libertad, tenían una tasa de agresividad de 1,9/caballo/hora en comparación con un 0,1 con mediciones similares a los caballos salvajes. En situación de competencia por la comida principal –cubos o montones de heno– la agresividad se dispara.

Tanto para los investigadores como para los propietarios de caballos, la competencia agresiva por la comida centra la atención de manera tal en las relaciones de ganar y perder que, como un rayo de luz en una noche oscura, distorsiona una visión más amplia de la sociedad equina. En este estrecho haz de luz, el rango social se convierte en el factor primordial en las relaciones sociales, aunque las correlaciones con el rango son notoriamente inconsistentes entre los estudios realizados.

En los caballos domésticos, el rango tiende a correlacionarse más con el tamaño y el peso que con la edad, una indicación de que cualquier tipo de jerarquía que estemos midiendo no es la misma que la construida a partir de datos de caballos salvajes. Los caballos de alto rango ganan las competiciones por la comida, que son las que a menudo se utilizan para determinar el rango social en los estudios, un procedimiento tautológico. Algunos descubren que tienen potros más grandes, que copian los modelos de relaciones sociales de sus madres, al menos hasta el destete (Weeks *et al.* 2000). Pero estos son evitados, no son líderes. Los sementales, aunque son los más fuertes, los más ágiles y los mejores luchadores, no ocupan un rango alto (Haupt y Keiper 1982). A pesar de muchas investigaciones, el rango no se correlaciona con la capacidad de aprendizaje en forma alguna (Haag *et al.* 1980; Mader y Price 1980). Los caballos de alto rango no son seres superiores; simplemente son más agresivos, a menos que los otros aprendan a otorgarles un amplio espacio. Algunos estudios han encontrado que los amigos, o los caballos que se acicalan mutuamente, son cercanos en rango social (lo que puede

interpretarse como que son las únicas parejas que no han aprendido a atacarse o evitarse mutuamente).

La agresión en situación de competencia no disminuye, sino que aumenta tanto en frecuencia como en ferocidad. Sin embargo, en algunos grupos pequeños y estables, un manejo cuidadoso puede reducir la agresión enseñando a los caballos a alinearse en silencio con sus cubos colocados de manera consistente, lo que da la impresión de que «conocen su lugar en la jerarquía». Mueva los cubos y esa impresión desaparecerá.

En las luchas habituales por la alimentación, los más agresivos no controlan los recursos, ya que hay un cubo o un montón de heno para cada caballo. Entonces, ¿por qué persisten con sus agresiones?

Dejar de poner el foco de atención en la dominancia permite ver dos factores, a menudo ignorados, que son los que realmente determinan el patrón de agresión: el aprendizaje y el estrés.

Aprender

La comida es una potente recompensa. Es aún más potente cuando los caballos han pasado horas con el estómago vacío, una situación que no se produce en su vida natural. Los piensos concentrados, cuyo valor de recompensa a menudo es aumentado con los aperitivos de sabores dulces y apetecibles, son recompensas súper-potentes.

La comida focal (proporcionada en un solo punto) invita al desplazamiento, ya que dos caballos no pueden alimentarse juntos en un mismo lugar sin invadir el espacio individual del otro, algo que constituye una transgresión para un equino a menos que ambos sean buenos amigos o estén acostumbrados a acurrucarse juntos. El desplazamiento agresivo tiene recompensa: el agresor se lleva la comida. El perdedor sale herido y será más propenso a evitar conflictos la próxima vez. La relación se polariza cada vez más a medida que se repite la situación. Estos efectos ganadores y perdedores se observan en todas las sociedades animales donde se producen repetidas disputas por los recursos.

Los caballos, incluso cuando se alimentan por sí mismos, varían en cuanto a su avidez por el pienso. Para otros, llenar sus estómagos con heno constituye su primordial preocupación. Algunos son más particulares respecto a la invasión espacial que otros. Así que la variación

individual en la motivación, aparte de los efectos del aprendizaje, proporciona razones para que los caballos difieran en cuanto a agresividad de una situación a otra, que es lo mismo que decir que las jerarquías dependen del contexto.

Los efectos del aprendizaje también son responsables de la no linealidad de las jerarquías equinas. En teoría, las jerarquías son lineales si el rango es, tal como se viene tratando, una cualidad medible: cada individuo se colocará conforme a su medida. En la práctica, rara vez lo son. Las relaciones triangulares, como D que domina a E, E domina a F, pero F domina a D, son comunes; también lo son los círculos y subcírculos, mucho más enrevesados. Esto no deja de ser un rompecabezas si no entendemos las relaciones en base al rango sino como resultado de un aprendizaje sistemático con potentes recompensas y castigos.

Como cualquier entrenador de animales sabe, una vez que una conexión de $E \rightarrow R$ ha sido establecida mediante fuertes recompensas, se fortalecerá con recompensas intermitentes. Cuando los caballos han aprendido a ser agresivos con otros en situaciones de competencia por la comida, continuarán siéndolo fuera de esas situaciones, en el campo, o de paseo, por ejemplo, una de las razones de las altas tasas de agresividad que se producen mientras pastan. El aprendizaje también es responsable de ese comportamiento no adaptativo que se observa a menudo en las peleas a la hora de comer, cuando un caballo, a menudo una yegua, abandona repentinamente su comida y corre a atacar a otro. La conexión $E \rightarrow R$ le dice que, a la vista de la comida, el ataque tendrá recompensa. Y tiene razón, de nuevo. El hecho de que esté perdiendo tiempo y energía abandonando su propia comida no se le ocurre.

Charlotte Hemelrijk es una especialista informática en simulación, interesada en la distribución espacial de los primates, cuya alimentación puede ser focal e invitar a la competencia (dependiendo de la especie). A sus «animales» simulados les dio tres elementos para guiar sus decisiones, un algoritmo sobre si atacar o no en situación de competencia: la recompensa del ataque, el riesgo de perder y la tendencia inherente a atacar a cierta distancia. Cuando los tres tienen valores altos, como en el caso de los chimpancés en cautiverio, los «animales» se disponen en anillos concéntricos alrededor de un

dominante central según su estatus, como lo hacen en la vida real. Al cambiar los valores de los tres componentes de acuerdo con el entorno natural de la especie –por ejemplo, las hojas tienen un valor de recompensa menor que los buenos frutos, algunos primates tienen caninos más grandes que otros, por lo que el riesgo aumenta–; ella simula con éxito la distribución espacial de las especies de primates reales. La incorporación de efectos de aprendizaje estabiliza la situación.

Cuando los caballos compiten por el alimento principal, sus decisiones sobre si atacar o no están guiadas por los mismos componentes de recompensa, riesgo y tendencia al ataque. Un algoritmo de competencia se superpone al algoritmo de evitación de Reynolds, su guía en la naturaleza. Las recompensas altas aumentan las agresiones: las tasas de agresión son más altas en la alimentación con pienso en cubos que con forrajeras de heno redondas. Los riesgos son menores para los fuertes. La agresividad aumenta con la motivación: cuando aparecen los cubos de pienso, los caballos que han pasado la noche en un recinto vacío son más agresivos que los que han estado en un buen pasto. Cuando pastan se guían principalmente por el algoritmo de huida, aunque la agresión habitual aprendida en situación de competencia también es visible, dependiendo de cuánta competencia experimentan en situaciones de alimentación añadida. Las condiciones exactas en las que se calcula el rango social afectan a la cantidad de caballos guiados por el algoritmo de competencia impuesto y la cantidad por el algoritmo de evitación natural. Las condiciones exactas en las que viven y aprenden, e incluso su experiencia previa en la situación de competencia, también influirán. Los cálculos realizados con diferentes manadas no dan resultados consistentes.

Estrés en el comportamiento

El aprendizaje con recompensas en situación de competencia por alimentos aumenta la agresividad, pero no es la única razón que explica las altas tasas de agresividad de los caballos domésticos.

Los caballos domésticos no viven en condiciones naturales. No eligen su propia compañía. Muchos carecen de la educación social que se recibe al crecer en grupos compuestos de forma natural. Los grupos cambian a medida que los caballos son comprados y vendidos. Las yeguas

raramente viven con sementales. El espacio está restringido, a veces de forma drástica. Los caballos agrupados pueden pasar horas sin comer. Los caballos pueden ser montados y obligados a adoptar posiciones incómodas, con bridas o monturas mal adaptadas, y sufrir dolor como resultado de ello. Sus ambientes carecen del interés de los entornos naturales.

Estos factores provocan comportamientos de estrés, debido a la incapacidad de ajustarse completamente a factores ambientales y sociales anormales.

El estrés afecta a diferentes caballos en diferentes grados, y con diferentes efectos: algunos se deprimen, otros tienen úlceras gástricas, otros alergias; algunos tienen demasiado apego a un amigo. Pero un efecto común es la irritabilidad. El estrés hace que los caballos sean agresivos, unos más que otros.

Entre otros efectos perniciosos, el paradigma de la dominancia ha desviado la atención del concepto general de estrés social en los caballos domésticos y el efecto que esto tiene sobre su temperamento. La agresión se considera una aplicación estricta de la «jerarquía de dominancia», más que el comportamiento anormal que supone. Sin embargo, hay un número creciente de estudios que relacionan el aumento de la agresividad con las condiciones de vida, el estrés y especialmente el estrés social.³⁹ Por ejemplo:

1. La competencia por alimentos focales aumenta las tasas de agresividad, como hemos visto.
2. Cincuenta yeguas árabes salieron a un *paddock* desnudo de media hectárea diariamente durante seis horas donde caminaron incesantemente, sin revolcarse ni acicalarse mutuamente, y solo interactuaron agresivamente. Cuando se les dieron cincuenta bolsas de heno, interactuaron, hicieron amigos, se acicalaron mutuamente, se revolcaron y mostraron menos agresividad (Benhajali *et al.* 2009).
3. Cuando el espacio del *paddock* se redujo de 75.000 m² por caballo a 100 m², las agresiones aumentaron de 1,3 a 4,6 por caballo por hora (Jorgensen *et al.* 2009). En condiciones de hacinamiento es

difícil evitar invadir el espacio de los demás. Muchos estudios sobre el ganado vacuno en corrales muestran lo mismo.

4. Stebbins encontró más agresividad en los appaloosas en *paddocks* que en praderas.⁴⁰
5. La manera en que se educa a un joven afecta a sus habilidades sociales. Los adultos enseñan a los jóvenes habilidades sociales, castigando a los desobedientes con la expulsión. Bourjade y otros (2008,2009) mostraron que los jóvenes de Przewalski criados en un grupo sin suficientes adultos tienen tasas de agresividad más altas que los criados en grupos con proporciones naturales de adultos y jóvenes. Lo mismo se ha demostrado en elefantes (Bradshaw y Schore 2007). Desafortunadamente, no existe una investigación similar de los caballos domésticos, que a menudo se crían en grupos con composiciones poco naturales en los que las tasas de agresividad pueden ser anormalmente altas.
6. Los potros que habían vivido juntos y luego fueron alojados de modo individual mostraron un fuerte aumento en las tasas de agresión cuando fueron liberados juntos de nuevo, efecto que disminuyó de forma gradual (Christensen *et al.* 2002).
7. En Assateague, las tasas de agresión son más altas en las bandas más grandes, donde las interacciones sociales son más complejas (Rutberg y Greenberg 1990).⁴¹
8. La inestabilidad del grupo aumenta la agresión, un problema común de manejo. Los caballos salvajes también agreden a los recién llegados.
9. Un estudio de dominancia de yeguas y potros domésticos encontró que el rango social del potro seguía al rango de la yegua. Cuando los potros fueron destetados en grupo, las tasas de agresión aumentaron bruscamente y «la jerarquía cambió»: es decir, hubo diferencias individuales en lo que respecta a la agresión relacionada con el estrés en los potros (Weeks *et al.* 2000). El destete artificial, incluso en grupo, nunca está exento de estrés, que algunos potros sienten más que otros.
10. Los potros manoseados desde el nacimiento (los llamados «imprintings» o «troquelados») eran más agresivos con los demás

en su juventud que los potros cuyos primeros contactos con humanos fueron voluntarios (Henry et al. 2009). Los potros «troquelados», cuyo manejo ha sido impuesto, son menos sociables, menos curiosos y más dependientes de sus madres, un efecto que todavía se nota en los potros de dos años (y probablemente pasada esa edad).

11. Berger observó mayores niveles de agresión entre los mustangs que viven en el Gran Cañón de Colorado que entre los de la Gran Cuenca de Nevada. En el Gran Cañón, el agua es extremadamente escasa y Berger concluyó que la alta tasa de agresión era una respuesta al estrés por calor y sed.
12. Las yeguas en situaciones de vida doméstica suelen vivir sin sementales, lo que aumenta la agresividad entre ellas (como se mencionó anteriormente, Granqvist *et al.*).
13. El dolor y la incomodidad aumentan la irritabilidad. Un estudio de caballos en escuelas de equitación encontró que casi todos sufrían de dolor en el dorso, algunos severo (Fureix *et al.* 2010). El grado de daño en las vértebras se correlacionó con la agresividad. Eran caballos estabulados y la agresión era para con los humanos.

La variación individual en las respuestas al estrés se reflejará en las mediciones del rango social, igual que lo hacen los efectos del aprendizaje individual. Con tantas variables incontrolables que afectan a los resultados, las correlaciones de rango varían entre los grupos. Si bien es cierto que algunos caballos son más agresivos y otros aprenden a evitar a estos ejemplares, esto tiene más que ver con sus historias individuales, sus respuestas al estrés y sus circunstancias de medición que con una cualidad conceptual del rango social.

El rango no es una entidad. Es un espejismo seductor que se desvanece cuanto más nos acercamos a él, como resultado de la distorsión del calor producido por un intenso interés. O, como dijo el eminente primatólogo Stuart Altmann, la sonrisa del gato de Cheshire.

ALGUNAS CONCLUSIONES

«Pensar dentro de un círculo fijo de ideas tiende a restringir las preguntas a un campo limitado. Y si las preguntas de uno permanecen en un campo limitado, también lo hacen las respuestas».

DAVID BOHM 1969

Desde un punto de vista situado fuera de ese círculo fijo, uno ve una manada de caballos salvajes como una unidad cohesiva que se desplaza de una actividad a otra en un flujo sincrónico que en cualquier momento puede convertirse en una huida masiva por la supervivencia. Hasta que esto sucede, los individuos son guiados por los mismos factores que hacen posible la huida: cohesionarse, sincronizarse, respetar el espacio de los demás. Estos son modificados por las necesidades individuales de cada uno a medida que cada animal desempeña su propio papel. No hay líderes fijos: cualquier caballo puede sugerir un cambio y las decisiones de la manada de seguirlo son democráticas, no despóticas. De vez en cuando se reprende ligeramente a los jóvenes errantes, a los cortesanos indeseables y a los vecinos molestos, y se producen escaramuzas masculinas con relación a las yeguas, pero todas las diferencias desaparecen frente a los depredadores.

Los caballos salvajes no tienen jerarquías de dominancia en las bandas, ni necesidad de ellas.

Las relaciones de dominancia y sumisión a veces se observan entre los machos. Sin embargo, estas dos palabras han demostrado ser tan particular y poderosamente atractivas que se ha abusado de ellas, al describir situaciones específicas en las que se gana o se pierde, como el rechazo al cortejo, el comportamiento protector de los sementales y las reacciones ante la incomodidad.

Los caballos domésticos experimentan estrés, de diferentes causas y grados, lo que eleva las tasas de agresividad. La competencia por recursos focales crea situaciones de aprendizaje que también aumentan la agresividad y la evitación de manera diferencial hasta que se observan relaciones cada vez más polarizadas. La recompensa, el riesgo y la agresividad influyen en las decisiones en las reacciones sociales, superponiéndose y enmascarando el algoritmo de evitación original en mayor o menor medida, dependiendo de las circunstancias. Los resultados no se ajustan a las propiedades teóricas de las jerarquías de

dominancia, sino a las órdenes de evasión aprendidas. Estas varían dentro del mismo grupo en situaciones diferentes.

Como dijo Drews, «la dominancia es un concepto, una variable intermedia». En el caso de los caballos no ha demostrado ser útil. No aclara nada sobre las relaciones sociales, la estructura de la manada o el comportamiento del grupo en caballos salvajes o domésticos, y ha producido una gran cantidad de dogmas confusos. En la historia de la etología, cuando ciertas palabras crearon una confusión similar como consecuencia de afirmaciones insostenibles e interpretaciones variadas, fueron abandonadas y reemplazadas por otras más claras que no tenían las mismas connotaciones. «Instinto» fue una de ellas, «impulso» otra. En lo que respecta a la etología equina, la dominancia puede seguir el mismo camino.

CAPÍTULO 8

El paradigma de la jerarquía de dominancia en el mundo del caballo

El mundo del caballo siente fascinación particular por el concepto de dominancia, con una colección muy variada de subculturas que abarca a todas las clases sociales en casi todos los países del mundo. Para la gran mayoría, los caballos están ahí para hacer lo que queremos: tirar de carros, ganar concursos, guiar al ganado, criar potros, atraer la admiración, hacer trucos de circo, ser compañeros, esclavos, terapeutas o desafíos personales... la lista es infinita.

Los usamos. Lo queramos o no, la relación hombre-caballo es de poder. El mero hecho de tener caballos, incluso cuando preferimos pensar que los cuidamos, significa privarlos de libertad y de la posibilidad de elegir. Los sometemos.

En algunas culturas el juicio es franco y brutal, y consciente: como los caballos son estúpidos, inferiores a los humanos, solo les llegan los golpes. Otros se dan cuenta de que la brutalidad aterroriza a los caballos, así que favorecen el enfoque de puño de hierro con guante de terciopelo. Su control constante asegura que tengan poca experiencia en actuar con iniciativa propia, y su resistencia a nuestra voluntad se topará con la presión del freno, las espuelas, el látigo, privándoles de la tentación y las oportunidades de aprendizaje durante la juventud, lo que ayuda a hacerles sumisos. Un nuevo enfoque es utilizar lo que se considera natural en ellos o los paralelismos «etológicos» de las relaciones sociales de los équidos en el entrenamiento. Según los etólogos, alejarse de otro caballo indica sumisión. Por lo tanto, si los perseguimos o los empujamos para que se alejen de forma natural se darán cuenta de que somos dominantes y se someterán a nuestra autoridad.

ERRÓNEA INTERPRETACIÓN DE LA PREPONDERANCIA

La afirmación etológica de que los caballos tienen jerarquías de dominancia estrictas se suele interpretar como que la imposición de la autoridad desde arriba es un fenómeno social compartido por los caballos y los humanos, un fenómeno que ellos comprenderán de modo natural. «La sociedad equina y la sociedad humana tenían suficiente en común para hacer posible la domesticación, un 'lenguaje' común de dominancia y sumisión intuitivo y mutuamente inteligible... un tejido social común construido sobre la base de la subordinación a la autoridad y la confianza...», Budiansky 1997.

Esta afirmación –en un libro por lo demás excelente de un escritor científico bien informado (Budiansky fue el editor estadounidense de *Nature* durante años)–, muestra las trampas del uso de una palabra común por parte de los científicos de acuerdo con su propia definición especializada.⁴² *El concepto etológico de dominancia no es lo que generalmente se entiende con esa palabra.* De forma correcta, la mayoría de la gente la interpreta conforme a la definición del diccionario: autoridad suprema. La definición etológica rara vez se da fuera de los trabajos de investigación, e incluso científicos formados a veces tienen dificultades para restringir la interpretación de la misma a este campo tan estrecho.⁴³ Dominancia es una palabra con resonancias poderosas. En la transcripción del concepto, primero a libros de texto, y después a libros divulgativos de ciencia, a libros populares y finalmente a ese libre albedrío de opiniones que es Internet, se crean una serie de malentendidos, como los siguientes:

1. Cualquier grupo de caballos posee una estricta jerarquía de autoridad.
2. La dominancia es un rasgo de carácter que conduce al dominante a dirigir la sociedad.
3. La dominancia, y por lo tanto la autoridad, se expresa y mantiene mediante la agresión.
4. Los subordinados obedecen a los dominantes.
5. Cuando se pelean, los caballos están desarrollando la jerarquía o tratando de subir de estatus. Del mismo modo, cuando se resisten

a nosotros están tratando de desafiar nuestra autoridad.

6. Por lo tanto, para lograr la obediencia sumisa de los caballos, puede ser necesaria una firmeza excesiva, hasta el punto de herirlos, para recordarles su posición.

Desafortunadamente, estas falacias a menudo se perpetran en los libros y por maestros que o bien no saben lo que es la dominancia etológica o bien son incapaces de dissociarla de la dominancia autoritaria. Toda esta confusión resulta en pura fantasía disfrazada de hecho científico. Podemos examinar estos malentendidos con más detalle.

1. Una estricta jerarquía autoritaria

Se cree ampliamente que las bandas de caballos salvajes tienen una yegua alfa líder dominante a la que el resto de componentes de la banda siguen y obedecen. Conforme a la creencia popular el semental es también alfa dominante. «La mayoría de las familias de caballos están compuestas por un solo semental dominante, el monarca, y un harén de yeguas estrechamente vigilado... (que) incluyen una hembra dominante, la matriarca o yegua principal» (Jaime Jackson). «En la sociedad equina hay un líder, un caballo que es el jefe, y al que los demás respetan y obedecen» (Bayley y Maxwell). «Los caballos son como los humanos y muchas otras criaturas, en el sentido de que viven bajo reglas y jerarquías sociales estrictamente definidas, con un individuo dominante en la manada» (McBane).⁴⁴

Los paralelismos con las jerarquías autoritarias humanas, vistos también en la cita de Budiansky, muestran claramente el inevitable malentendido. Observe el lenguaje antropomórfico utilizado.

No hay absolutamente ninguna evidencia que sugiera que los caballos manejen el concepto de autoridad. Es un concepto completamente humano. Si lo tuvieran, no deberíamos tener tantos problemas con ellos.

Tampoco, como hemos visto, tienen yeguas alfa líderes dominantes.

2. La dominancia como rasgo de carácter

Con carácter popular, la dominancia no es vista como una descripción de una relación sino como una parte inherente al carácter de un caballo, tal

vez porque se considera que las personas muy asertivas tienen personalidades dominantes. Por ejemplo, el Cuestionario de Personalidad del Caballo, ahora utilizado en la investigación sobre las relaciones hombre-caballo, considera la dominancia como un rasgo importante del carácter (otros son la ansiedad, la excitabilidad, la protección, la sociabilidad y la curiosidad), añadiendo que en la domesticación se selecciona una dominancia baja (Lloyd et al. 2008). Esto implica que la dominancia tiene una base genética.

Del mismo modo, la guía de Parellis sobre la «personalidad innata» del caballo enumera la dominancia como una característica del «cerebro izquierdo» del caballo.

Lo que los HPQ o los Parellis quieren decir con dominancia es imposible de entender, ya que no lo definen. Mucha gente piensa que la invasión del espacio personal constituye dominancia en lugar de ignorancia acerca de las normas de educación social; otros piensan que los caballos mal entrenados y mal montados son dominantes; otros equiparan dominancia con agresividad.

J.P. Scott, en sus primeras investigaciones sobre la dominancia enseñó con éxito a los ratones «dominantes» a ser sumisos en sus encuentros con otros ratones. La dominancia no es un rasgo de carácter sino que expresa una relación aprendida.

3. Dominancia, autoridad y agresividad

Un animal dominante no es agresivo una vez establecidas las relaciones: esa es precisamente la diferencia entre un animal dominante y uno que gana peleas. Sin embargo, un caballo que es habitualmente agresivo con otros es popularmente llamado dominante. También se le considera «el jefe», «el que mantiene a los demás en orden». El hecho de que su única orden sea «vete» pasa desapercibido.

Esta identificación de agresión con autoridad dice más acerca de la mente humana que de la del caballo. Una idea inquietante que parece normal en muchos países y culturas, aunque no es en absoluto universal.

Agresividad se confunde a menudo con dominancia: «La agresión a la gente se ve más a menudo en la cuadra... Esta es probablemente una forma de dominancia» (Haupt 1998). El autor recomienda atar la pata

delantera para castigar la agresión y lograr el dominio del caballo. De hecho, el espacio personal de un caballo ocupa la mayor parte de la cuadra, por lo que si el caballo se resiente o teme una intrusión agresiva de su espacio, debe defenderlo pues no puede marcharse. Los sementales, más sensibles a las amenazas, son más propensos a ese tipo de defensa y a menudo se considera que son dominantes, de modo que a veces se produce una escalada de amenaza y defensa entre humanos y sementales. En casos difíciles, Houpt recomienda encerrar al caballo en un establo sin luz, comida o agua, que se le darán solo cuando se le visite. Al menor signo de agresión, se le quitará todo de nuevo. Uno puede pensar en pocas maneras de enfurecer más a un caballo loco.

La confusión entre dominancia, agresión y autoridad ha ocasionado más maltrato a los caballos, hasta el punto de enviarlos al matadero, y más lesiones a las personas, que cualquier otro tema en el mundo ecuestre.

4. Los subordinados obedecen a los dominantes

La sumisión, en su verdadero sentido, significa ceder a la voluntad de otro, no evitar al otro. Una vez más se produce una confusión semántica en el uso etológico de la palabra en un sentido particular e incorrecto que apuntala el paradigma de dominancia-sumisión. La FEI (Federación Ecuéstre Internacional), cuando insiste en que un caballo montado «debería mostrar una sumisión completa en todo momento», ciertamente no quiere decir que el caballo deba evitar a su jinete tirándolo y escapando: eso sería considerado insubordinación, no sumisión. No hay manera de evaluar un comportamiento así utilizando el paradigma de la dominancia.

La FEI quiere decir que el caballo debe aceptar el cuerpo de su jinete y ser obediente a sus ayudas. La obediencia es un concepto humano. No hay ningún indicio de que los caballos manejen tal concepto, igual que tampoco tienen el concepto de autoridad.

Lo que significa la obediencia es que, a las señales dadas, el caballo invariablemente da las respuestas que se consideran deseadas. Esto es un aprendizaje simple, como muestra la teoría E→R. El caballo obediente ha sido bien enseñado. El caballo «desobediente» a menudo no lo ha sido,

aunque su respuesta no deseada puede tener otras causas: incapacidad física, dolor, miedo, señales inapropiadas o contradictorias.

A diferencia de los entrenadores de perros, los entrenadores de caballos desconocen en gran medida la teoría del aprendizaje. Los caballos generalmente aprenden siendo presionados y forzados hasta que algunos de ellos adivinan qué hacer para evitar la incomodidad o el dolor, lo cual no es un proceso muy científico. La doma «natural» ha aclarado al menos el uso del refuerzo negativo (liberación de presión), mientras que en la doma moderna, por ejemplo, la presión constante e ineludible es la norma («contacto»). Sin embargo, los entrenadores «naturales», aprovechando la equivalencia etológica de evasión con sumisión, a menudo usan la evasión repetida y forzada para tratar de alcanzar el estatus de sujeto alfa que aparentemente asegurará la obediencia sumisa que se cree que existe entre los caballos salvajes. El presunto orden jerárquico que se observa en la marcha de una manada es el paralelismo a enseñar al caballo para que siga al entrenador. Como a la mayoría de los caballos se les ha enseñado cuidadosamente a caminar al lado del cuidador en aras de la seguridad, esto a menudo les causa cierta confusión, que es vista como renuencia a aceptar su condición de subordinados.

5. Luchar es desarrollar la jerarquía

Esta falacia supone que la lucha es una parte normal del comportamiento social, no el resultado de un bienestar deficiente. «En algunas situaciones, la agresión es altamente deseable, como cuando la lucha tiene lugar para establecer una jerarquía de dominancia. La importancia de tales combates es que una vez que se forma una jerarquía, esto proporciona... un medio por el cual se pueden reducir combates serios adicionales» (Haupt 1998). Esto por supuesto no es cierto: el combate no se reduce necesariamente, como muestran las propias cifras del autor (Tabla 3 p. 130) y los caballos resultan heridos, a veces mortalmente. La percepción de que luchar para establecer la jerarquía es normal, un comportamiento natural, es precisamente lo que mantiene a tantos caballos privados de cualquier tipo de vida social, ya que los propietarios temen las heridas. Además, ha impedido la investigación sobre las maneras fiables de

minimizar la agresión.⁴⁵ Por el contrario, la investigación sobre animales de granja alojados de forma intensiva tiene un amplio y sólido cuerpo de trabajo libre de tales conjeturas para determinar el espacio óptimo de los comederos, el tamaño y composición del grupo, el suministro de forraje, etc., que minimicen los conflictos y las lesiones.

Introducir un nuevo caballo en un grupo establecido a menudo provoca peleas. Los caballos salvajes también rechazan a los recién llegados, pero en estos casos no hay vallas ni cercados que atrapen al recién llegado. En situaciones de vida doméstica, el recién llegado suele encontrarse en territorio desconocido, inseguro y a la defensiva. Los caballos altamente reactivos provocan más peleas que los tranquilos. Las medidas que se utilizan para reducir los combates –juntar al recién llegado y a uno de los miembros del grupo en un nuevo cercado y luego introducir al grupo en él, por ejemplo– no ayudan a que el recién llegado conozca su estatus: simplemente reducen su actitud defensiva.



6. La necesidad de mantenerlos en su lugar

Aunque se dice que las jerarquías son estrictas, también se dice que los caballos luchan continuamente para mejorar su estatus (MacLean 2003). Esta contradicción se ofrece como una explicación a la lucha. En nuestras relaciones de dominancia-sometimiento con ellos, pues, debemos esperar entonces que de vez en cuando nos «prueben» y necesiten que se les recuerde su lugar o «estatus». Una manera de evitar esto es a través de un control constante, sin darle nunca al animal libertad de elección o movimiento. MacLean aboga por una enseñanza cuidadosa para llevar las respuestas bajo el control de estímulos, pero en círculos menos iluminados esta aparente resistencia a la autoridad puede ser quebrantada con el uso de dispositivos dolorosos y el rechazo rotundo con el castigo. Tal vez como parte de nuestro legado evolutivo como depredadores, nuestra reacción natural al tratar de controlar a un animal que se rebela sea aumentar la presión sobre él.

¿POR QUÉ LAS MALAS INTERPRETACIONES?

Este conjunto de malentendidos y falacias causa una gran confusión que se extiende mucho más allá de lo que he señalado; el resultado es el sufrimiento y las malas prácticas en el manejo de los caballos. El dogma de que los caballos tienen jerarquías de dominancia estrictas parece darle soporte científico. Todas las referencias dadas arriba aparecen en libros modernos en una sección de la biblioteca de la universidad sobre ciencia equina; algunos son libros de texto escritos por etólogos.

Frente a esta avalancha de desinformación, algunos se han pronunciado: Fraser (1992), con su orden de evasión, Marthe Kiley-Worthington (1987), quien insiste en que la dominancia solo se observa bajo condiciones antinaturales, y otros. Recientemente hay indicios de que la avalancha está disminuyendo, de que los etólogos se están cansando de tratar de hacer que el monstruo que han creado se convierta en cabeza o cola y finalmente están prestando más atención al comportamiento afiliativo en lugar de al conflicto, considerando la agresión como un problema de manejo en lugar de como un problema natural. Pero el monstruo está suelto. El público en general, perseguido por él, se queda atrás de los vaivenes de la investigación científica a menos que estos se pongan firmemente en el centro de la opinión pública. El monstruo necesita una ejecución pública y oficial.

Para ser justos, no todos los malentendidos se derivan de la investigación científica que ha intentado adaptar el comportamiento social equino a una forma preimaginada, presentándolo de una manera que se presta a interpretaciones erróneas. La imagen en sí misma parece generar una atracción curiosa, una fascinación que ciega a la gente a la evidencia de su propia experiencia. Las personas reflexivas desde Jenofonte han comprendido que la dominancia agresiva no produce resultados deseables; sin embargo, la agresión se identifica ampliamente con ser «el jefe» cuyas órdenes son obedecidas. Cuando Monty Roberts propuso que bajar la cabeza significaba sumisión, mucha gente le creyó, aunque veían a diario que un caballo tímido acorralado por un caballo agresivo no baja la cabeza sino que se va o sufre daño. La gente *quiere* que la imagen de dominancia-sumisión sea la correcta, y está dispuesta a pagar por ello distorsionando su visión de la realidad.

Esto nos lleva a la pregunta de ¿por qué?

Los ídolos de Bacon

Al tratar de resolver las numerosas razones por las cuales el paradigma de la jerarquía de dominancia debía ganar tal aceptación general a pesar de sus contradicciones y defectos evidentes, encontré útil el esquema del filósofo y científico isabelino Francis Bacon. Antes de exponer lo que él consideraba el mejor enfoque para descubrir la verdad que subyace a cualquier fenómeno, primero clasificó las razones por las cuales esto debería ser tan difícil como para necesitar una explicación y un método cuidadoso. Llamó a estas razones «ídolos», dioses falsos que nos ciegan y nos llevan por el mal camino, y enumeró cuatro:

- *Ídolos de la tribu*. Delirios comunes a todos los hombres, como aceptar la evidencia que respalda nuestra teoría pero ignorando la que no la respalda; sacar conclusiones universales de unos pocos ejemplos; materializar abstracciones; y lo que podríamos llamar «antropomorfismo», la creencia de que nuestra manera de pensar y clasificar la naturaleza es la única correcta.
- *Ídolos del teatro*. Delirios aprendidos como resultado de aceptar ideas recibidas y demostraciones falsas; aceptar lo que se nos enseña sin desafiarlo; influencias culturales.
- *Ídolos del mercado*. Falacias que surgen del uso de determinadas palabras, como los nombres de cosas inexistentes que se supone que existen simplemente porque tienen nombre, y los nombres de cosas asignados imprudentemente a cosas muy diferentes que en apariencia parecen iguales.
- *Ídolos de la cueva*. Prejuicios personales que surgen desde nuestro particular punto de vista en referencia al Mito de la Caverna de Platón.

Los ídolos de Bacon han demostrado tener un valor analítico permanente, a diferencia de su sistema científico (Descartes es más fácil de seguir y proporciona mejores resultados). He asignado sus puntos más o menos como él dice e, incluso sin adaptarlos a este tema, hacen eco

con escalofriante exactitud de las críticas que he realizado al paradigma de la jerarquía de dominancia y al falaz embrollo que engendra. También provocan las siguientes reflexiones.

Ídolos de la tribu

¿Queremos ver jerarquías de dominancia social en los caballos porque estas son innatas a los humanos? Después de todo somos primates y, aunque la importancia dada a la dominancia social en las sociedades de primates ha disminuido considerablemente, parecen ser los únicos animales en los que existe este fenómeno. En otros animales, las relaciones de dominancia-sometimiento son relaciones ritualizadas de ganar y perder en circunstancias definidas, como la habilidad de los sementales de Assateague de Rubenstein para desplazar a otros de los mejores pastos; en primates tienen efectos sociales más agudos, por ejemplo en el espaciamiento social que Charlotte Hemelrijk investigó con sus simulaciones (p. 136). ¿Tratamos de vincular el «rango» a otros comportamientos sociales solo porque nuestras mentes están construidas para hacerlo?

Cummins, psicólogo del desarrollo, ha investigado el pensamiento deóntico en los bebés en una enorme diversidad de naciones y culturas. El pensamiento deóntico es «debería/no debería» en entornos sociales: cómo modificar el comportamiento en presencia de un superior social. Jerry Fodor, en un pequeño y brillante libro, *The modularity of mind (La modularidad de la mente)*, ha demostrado que tenemos formas de pensar muy diferentes y separables, casi como programas informáticos que procesan diferentes tipos de información. El pensamiento deóntico, como el pensamiento de causa/efecto o la teoría de la mente (saber que lo que otra persona sabe no es lo que usted sabe), es un módulo. Cummins (1996) ha demostrado que se desarrolla en el infante humano antes que los otros dos mencionados y es universal.

El pensamiento deóntico es la base de las relaciones de dominancia social, la idea de que el comportamiento apropiado depende de la importancia de la persona presente. Que el pensamiento deóntico se convierta o no en jerarquía social es una cuestión cultural: algunas culturas, como la occidental actual o el sistema de castas hindúes, acentúan y valoran el estatus social; otras, como la navajo, evitan la idea

misma. Pero la base para ello parece estar en nuestras mentes: están pre-moldeadas con la idea de la jerarquía social.

Encuentro esta idea tan perturbadora como la creencia popular que equipara la agresión con la autoridad, o la prevalencia de las relaciones de poder, especialmente en la equitación. Sobre estos temas relacionados, que se repiten en los campos de la psicología, la antropología, la sociología y la historia, la mayoría de nosotros teorizamos libremente sin tener suficientes conocimientos previos o formación (como es el caso de la etología), y algunos conocimientos especializados podrían iluminar en gran medida el camino hacia una equitación verdaderamente informada. La concentración de las técnicas de manipulación nos ha llevado a ignorar las bases, no solo de las actitudes de los caballos, sino también las nuestras.

Tenemos, desde el pensamiento analítico, una gran tendencia a dicotomizar, a clasificar y crear jerarquías en base a nuestros esquemas de clasificación, y asignar juicios de valor a aquellos que calificamos como superiores o inferiores. Durante muchos años, el estudio de la evolución fue perseguido por la idea de que era una escalera que conducía al vértice de la pirámide, nosotros, con animales que ocupaban peldaños más altos o más bajos. La tendencia a clasificar a los ganadores y a los perdedores nos da un interés exagerado en el conflicto. Nosotros y los perros nos apresuramos a observar los conflictos, pero los caballos se van a lugares más pacíficos. Cuando los sementales tienen encuentros conflictivos, las yeguas están singularmente desinteresadas en ellos, pero los observadores humanos quedan cautivados. Los documentales de televisión exageran invariablemente el comportamiento conflictivo; ver a los caballos comer, dormir y caminar es «aburrido».

Ídolos del teatro

El escenario del drama de la dominancia es el escenario doméstico, no el salvaje.

La enseñanza ecuestre tiene dos raíces principales: las tradiciones militares y las tradiciones de trabajo. En ambos, las personas interactúan sobre la base de principios autoritarios jerárquicos, que tienden a aplicarse a los caballos. Enseñar al caballo quién es el «amo» ha sido un principio rector en ambos.

La doma clásica tiene como objetivo la creación de arte. Su verdadero florecimiento se produjo en el siglo XVIII, cuando la nobleza abandonó sus fincas y la caza y se trasladó a la corte. A medida que el golpearse con espadas se iba convirtiendo en una delicada esgrima, la equitación perdía su funcionalidad y se convertía en una actividad de ocio para caballeros. Foucault (1980) demostró que este período vio la fundación de instituciones organizadas conforme a líneas autoritarias –escuelas, hospitales, prisiones, orfanatos, casas de trabajo, fábricas, el Ejército– que compartían las mismas características: separar a las personas para que no pudieran interactuar; instrucción sin sentido; castigar la pereza, los errores o el pensamiento independiente; mejorar el estatus de las personas a medida que ascendían en la escala de una formación sistemática; y un campo de ejercicio público y central desde donde se pudiera mantener la supervisión. El objetivo de todas estas instituciones era producir «cuerpos dóciles», unidades productivas, manejables y desprovistas de voluntad autónoma. La doma clásica muestra curiosos paralelismos con este fenómeno, hasta llegar a la «sumisión completa en todo momento». Hoy en día, la competición ha corrompido incluso el noble ideal de perfeccionar la naturaleza con el arte, el objetivo de De La Guérinière, aunque ha conservado una buena parte del sistema y los conceptos que lo produjeron.

A pesar de su gran capacidad técnica, los grandes maestros clásicos vivieron antes del sólido cuerpo de experimentación que dio origen a la teoría del aprendizaje, de la que deriva nuestro conocimiento de cómo funcionan el refuerzo y el castigo. Para ellos, el castigo (o «corrección» como a menudo se le llama eufemísticamente) enseña a un animal a obedecer, y por lo tanto, es una necesidad, aunque se debe usar con moderación, en el establecimiento de la justa relación amo-servidor que se proponían crear. B. F. Skinner, el gran maestro de la teoría del aprendizaje, creía genuinamente que sus resultados eliminarían el uso del castigo en la educación y el entrenamiento, pues demostró que el castigo no puede enseñar a un animal qué hacer. Cuando leemos los consejos atemporales de los antiguos maestros ecuestres, debemos recordar que sus valores y entendimiento reflejan los de las sociedades pasadas.

Ídolos del mercado

En etología equina, la tergiversación del comportamiento debido al uso inexacto y exagerado de las palabras no se limita a la dominancia, la sumisión y el rango, sino también al comportamiento conflictivo o de lucha. Cuando los movimientos *pueden* ser usados en situación de conflicto, se presume que su uso *siempre significa* conflicto. Por lo tanto, el comportamiento de los sementales o las protestas por haber sido mordidos se clasifican como comportamiento de conflicto. El pastoreo protector también es visto a menudo como dominancia, ya que el semental aleja a los demás. El primer intento de un etograma equino parcial, *Etograma de lucha de la banda de solteros de équidos*, describía el juego entre potros (McDonnell y Haviland).⁴⁶ Muchos de los movimientos descritos pueden ser y son usados en peleas reales, pero en el juego las acciones no son realizadas hasta el punto de lesionar al otro. Llamarlos de lucha es tergiversar su sentido y su finalidad, fomentando así una observación inexacta; como resultado, su significado social es malinterpretado.

Bacon criticó la cosificación de las abstracciones. Se presume que el estatus o rango existe porque tiene un nombre. Stuart Altmann, primatólogo, escribió: «La dominancia es un invento, no un descubrimiento. ¿Existen relaciones de dominancia? Sí, en la mente y el cuaderno del observador humano. Como la sonrisa del Gato de Cheshire, son una abstracción, un patrón discernido... ¿Son importantes las relaciones de dominancia? Seguramente lo son, pero para los investigadores, no para los sujetos observados».

En el lenguaje popular, los conceptos de pereza, rebeldía, resistencia, descaro, voluntad propia, picardía, bondad, obediencia, etc. impregnan el análisis del comportamiento del caballo que está en nuestras manos e influyen en los pensamientos de los oyentes.

Ídolos de la cueva

Aunque no lo parezca desde el exterior, la comunidad científica es muy competitiva, está dominada por el estatus y es insegura. Las becas de investigación son de corta duración, ganadas en base al mérito del trabajo de un científico, medido este por el número de publicaciones y el número de veces que estas se citan en otras publicaciones; su

importancia para la Humanidad también cuenta. Los científicos tienen conflictos críticos y públicos con muy poca acritud personal en comparación con otras comunidades, aunque evidentemente prefieren el triunfo sin derramamiento de sangre de los evidentemente dominantes.

Desde el punto de vista popular de la relación hombre-caballo, muchos, lo admitan o no, se sienten intimidados por el tamaño y el poder de los caballos. El miedo a perder el control (a veces no solo de los caballos) es una preocupación para muchos. Otros temen parecer tontos cuando sus animales o sus hijos se comportan mal en público. Los caballos tienen su manera de poner de manifiesto estos temores.

El miedo y la frustración provocan agresión. Enseñar que la agresión a los caballos está justificada y que es necesaria para mantener el dominio requerido sobre ellos es algo muy satisfactorio. Los aleccionadores experimentos de Milgram en la década de 1950 mostraron que la mayoría de la gente infligía a sabiendas lo que parecía ser un castigo extremadamente doloroso para otros simplemente porque se les había dicho que lo hicieran durante un experimento para el cual se habían ofrecido como voluntarios.⁴⁷ Más tarde mostró que aquellos con una estructura de personalidad rígida y autoritaria lo hacían con menos reparos que otros. Para este tipo de personas, el paradigma de la dominancia equina tiene un atractivo intuitivo, y es lo que enseñarán.

Hay muchas razones por las que el paradigma de la dominancia es fácilmente aceptado. Ninguna de ellas significa que sea verdad.

CAPÍTULO 9

Cambiando el paradigma

La propuesta de que los sistemas sociales evolucionan como resultado de la adaptación a las presiones provenientes de la selección natural no es nueva ni revolucionaria: la socio-biología es el estudio de dichas adaptaciones. Tampoco lo es la percepción de que los caballos son presas gregarias que no compiten por los recursos de subsistencia. Lo que estoy proponiendo es que saquemos conclusiones lógicas de estas dos afirmaciones: que durante la evolución de la organización social del caballo, la presión de la depredación tuvo una influencia importante, mientras que la necesidad de controlar la agresividad en situaciones de competencia por recursos focales fue irrelevante. Probar y aplicar estas conclusiones supone un cambio en la forma actual de analizar lo que vemos, tanto en la investigación como en nuestro trato diario a los caballos: un cambio de paradigma.

ETOLOGÍA EQUINA

Los etólogos están cansados por fin de clasificar a los caballos en base a jerarquías y de preguntarse qué significado tiene hacerlo, y están pasando a examinar el comportamiento afiliativo que los une. Pero el dogma de la jerarquía de dominancia se mantiene a pesar de sus defectos. Tanto en los libros de texto como en la educación, se pasan por alto defectos de metodología y la evidencia. A los estudiantes se les debe enseñar a evaluar la evidencia críticamente, no a aceptar el dogma. He señalado estos defectos en cierta medida porque me muevo y trabajo en el mundo del caballo y soy consciente de la creciente importancia que el paradigma de la jerarquía de dominancia tiene en la interpretación y el tratamiento de los caballos. A medida que las personas se van desconectando cada vez más del mundo natural, se dejan cada vez más guiar por la ciencia divulgativa. Dejemos esto claro, no sujeto a interpretaciones erróneas, sobre la base de principios científicos y pruebas sólidas.

A la luz de nuevas investigaciones sobre lobos salvajes realizadas por David Mech, los etólogos caninos han manifestado públicamente, en declaraciones en Internet (AVSAB 2008) y publicaciones revisadas de etólogos y adiestradores caninos, que su punto de vista anterior sobre la dominancia y la sumisión en los perros se basaba en una incorrecta interpretación de ciertos gestos y señales. Lo han hecho no solo porque la nueva investigación promovió un punto de vista diferente –esto ocurre continuamente en la ciencia y es algo que pasa desapercibido para el público en general– sino porque se dieron cuenta de que el bienestar de los perros se veía comprometido por los programas de entrenamiento punitivos y un tratamiento

basado en la interpretación antropomórfica del paradigma de la dominancia. Los cambios de actitud e interpretación requieren tiempo para llegar al público en general, y los etólogos caninos han acelerado para que de esta manera que fluya una mejor información en beneficio de los perros y sus dueños.

El mismo tipo de declaración revisionista bien divulgada por parte de los etólogos equinos es necesaria, y de hecho es pasada por alto por las mismas razones. Las declaraciones etimológicas sobre la dominancia son totalmente incomprendidas por el público en general, en detrimento del bienestar de los caballos.

Desde un tono más positivo y emocionante, el nuevo paradigma abre muchas vías de investigación, la primera de las cuales es el análisis en profundidad de la sincronía de las manadas, más allá de mis observaciones principalmente cualitativas. Se han desarrollado técnicas analíticas cuantitativas en la investigación de movimientos sincrónicos, emergentes o auto-organizados y de cohesión en otros animales de manada (por ejemplo Engel y Lamprecht 1997), y el campo está abierto a avances y desarrollos constantes. No se ha aplicado a los caballos excepto en el estudio de Kreuger sobre liderazgo, en el que los resultados apoyan el paradigma de auto-organización, no el de una jerarquía de dominancia encabezada por una yegua alfa.

El paradigma de auto-organización pone de relieve la falta de investigación sobre por qué las tasas de agresividad en los grupos domésticos son mucho más altas que en las manadas salvajes. Dado que la agresividad ha estado relacionada principalmente con el estatus, no existe un cuerpo de trabajo que la evalúe en términos de factores relacionados con el estrés como las condiciones de vida; el tamaño, la composición y los cambios de grupo; los regímenes de ejercicio; el hambre; la sed; el manejo; la utilización de recompensas y castigos; el destete; el miedo; el dolor; los regímenes de alimentación; o el espacio al alimentarse, por mencionar solo algunos. Existen, como se ha mencionado anteriormente, estudios que muestran algunas de estas conexiones, pero en general la investigación es escasa, especialmente si se compara, por ejemplo, con el sólido cuerpo de trabajo que vincula los comportamientos estereotipados con el estrés conductual. No existe un concepto general de agresión relacionado con el estrés, ni un análisis de la importancia relativa y la interacción de sus factores coadyuvantes. Los caballos domésticos son tan variables en sus respuestas y condiciones de vida (en parte como consecuencia de los complicados efectos de una diversa educación social e historia), que la investigación debe repetirse con muchos grupos diferentes antes de poder llegar a conclusiones universales. La investigación sobre el papel del aprendizaje con recompensa en el aumento de las tasas de agresión está plagada de las mismas dificultades.

Los sementales domésticos socialmente desfavorecidos a menudo se vuelven demasiado ansiosos por llegar a otros, por lo que son severamente castigados, ya sea deliberadamente o mediante el uso de dolorosas restricciones como el Chifney. La manifestación del dolor (orejas hacia atrás, cola azotando) aumenta la impresión

popular de que los sementales son intrínsecamente dominantes y están constantemente tratando de atacar a otros. Es probable que se produzcan más malos tratos y aislamiento (Goodwin). No existen pautas claras basadas en investigación para evitar la agresividad o la baja fecundidad relacionadas con el estrés. En la práctica ambas mejoran mucho al hacer concesiones al papel natural del semental como protector, en el que su visión de conjunto y el contacto con los demás, especialmente con los hijos, con otros caballos o con sus parejas permanentes, son importantes, pero hay poca investigación sobre el tema.⁴⁸

Del mismo modo, no existe un asesoramiento basado en la investigación para los arquitectos que diseñan nuevas instalaciones: sus criterios se basan en el ser humano y no en el equino.

EL MUNDO PRÁCTICO DEL CABALLO: INTERACTUAR CON LOS CABALLOS

Nuestras interacciones con los caballos son un intercambio constante de señales en el que cada uno actúa conforme a su interpretación del otro. Los caballos perciben nuestras señales con sensibilidad y precisión sobrehumanas; nosotros tendemos a ser menos observadores y basamos nuestras interpretaciones más en conceptos como el carácter, la intención y lo que imaginamos que es la agenda oculta del caballo. Cambiar el paradigma significa cambiar las interpretaciones que informan nuestras acciones.

El algoritmo de defensa proporciona una base para reexaminar cómo nos movemos con los caballos. Esto no quiere decir que los caballos se relacionen con las personas de la misma manera que se relacionan con otros caballos u otros animales, pero reaccionan a nuestro movimiento de la misma forma. Los movimientos bruscos y agresivos asustan a los caballos, los movimientos depredadores espeluznantes los ponen nerviosos, y los movimientos tranquilos y seguros inspiran su cooperación. Ya lo sabemos pero entrenarnos para que su algoritmo sea nuestro principio rector es otra cosa. Sus componentes revelan cómo los conceptos que subyacen a nuestro estilo de manejo pueden facilitar o complicar todas nuestras relaciones con los caballos.

Cohesión

En primer lugar, la cohesión. Los caballos viven en grupos por su propia seguridad. Viven y se mueven juntos, siguiendo los pasos de los demás sin resistencia ni resentimiento, porque ese camino conduce a la supervivencia. El mundo más o menos antinatural con el que los rodeamos, con su seguridad puesta en nuestras manos, constituye la base de una relación atractiva de modo natural para ellos, que invita a la cooperación voluntaria.

Son, por supuesto, animales de presa. Constantemente subestimamos la delicadeza de sus percepciones y sentimientos al respecto. No se sienten seguros

cuando los atrapamos y les imponemos control, especialmente cuando ese control implica incomodidad hasta el punto de llegar al dolor. Aprenden a evitar la incomodidad, pero su base natural para moverse juntos voluntariamente es la seguridad que la compañía de otros representa, no la evitación de la incomodidad o la agresión.



Foto 9.1. Cuando entendemos el principio del movimiento de la manada, tenemos confianza para permitir que el caballo tome sus propias decisiones y aprenda por sí mismo.

Desde el punto de vista del caballo, la seguridad de una manada radica no solo en su blindaje físico, sino también en la red de comunicación que representa. Los caballos perciben y reaccionan a las señales de los demás. Tendemos a ignorar o anular sus intentos de comunicarse con nosotros. Puede que no estemos de acuerdo en que tal o cual objeto sea peligroso o en que sería más agradable comer hierba en este momento, pero el que las comunicaciones de uno sean constantemente ignoradas o tratadas de manera desagradable no genera más voluntad y cooperación por su parte de lo que lo haría en nosotros. Como Jenofonte sabía, cuando un caballo tiene miedo, lo pierde cuando le mostramos que hemos visto el problema pero que no tenemos miedo: castigar el miedo con incomodidad y dolor lo incrementa. Como Pluvinel sabía, el dulce interés de un caballo joven es como el olor de una flor: una vez perdido, no vuelve. Cuando los desterramos a los reinos de la no comunicación, los aislamos.

Los canales naturales de comunicación de los caballos son señales visuales como gestos sociales, actitudes corporales, movimientos y posiciones relativas entre sí; auditivas como relinchos, patear y dar manotazos; olores y feromonas; gusto, cuando usan sus labios, y tacto con suaves empujones que buscan atención e interacciones sociales afiliativas. Ellos no utilizan la presión física y la liberación con pinchos y tirones, aunque esto a menudo se enseña como el principal o único método para

comunicarnos con ellos. En una manada, los caballos son continuamente conscientes de las actitudes y posiciones corporales de los demás. Al ser más verbales y orientadas a objetivos, las personas a menudo no son conscientes de su posición, movimientos y gestos: podemos confundir a los caballos al darles señales contradictorias sin darnos cuenta de lo que estamos haciendo. La confusión es incoherente, la antítesis de la coherencia.

Para un caballo, la coherencia y la sincronía son interdependientes: sin coherencia no hay sincronía. Antes de que podamos pasar a invitarles a la sincronía, por tanto, nuestra primera consideración debe ser si el caballo quiere estar con nosotros. La mejor prueba es darle opción en un espacio lo suficientemente grande como para que se aleje de nosotros, sin sobornos ni tácticas de presión, sino solo nuestra determinación de aprender lo que constituye una buena e interesante compañía para un caballo. Un número sorprendente de jinetes experimentados descubren que ni siquiera saben tocar a un caballo de una manera que invite a la cohesión, aunque la mano es una de nuestras mayores herramientas para la seducción.

Sincronía

Lo que induce a los caballos a seguir y sincronizarse con los demás es un liderazgo seguro y decidido. Aunque los líderes fijos no existen, el liderazgo temporal sí: es decir, es una cualidad que tanto nosotros como los caballos podemos demostrar en un momento dado y que puede faltar en el otro. Una yegua que quiere que otros la acompañen se marcha de una manera determinada, comprobando si otros la siguen. Si no lo hacen, ella regresa y los invita de nuevo. No tiene forma de obligarlos a seguirla. Los caballos aprenden fácilmente a transferirnos esta reacción de seguir sin ser presionados a hacerlo. Como no somos caballos, es posible que tengamos que repetir nuestra invitación varias veces al principio hasta que el caballo se dé cuenta de que la misma respuesta de sincronización es tan apropiada y satisfactoria para nosotros como para otros caballos: es decir, que hay una buena cantidad de aprendizaje en la situación, como descubrió Kreuger (2007). Sin embargo, aprender a sincronizarse con nosotros como lo hacen con otros caballos es mucho más natural para ellos que aprender a reaccionar a la presión de una cuerda. El ejercicio también nos enseña a movernos de forma apropiada. Si queremos que un caballo se mueva, debemos movernos; si queremos que se pare, debemos detenernos. Una vez que sabemos cómo invitar a la cohesión y a la sincronía, las cuerdas se vuelven en gran medida innecesarias.

La sincronía, moverse como uno solo, fluir juntos sin coerción, es el objetivo más alto de cualquier tipo de equitación, y su mayor placer. Los caballos son sincronizadores naturales, hasta el punto de que una vez que quieren estar con nosotros, copian nuestros pasos en el suelo y responden a las señales de intención de nuestros cuerpos cuando los montamos. Los conceptos de sincronía y armonía en la equitación son cada vez más utilizados por los profesores modernos, que los han

encontrado fundamentales para la cooperación voluntaria de un caballo, posiblemente sin haberse dado cuenta de su valor para la supervivencia.

Tendemos a subestimar la sensibilidad del caballo a los movimientos de intención del cuerpo y su voluntad de sincronizarse con ellos: los jinetes de doma a veces se sienten frustrados por un caballo que «anticipa» un movimiento antes de haberlo pedido conscientemente, ya que el mero hecho de pensar en ello produce pequeños cambios en el cuerpo que pueden dar al caballo suficiente información para actuar. El caballo responde a los cambios de nuestro cuerpo haciendo los mismos cambios él mismo. En su versión más simple esto implica girar la cabeza o los hombros para que el caballo gire, o detener el flujo de nuestro cuerpo para que se detenga, de la misma manera que lo haría un vaquero. Un vaquero atento descubre cómo usar su cuerpo de manera tan efectiva que sus movimientos son apenas perceptibles y las riendas innecesarias. No se trata de una sofisticada instrucción de equitación, sino de una experimentación auto-correctiva: para el caballo, cada movimiento es una combinación diferente de pesos y equilibrios con los que se sincroniza naturalmente si son coherentes. Es un sincronizador tan hábil que cambia los detalles más sutiles de cada parte de su cuerpo según lo que estemos haciendo con la parte correspondiente del nuestro; esta es la base de las ayudas.



Foto 9.2. En un juego de sincronía natural, la presión no es necesaria. Estos juegos en entrenamientos tempranos (el caballo es un semental de tres años destinado a doma clásica) involucran la cooperación voluntaria de los caballos.

Al utilizar las ayudas invitamos al caballo a cambiar lo que está haciendo con una determinada parte de su cuerpo, haciendo ese cambio con la parte correspondiente

del nuestro. Para pedirle que mueva sus extremidades, nosotros movemos las nuestras. Para pedirle que dé un paso hacia afuera con el anterior, movemos nuestra mano hacia afuera. Para invitarle a hacer una espalda adentro giramos nuestros hombros como deseamos que él lo haga, manteniendo la pelvis recta. Cuando galopa a la mano izquierda, ambos tenemos la cadera izquierda ligeramente por delante de la derecha; para invitarle a un cambio de mano modificamos la inclinación de nuestra pelvis mientras está en el aire, de modo que él haga lo mismo, aterrizando con su pelvis correctamente alineada para galopar a la mano correcta. Las ayudas son invitaciones a la sincronización. Al igual que el caballo que quiere que otros le sigan, es posible que tengamos que repetir nuestras invitaciones con ayudas vibratorias. Si las aplicamos con presiones cada vez mayores y rígidas, el caballo responderá haciéndose también rígido.

El mayor impedimento a este flujo armonioso y unido es la tensión, ya sea en nosotros mismos o en el caballo. Bloquear cualquier parte de nuestro cuerpo hace que el caballo haga lo mismo. El primer reto del jinete es encontrar una sincronía sin tensión con los movimientos del caballo, para formar parte de su flujo sin tratar de influir en él. Solo entonces, cuando el movimiento fluido del caballo no se ve impedido, puede sincronizarse con los pequeños cambios que hace el jinete. La simple observación nos muestra que si estamos tratando de influir en el siguiente paso de un caballo –digamos que nos gustaría que su pie trasero derecho diera un paso a la izquierda en lugar de un paso adelante– deberemos calcular cuándo hacer nuestra sugerencia para que coincida con su capacidad de seguirla. En este caso deberemos mover nuestro pie derecho hacia la izquierda mientras su pie derecho está en el aire, porque si lo tiene apoyado simplemente ignorará nuestra necia demanda. Poder sentir el cuerpo del caballo como si fuera el nuestro, y mover el nuestro como si fuera el suyo, requiere una completa ausencia de tensión, pues la tensión bloquea la sensibilidad. La presión constante es tensión: contra la presión de rienda que muchos jinetes piensan que es «contacto», el caballo debe empujar rígidamente para avanzar, y esta rigidez le hace inflexible.



Foto 9.3. Las ayudas son también invitaciones a la sincronía: cuanto más ligeramente las apliquemos, más ligera será la respuesta.

Cambiar el paradigma significa cambiar la forma en que se enseña a montar a caballo. La equitación no es una lucha por el control sino una búsqueda de la sincronía.

El análisis de la actividad sincrónica en los animales mostró que la motivación es un factor importante. Aunque la sincronía con los demás es su configuración por defecto, un caballo que tiene razones para no hacer lo que está haciendo no se sincroniza con ellos. Debemos esperar pues que el guiar o montar con sincronía sea algo que por sí solo funcionará la mayor parte del tiempo, pero no siempre. De esta idea surgen dos preguntas: ¿cómo podemos aumentar la motivación para la cooperación y cómo reaccionar en el momento en que surja la tensión?

Motivación

Motivación positiva

«La flexibilidad y la falta de obligación son condiciones previas para que cualquier obediencia voluntaria no sea ni martirio ni esclavitud para el caballo».

DE LA GUÉRIÈRE

«Entrenar a un caballo no significa lograr su sumisión, como se dice tan a menudo; también significa asegurarse de que el caballo disfrute haciendo lo que se le pide».

NUNO OLIVEIRA

La motivación preocupaba a los grandes maestros, ninguno de los cuales utilizaba la presión y la fuerza, sino que abogaba por la delicadeza, la bondad y la empatía. Estos principios se aplican incluso en los niveles más básicos. No podemos aniquilar la voluntad del caballo con ejercicios básicos incómodos y esperar que se desempeñe voluntariamente en niveles técnicos más altos.

La motivación puede ser innata, aprendida a través del entrenamiento con recompensas o una mezcla de ambas. Si ponemos a un caballo en una situación en la que quiere hacer algo y le pedimos que lo haga, lo hará. Estaremos entonces en la feliz posición de poder recompensar su respuesta a nuestras señales: es decir, usaremos la motivación innata para facilitar la respuesta voluntaria, y aprenderemos a recompensar la motivación para crear un vínculo E→R firme y recurrente.

Por ejemplo, cuando monto por primera vez a un caballo joven, tengo un ayudante que camina delante. Dubitativo de qué hacer en esa nueva situación, el potro sigue naturalmente al ayudante, buscando su seguridad. Le pido giros, paradas y arranques en una fracción de segundo antes de que mi ayudante los haga, para que el caballo responda correctamente. Digo «bien» y acaricio su cruz brevemente. En pocos minutos ha aprendido la respuesta favorable a mis indicaciones (en su mayoría corporales) y ya no necesita del ayudante. Poco a poco la motivación aprendida reemplaza a la innata.

Esta idea puede aplicarse a todos los niveles de formación. En el condicionamiento clásico de Pavlov, donde un nuevo estímulo provoca una respuesta, el entrenador comienza por asegurarse de que hay una manera natural de provocar la respuesta (en los perros de Pavlov, mostrándoles un trozo de carne para provocar la salivación) antes de incorporar el nuevo estímulo (la campana) a la respuesta. Nosotros hacemos lo mismo: ponemos al caballo en una situación en la que responde de forma natural antes de pedirle que lo haga en aplicación de nuestro estímulo.

Un problema frecuente es la falta de impulsión, la voluntad de seguir adelante. Es poco probable que un caballo joven desarrolle una verdadera impulsión dando vueltas en círculos en una pista desierta sin rasgos distintivos, y aún más improbable que lo haga con una presión constante en las riendas, una muserola cerrándole la boca y las piernas del jinete importunándolo en los costados. Donde de verdad estará animado y buscará avanzar será en el campo, para lo cual necesita una compañía que lo apoye, como un jinete comprensivo y fluido, lo suficientemente seguro como para dejarle la boca en paz. Reequilibrarse le lleva meses y en terrenos irregulares

descubrirá que puede ser tan ágil montado como no montado; se fortalecerá subiendo voluntariamente colinas y riberas; se volverá flexible saliendo dentro y fuera de los grupos de árboles; descubrirá en las pendientes cuesta abajo cómo llevar su peso sobre sus patas traseras y de forma natural se reunirá. Con el tiempo la impulsión se hará habitual hasta el punto de que cuando lo pongamos en la pista no la perderá y reconocerá lo que le pidamos cuando se lo pidamos. Todo ese tiempo se habrá divertido y habrá sido recompensado por sus esfuerzos.



Foto 9.4. Cuando un caballo está bien preparado físicamente, el uso experto de pendientes le ayuda a dominar movimientos difíciles como el piaffé de una forma más espontánea que en el suelo plano.

Sin la posibilidad de paseos por el campo tendremos que usar más la imaginación para crear situaciones interesantes que despierten la curiosidad del caballo, convirtiendo el espacio del que dispongamos en una serie de ejercicios de agilidad y utilizando obstáculos, laberintos y conos para crear motivación.

Al más alto nivel, mi amiga Delia Daniels, una artista de la alta escuela de equitación tradicional española, utiliza las orillas y las laderas con tanta imaginación y

destreza que cuando un caballo es lo suficientemente fuerte y equilibrado, de forma natural le ofrece un *piafé* y un *passage* espectaculares, ya que lo está haciendo por las mejores razones, para demostrar su fuerza y agilidad.

Cuando el caballo se siente incómodo, dolorido, asustado, bloqueado por la tensión del jinete o sometido a una presión constante, carece de toda motivación excepto la de escapar de la situación. Desconecta su atención cuando nuestros intentos de comunicación son inoportunos, contradictorios o intrascendentes, igual que ignoraría a los conejos. No puede ser motivado mediante el uso exclusivo de refuerzos negativos, que le hacen sentir incómodo hasta que se mueva para liberarse de la presión. Aprende, pero no le gusta el proceso de aprendizaje. El refuerzo positivo, esa palabra de elogio y esa pequeña caricia, sí motivan, de manera que al enseñar una nueva respuesta en lugar del uso de refuerzos negativos utilizaremos recompensas para reforzar la respuesta y motivar al caballo a disfrutar de intentarlo de nuevo.

Motivación conflictiva

Cuando monto a mi semental por campos con yeguas, su interés por la sincronía desaparece y es reemplazado por una fuerte motivación por saltar la pared y jugar con las potras. En tales situaciones debemos usar señales E→R bien establecidas y aprendidas. Tirar de las riendas produce sincronía en el sentido de que él tira hacia atrás. El uso efectivo de las riendas está bloqueando.

Cuando un potrillo quiere mamar y su madre camina delante, él galopa hacia adelante y la bloquea, colocando su cuerpo perpendicular a su pecho. Cuando ella se detiene, él se sumerge en busca de la ubre. Los caballos entienden los bloqueos. Bloquear con las riendas significa mantener las manos quietas y firmes como una piedra. Si el caballo quiere tirar en contra nuestra, ese es su problema: nosotros no aplicamos la presión, lo hace él. Cuando se da cuenta de que no puede avanzar y ceder, ese es el momento de pedir sincronía o respuestas a las ayudas. En esa situación a menudo le pido al semental *passage*, ya que lo hará de buena gana para impresionar a las yeguas. Así estamos unidos de nuevo.

Cambiar el paradigma significa cambiar la forma en que analizamos las situaciones en las que el caballo no coopera con lo que creemos que le estamos pidiendo. ¿Por qué preferiría hacer otra cosa? Se acusa a los caballos expertos de escuela de equitación de «probar» a los jinetes ineptos, suponiendo que reconocen que el jinete carece de autoridad. Se trata de una interpretación complicada, basada en la existencia de la dominancia. La realidad es más simple. Cuando ser montado es una tortura de tensión, incoherencia, pinchazos y patadas, el caballo preferirá pararse junto a la puerta. Cualquier animal lo haría.

Evitar las colisiones

No queremos caballos que se tropiecen y choquen contra nosotros.

Los caballos salvajes aprenden a evitar colisiones siendo ahuyentados con enojo si invaden el espacio de otro o se comportan antisocialmente dentro de él. Los caballos domésticos sin educación son socialmente ignorantes, y el «imprinting» o «troquelado» no enseña a los potros a respetar nuestro espacio. El exceso de mimos y la alimentación a biberón disminuyen el respeto por el espacio. Sin embargo, un caballo aprende fácilmente si usamos la misma técnica que las yeguas. Dejando al caballo suelto en un espacio lo suficientemente grande como para que pueda escapar, lo detenemos a un par de pasos de distancia utilizando una bolsa de plástico atada a un palo. Solo cuando le damos una clara señal de relajación puede entrar en nuestro espacio y si nos muerde juguetonamente, como hacen los potros que están aislados, sale de nuevo.

Odio este trabajo, porque aunque no se inflige ningún castigo físico, ningún caballo debe ser corregido por los errores de humanos necios.

El respeto por el espacio funciona en ambos sentidos. No debemos invadir el espacio de un caballo en un establo hasta que él nos dé la señal de que podemos entrar. En particular, no debemos invadir agresivamente el espacio de un caballo que tiene tendencia a defenderlo.

Observamos que los caballos no se castigan los unos a los otros, excepto cuando otros les hacen daño o cuando no se presta atención a las señales de «aléjate». Una yegua no castiga a su potro cuando él no acude a su llamada. Nadie es castigado ni castiga por no sincronizarse, solo los pumas castigan. Cuando cambiamos el paradigma castigamos con menos frecuencia e invitamos con más frecuencia.

Aprender

Los caballos nunca dejan de aprender de sus experiencias, incluso cuando no lo sabemos. El que aprendan lo que queremos que aprendan es otra cuestión.

Enseñar implica saber cómo enseñar: estudiar la teoría del aprendizaje, como hacen otros entrenadores de animales. Saber cómo y cuándo recompensar; cómo establecer situaciones en las que el caballo aprenda fácilmente; cómo utilizar las señales de forma clara y coherente; cómo hacer que el aprendizaje sea interesante; cuántas repeticiones son necesarias para cimentar el aprendizaje; cuándo detenerse; por qué los caballos aprenden algo distinto de lo que se espera y qué hacer al respecto; estos factores marcan la diferencia entre los buenos y los malos maestros. A menudo se trata a los caballos como si realmente supieran la respuesta a lo que se les pregunta, y hay que enseñarles a hacerlo por obligación haciendo que se sientan cada vez más incómodos o castigados, hasta que lo hagan. Como ocurre a menudo, la realidad es mucho más simple. Son animales perdidos en nuestro mundo que buscan repetir experiencias agradables y evitar situaciones desagradables.



Foto 9.5. La motivación natural potenciada a través del entrenamiento engendra aprendizaje cognitivo. Esta joven yegua ha sido introducida al «corte de ganado» y ahora disfruta de la experiencia.

Gestión

No se puede esperar que los caballos vivan en condiciones totalmente antinaturales sin sufrir. Sus extraordinarios dones, de los que tanto podemos aprender y beneficiarnos, no florecen en condiciones de privación de libertad. Muchos se deprimen (lo que conviene a la gente que quiere que actúen como autómatas sin voluntad), algunos se vuelven histéricos, otros malhumorados y otros se drogan a sí mismos desarrollando comportamientos estereotipados. Desafortunadamente, mucha gente solo los ha visto en estas condiciones y piensa que los caballos son así por naturaleza. El estudio de los caballos en condiciones naturales aclara cuáles son sus necesidades fundamentales: el contacto con los demás, la comunicación, la comodidad física mantenida por el libre movimiento, revolcarse y estirarse, y tener siempre algo para mordisquear, preferiblemente verde.

Esta exposición de lo que significa cambiar el paradigma en términos prácticos es necesariamente breve, pues este no es un manual de entrenamiento. A algunos, las revelaciones proporcionadas por el estudio de los caballos salvajes y sus tácticas de supervivencia les proporcionarán una base teórica más amplia y firme para lo que ya hayan descubierto parcialmente a través de su propia sensibilidad y experimentación; otros, que han aprendido que los caballos entienden la dominancia punitiva y autoritaria, estas ideas les parecerán tan revolucionarias que les resultarán

desconcertantes. Las revoluciones no ocurren de la noche a la mañana, ni por propia iniciativa, incluso cuando hace tiempo que deberían haberse producido.

A medida que la sociedad cambia, también lo hacen sus necesidades e intereses. En los lugares del mundo más proclives a leer este libro, el caballo tiene ahora escasa función práctica, excepto en el trabajo policial y la terapia, aunque muchos se ganan la vida con los caballos. Hoy en día su función principal es nuestra diversión: para apostar, competir, montar por placer, por su compañía, o la fascinación que sentimos al interactuar con un extraño ser. Estas debieran ser las mejores razones para tratar de entenderlos y tratarlos sin dañarlos.

En el campo de la terapia, a menudo se dice que los caballos actúan como espejos de las personas. La visión de su sociedad como competitiva, jerárquica y agresiva en busca de estatus refleja las peores cualidades de nuestra sociedad, pero es una visión distorsionada. Una visión más realista refleja nuestras mejores cualidades: una sociabilidad inmensa, la capacidad de respetar el espacio y el estilo de vida del otro, el deleite por el juego inofensivo, la capacidad de unirse contra los enemigos comunes y la posibilidad de negociar para evitar conflictos, la comprensión de que los verdaderos amigos superan cualquier forma de acaparamiento material. Más que nunca, a medida que el mundo se acerca a un punto de inflexión en el que la destrucción causada por el comportamiento no adaptativo es susceptible de arrasarlo con todo, necesitamos estas cualidades. Verlos jugar en la sabana con esa mágica luz temprana, con Amiguete cuidando a sus potros mientras una bandada de ibis escarlata abandona su escondite, Gitana levantando su cabeza mientras un oso hormiguero gigante se agita al ver pasar el rebaño pastando, los «Latin Kings» arrodillándose y lanzando sus manos al aire en otro juego, y la lenta y sincronizada deriva de las manadas fusionándose y separándose otra vez, es sentirse abrumado por el sentido de armonía y paz que es la esencia del caballo. Tenemos mucho que aprender, no solo *sobre* ellos, sino también *de* ellos. Dentro de cada caballo doméstico hay un caballo salvaje con la certeza de cómo debe ser vivida la vida.

NOTAS

Capítulo 1

- 1 Una forma popular de entrenamiento en una pista redonda comienza con perseguir al caballo (castigo negativo) hasta que da señales de relajación y permite que el entrenador se acerque. El caballo puede ser castigado por no seguir al entrenador. Esto no es una acción voluntaria. La persecución es innecesaria y, en el caso de un caballo asustado, exacerba su miedo.
- 2 Tinbergen 1963.
- 3 La sociobiología es el estudio de las formas en que la adaptación evolutiva de una especie a un determinado nicho ecológico influye en la organización social. Véase Wilson, 1975.
- 4 Maynard Smith and Price 1973; Maynard Smith 1982, un libro en el que introdujo la idea de una estrategia evolutivamente estable (ESS). Una ESS es un conjunto de comportamientos conservados a lo largo del tiempo evolutivo porque no pueden ser mejorados, como el alejamiento de los caballos de objetos extraños en movimiento que podrían ser depredadores.
- 5 Lee Dugatkin ha demostrado cómo la decisión de un animal de luchar o no se ve afectada por su experiencia previa. Dugatkin y Druen 2004, Dugatkin y Earley 2004.
- 6 Véase, por ejemplo, www.ethologicaethics.org, la página web de la organización *Ethologists for the Ethical Treatment of Animals*. Bekoff ha publicado varios libros sobre este tema: uno bueno es *Bekoff 2003*.
- 7 Harlow demostró que el contacto, más que el suministro de alimentos, desempeñaba un papel importante en el cuidado, el desarrollo del amor y el comportamiento social normal. Véase, por ejemplo, H. Harlow 1958. Las descripciones de la angustia de los bebés monos son perturbadoras, especialmente porque Harlow deliberadamente usó palabras emotivas cotidianas como amor en lugar del término científico «vínculo afectivo», que nos aleja de la experiencia del animal.
- 8 El libro de Le Doux (1998) es una excelente exposición de neurología compleja escrita en términos claros y fáciles de entender por el investigador líder en este campo.
- 9 Lo que hace que la imposición deliberada de dolor y sufrimiento a los animales para satisfacer nuestras propias ambiciones, por ejemplo en el deporte ecuestre y la equitación, sea claramente cruel. El trabajo de Harlow también ha sido fuertemente criticado por el sufrimiento que infligió. Sin embargo, aclaró cómo prevenir y aliviar el sufrimiento, por ejemplo, en los miles de bebés encontrados en orfanatos rumanos sin ningún tipo de atención, excepto la alimentación y la limpieza, tras el colapso del régimen de Ceaucescu. Ahora que sus descubrimientos han pasado a la esfera del conocimiento generalmente aceptado, es difícil recordar que en ese momento fueron efectivamente descubrimientos. Que eso justifique sus experimentos o no es una cuestión ética, una cuestión respecto a la cual las actitudes científicas han cambiado enormemente, en parte como resultado de ellos.
- 10 Un clásico sobre el tema es Panksepp 1998.

Capítulo 2

- 11 Robin Dunbar propuso por primera vez su «hipótesis del cerebro social» en 1998, comparando datos sobre el tamaño de la corteza cerebral en grupos de primates.

12 Schultz y Dunbar 2006 extienden la hipótesis del cerebro social a los ungulados.

13 Para la mejor revisión moderna de la evolución del caballo ver Bruce McFadden 1993, que muestra claramente que la evolución del caballo no toma la línea recta que a los creacionistas les gusta atacar, sino que se asemeja más a un árbol ramificado cuyas ramificaciones mueren o continúan de acuerdo a la adaptabilidad de las líneas a los cambios climáticos y ecológicos.

Capítulo 3

14 Las referencias para este capítulo son numerosas y he saltado de una a otra a menudo en la confección de este resumen. Aquí se enumeran brevemente según el lugar donde se realizó el estudio, con mención a los estudios de interés especial, mientras que en la lista de referencias se incluyen referencias completas.

- *General overview*: Linklater 2000; Rubenstein 1986, 1994.
- *England*: Tyler 1972.
- *Camargue, France*: Boy y Duncan 1979, 1980 (presupuestos de tiempo); Duncan *et al.* 1984. (reducción de la endogamia); Monard *et al.* 1996 (dispersión natal); Wells&von Goldsmidt-Rothschild 1979.
- *Spain*: Rifa 1990 (sincronía); Lagos 2013 (depredación del lobo).
- *Canada, western*: Salter 1979, Salter&Hudson 1982.
- *Canada, Sable Island*: Welsh 1973.
- *USA Mustangs*: Berger 1977, 1986; Boyd 1980; Feist&McCullough 1976; Miller&Denniston 1979 (competencia entre bandas); Miller 1981; Pelligrini 1971.
- *USA east-coast island ponies*: Keiper 1985; Rubenstein 1981; Rubenstein&Hack 1992 (conflicto de sementales); Rutberg 1990 (transferencia); Rutberg&Greenberg 1990 (agresión); Rutberg & Keiper 1993 (dispersión natal); Stevens 1990.
- *Iceland*: Granquist *et al.* 2012.
- *Japanese island horses*: Kaseda 1983; Kaseda *et al.* 1995; Kaseda&Nosawa 1996.
- Kaseda *et al.* 1997 (una serie de artículos sobre las influencias en el éxito reproductivo).
- *New Zealand*: Linklater *et al.* 1999; Linklater&Cameron 2000; Linklater *et al.* 2000.

15 La inmunocontracepción de yeguas salvajes con extracto de zona pelúcida porcina (PZP) es ahora común en los Estados Unidos. Núñez *et al.* (2014), trabajando en Shackleford Banks, demostraron que las yeguas tratadas mostraban altos niveles de estrés debido a sus frecuentes cambios de banda. Cualquier yegua que cambie de banda está sujeta al acoso de los sementales y a la agresión de las yeguas residentes durante un par de semanas.

16 En los caballos domésticos la consanguinidad es común, ya sea en apareamientos convenidos o porque los caballos no tienen compañeros alternativos. Sin embargo, he conocido potros que llegaron a la madurez solos con sus madres y que se asustaron tanto de las yeguas en celo que no podían aparearse; sus madres los habían rechazado tan a menudo y tan ferozmente que el olor de una yegua en celo los desanimó por completo.

17 Los caballos de Kaimanawa eran 1.576 en 1994. Su rango es utilizado para las maniobras del Ejército, y también se reunió a la población. Durante las reuniones, las bandas se disuelven y se pierden miembros indiscriminadamente. Estos trastornos afectan a las relaciones sociales,

especialmente a la agresividad de los sementales.

18 En España, las bellotas no suelen ser venenosas. Ya sea por la especie de roble (*Quercus pirenaico*, *Q. ilex*) o porque las bellotas están maduras y son marrones antes de caer; no estoy segura, pero creo que es por esto último. Las bellotas y las castañas tienen un efecto desparasitador.

19 Nombres. Los etólogos necesitan identificar animales individuales, y al principio lo hicieron con letras y números impersonales como M32 o Bb4. Jane Goodall rompió con la tradición y dio a sus chimpancés nombres, un precedente que la mayoría de nosotros ahora seguimos. Al encontrar una nueva población silvestre suelo nombrar al primer macho, elijo un nombre que comienza con A, el segundo con B y así sucesivamente. Las yeguas que van con él tienen nombres que empiezan con la misma letra, lo que se complica si cambian de banda. Los sementales de Camoruco son tan numerosos y tienen una rotación tan rápida que cuando uno muere su ficha es reutilizada para uno nuevo. Mi nomenclatura de pottoka está desesperadamente desordenada ya que los miembros fundadores llegaron con nombres registrados y sus descendientes recibieron nombres vascos.

Capítulo 4

20 En este relato no he considerado la posibilidad de que los caballos ataquen a los depredadores porque nunca lo he visto. Los caballos no atacan al puma, aunque algunas fotos asombrosas en Internet mostraban a una mula atacando y matando a uno. Pero hay numerosos relatos anecdóticos de sementales poni en el norte de España que se apresuran a atacar a los lobos, y los pottokas, tanto sementales como yeguas, ahuyentan a los perros. En Gales, los sementales a veces matan a los corderos pisoteándolos. Existe la posibilidad de que este ataque defensivo de animales más pequeños sea el origen de la matanza de potros en sementales estresados por el confinamiento (Cap. 3) y el informe ocasional de sementales que atacan a personas caídas.

Tanto los burros como las mulas muestran este comportamiento más que los caballos, y en León, los sementales de burro se utilizan cada vez más para proteger a los rebaños de los lobos.

21 Estas observaciones coinciden con las de otros investigadores: Boy y Duncan, Rifa, Feist y McCullough.

22 Un caballo inmerso en dolor a menudo mantiene la cabeza en posición vigilante, aunque no muestra ningún otro signo de vigilancia: sus orejas cuelgan de lado, los ojos están desenfocados y la boca floja, aunque las fosas nasales están abocinadas. Estos signos contradictorios deberían desatar nuestras sospechas.

23 En el caballo montado esta posición se llama «invertida». El aumento de la presión en la boca, o tirar de las riendas alternativamente, no hace nada por disminuir el miedo o la incomodidad que produce la posición.

24 Los caballos mansos, cuando son guiados, también tienden a apiñarse con nosotros cuando se asustan.

25 Una carrera por parejas en la que un miembro de cada pareja tiene una pierna atada a la pierna del otro.

26 Miriam Homedes (2014) realizó grabaciones simultáneas de la variación de la frecuencia cardíaca y las expresiones de caballos en situaciones de miedo. Muestra que estas son lecturas precisas del miedo.

Capítulo 5

27 Este movimiento de lado a lado se reproduce a alta velocidad durante el movimiento en caballos estabulados estresados que no pueden pastar.

Capítulo 6

28 Parecían darse cuenta. Mientras que en 2013 y 2014 pastaban principalmente en los valles y perdían casi todos sus potros, en 2016 se encontraban más en las alturas, y había tres de un año, así como uno de dos y otro de diez, aunque no sé cuántos de ellos sobrevivieron. El puma se había multiplicado.

Las adaptaciones conductuales necesarias para una vuelta a la vida salvaje exitosa no están bien estudiadas pero no pueden incluir la recuperación de genes perdidos durante la domesticación; más bien parecen depender de la experiencia durante las etapas clave del desarrollo y su posterior transmisión cultural a la descendencia.

29 En la Patagonia encontré los esqueletos de dos machos jóvenes, de seis y siete años, con incisivos rotos, y uno de mis sementales fundadores, Hodei, murió como resultado de un incisivo roto e infectado. Antes de su decadencia lo habíamos visto persiguiendo al soltero Pintxo, el cual acosaba a la banda de forma persistente y que se defendió durante las persecuciones lanzando ceces a la cara de Hodei.

Curiosamente, Hodei no intentó defender a sus hijas contra las intrusiones de Pintxo, solo a las yeguas. Pintxo no parecía darse cuenta de por qué Hodei a veces lo toleraba y a veces lo atacaba.

30 Las noticias son malas. Debido a la muerte de Chávez y la subsiguiente tensión social, no he vuelto al Hato y no he podido completar los estudios que había planeado. El administrador nos dijo que en 2013 solo quedaban cuarenta y ocho caballos, incluidos los potros. Un violento El Niño en 2014 no ayudó. Aunque todos abrigamos esperanzas respecto a su supervivencia, temo por ellos. El Dr. Vargas dijo en 2016 que se estaban «recuperando» pero no proporcionó datos.

Todos los que asistimos a estos cursos quedamos profundamente impresionados por el privilegio que tuvimos y la comprensión y el conocimiento que esta manada y su entorno nos proporcionaron.

31 Mientras que la testosterona proporciona la libido para actuar, muchos patrones de comportamiento característicos de los sementales se perfeccionan con el aprendizaje y la práctica. Algunos caballos castrados tarde después de haber practicado comportamientos de sementales como el agrupamiento de la banda, el cortejo o la monta de yeguas, continúan haciéndolo después de haber sido castrados, aunque no con el mismo fervor que antes. Esto a menudo desconcierta a sus dueños. Yo tenía un poni galés que, castrado a los seis años después de correr con yeguas, todavía las montaba a la edad de treinta años.

32 Lagos, L. 2013. Los ponis que Lagos estudió ahora pierden cerca de la mitad de sus potros a manos de los lobos, en parte porque otras fuentes habituales de alimento de estos como el ganado muerto ya no están disponibles. Lagos descubrió que las yeguas que vivían en estrecha asociación con otros eran menos propensas a perder a sus potros, pero solo había una pequeña ventaja en la estrecha asociación con un semental. Dado que solo había tres sementales, uno de los cuales no prosperó, y hasta veintisiete yeguas con cada uno, no se pueden sacar conclusiones de sus cifras; un estudio similar de caballos verdaderamente salvajes y sin gestión sería bienvenido

33 Curiosamente, una vez, cuando pasé junto a su banda en un caballo castrado, Hodei salió corriendo e intentó guardar un montón de estiércol lejos de nosotros, repetida y furiosamente;

cuando nos fuimos, era perfectamente amistoso con el castrado, al que no conocía de antes.

Los sementales en libertad a menudo aterrorizan a los jinetes que pasan cerca de ellos al correr a examinar sus caballos, pero a menos que usted vaya sobre un semental o en una yegua en celo, los problemas son poco probables; una vez que el semental ha olido a un caballo castrado, se da cuenta de que no hay testosterona y lo más probable es que lo trate como a un potro.

Capítulo 7

34 Para algunas de las muchas discusiones sobre lo que realmente significa dominancia, ya sea teóricamente o en términos de la vida diaria de los animales, ver: de Waal 2007; Dunbar 1988; Estevez *et al.* 2007; Fraser 1985; Hediger 1955; Hinde 1978; Jensen 1982; Kolter 1984; Wilson 1974.

35 Por ejemplo, cuando la evaluación de la posición dominante incluye el pastoreo, los sementales tienen un rango social más alto que cuando no lo hace.

36 Por ejemplo, Goodwin 2002.

Una señal de sumisión inhibe la agresión de otro: «no me ataques, me rindo ya». Los caballos no tienen manera de apagar la agresión del otro. Menos mal, porque en la confusión del terror podrían intentar mostrar sumisión a un depredador que les ataca. La huida es siempre la mejor estrategia.

Muchos piensan que los movimientos de «boquear» o «chasquear los dientes» que los potros hacen a los adultos y sobretodo a los sementales, demuestran sumisión. Crowell-Davis y otros mostraron que, aunque sea infrecuente que un adulto agrede a un potro que se le acerca, el «castañeteo» del potro no inhibe la agresión del adulto si está enfadado. He visto a un potrillo «boquear» a su padre con tanta persistencia que al final el adulto le echó con agresión; también he visto un potrillo pottoka «boquear» al tocar un pastor eléctrico. Lo que el gesto significa no se sabe a ciencia cierta, pero la posición del potro, con las rodillas un poco dobladas y el cuello estirado, parece la de un potro mamando. Dado que los potros asustados corren a sus madres para chupar la teta sin sacar leche durante unos segundos, el «boquear» puede ser una forma redirigida o emancipada de esta respuesta al miedo. El hecho de que los potros de más o menos un año desistan de boquear, excepto cuando están de verdad aterrorizados, apoya esta idea.

Monty Roberts propuso que los movimientos de «lamer y masticar», y el bajar la cabeza al suelo, son señales de sumisión. Se ven ambos movimientos cuando un caballo ha estado tenso durante varios minutos, con los músculos de la mandíbula, el cuello y el dorso continuamente contraídos de forma incómoda y la boca seca por la adrenalina. A medida que su tensión disminuye, sacude esos músculos para recuperar el flujo sanguíneo, como nosotros movilizamos los hombros después de llevar una carga pesada que exige un esfuerzo sostenido. En su entorno, lamer ayuda a recuperar el flujo de la saliva.

Probablemente, Roberts basó su idea en la observación de que un caballo tenso no responde bien a las presiones que utilizamos como ayudas. Los músculos en tensión se contraen aún más cuando se les aplica una presión, debido al reflejo de estiramiento. Este reflejo es imprescindible por ejemplo al caminar, cuando los músculos de la pierna se contraen para empujar contra el suelo con la fuerza adecuada para la carga. La activación del reflejo hace que un caballo tenso empuje contra las ayudas, lo que le hace parecer resistente. Un caballo relajado es más propenso a ceder a la presión que queremos. Este es otro ejemplo de una observación correcta con una interpretación equivocada. Que «el caballo es un animal que entiende la presión» es verdad solo cuando el caballo está tenso.

Los caballos que empiezan el trabajo con la mente relajada no muestran estas señales excepto cuando posteriormente se han tensado y relajado de nuevo. Los caballos de doma clásica, que desarrollan un trabajo exigente, son animados a caminar con el cuello estirado hacia abajo, para estirar y aliviar los músculos dorsales. Los caballos de escuela, que se han vuelto rígidos de tanto empujar contra una presión fuerte y constante de las riendas, suelen intentar estirar el dorso bajando la cabeza violentamente de la misma forma, pero a ellos se les considera rebeldes, no sumisos.

37 Las exhibiciones de este tipo llaman la atención sobre la fuerza y agilidad de un animal y se utilizan en varios contextos: en situación de conflicto, para evitar peleas («*No peles conmigo: perderás*»); en el cortejo («*Júntate conmigo para tener una gran prole*»), y, en algunas especies como la gacela de Thomson con depredadores («*No te molestes en perseguirme, me escaparé fácilmente*»). No debemos equiparar estas manifestaciones con el conflicto.

38 Los ovinos y los caprinos también distinguen entre molestias sociales momentáneas (señales de «alejamiento») y conflictos que establecen relaciones de dominancia y sumisión. Tienen una señal de sumisión específica, pero solo la utilizan en las peleas entre machos (Shackleton y Shanks 1984).

39 Para una buena revisión del trabajo reciente que adopta este punto de vista sobre la agresión, véase Fureix *et al.* 2012.

40 Citado en Fureix *et al.* La tesis doctoral de Stebbins es ampliamente citada pero difícil de conseguir.

41 La frecuencia de las agresiones en Assateague es de todos modos mayor que en la mayoría de las poblaciones salvajes, quizás debido a la sobrepoblación y a la competencia por las limosnas y la basura.

Capítulo 8

42 Los físicos nucleares logran usar el *charm* y el *spin* sin crear tanta confusión, pero definen lo que quieren decir con ellos y su tema es menos popular.

43 La definición de Drews es estructural: define una consistencia observada en los encuentros conflictivos. No implica que esto tenga ninguna función social. Sin embargo, en muchos documentos, los investigadores utilizan la definición, crean una jerarquía con los datos y rápidamente tratan de encontrar una función para ella.

44 No quiero hacer una crítica especial a estos escritores; el malentendido es común. Sin embargo, todos ellos son escritores conocidos que han intentado establecer que sus puntos de vista tienen validez científica.

45 Los cuidadores de caballos encuentran una considerable reducción de la agresividad cuando se utilizan «comederos lentos» en grupos, pero la única investigación que puedo encontrar al respecto es sobre el uso de comederos lentos en establos (Hallam *et al.* 2012). Encontraron una reducción de los comportamientos estereotipados y una normalización de los presupuestos de tiempo.

46 Los llaneros en Venezuela cometieron el mismo error. «Los sementales siempre están peleando», nos dijeron cuando llegamos por primera vez. Nunca vimos a los sementales pelear, pero los solteros sí juegan sin cesar.

47 A Milgram, como a muchos otros, le interesaba saber por qué tanta gente participó en la crueldad institucionalizada del Holocausto. Su experimento estaba aparentemente dirigido a aprender listas de palabras. Al parecer, los voluntarios fueron divididos aleatoriamente en

sujetos y experimentadores, y el sujeto fue amarrado a una silla a través de la cual el experimentador podía descargar una corriente eléctrica cuando el sujeto daba una respuesta equivocada. Un marcador mostraba la corriente suministrada; los valores más bajos correspondían a un simple hormigueo, los valores más altos a una descarga dolorosa y los más altos a un dolor extremo que causaba convulsiones y un apagón temporal. A los experimentadores se les dijo que aumentarían la corriente por cada error sucesivo. Dos tercios lo hicieron hasta los valores más altos sin objetar; algunos protestaron, pero sin embargo continuaron, pero muy pocos se negaron a administrar lo que parecía ser una descarga dolorosa.

De hecho, el sistema de votación para asignar el papel de sujeto o experimentador estaba amañado. Todos los «sujetos» eran actores y no había corriente, aunque los experimentadores no lo sabían. Los actores gritaron, suplicaron y se convulsionaron a medida que la corriente aparentemente aumentaba.

Los resultados de Milgram horrorizaron a los psicólogos que no estaban dispuestos a aceptar que los estadounidenses comunes y corrientes fueran capaces de un comportamiento tal. Fue atacado por engañar a los voluntarios y posiblemente por elegir a simples voluntarios atípicos (estudiantes universitarios, que en la década de 1950 se creía que eran más obedientes que la población en general). Sin embargo, el experimento se ha repetido varias veces con los mismos resultados.

Capítulo 9

48 Por ejemplo, el porcentaje de espermatozoides sanos en un semental colombiano de paso fino que antes era subfétil, difícil y peligroso de manejar, mejoró un 40 por ciento al cambiar su establo nocturno y llevarlo diariamente a un *paddock* junto a sus juguetones hijos; podía ser manejado sin dificultad, montado con otros, y los niños jugaban con él en el *paddock*. Los veterinarios comentan con frecuencia las rápidas mejorías que ven cuando encontramos el lugar y las condiciones adecuadas para los sementales, pero rara vez me dan cifras concretas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Adler, A.**, 1938. *Social interest: A Challenge to Mankind*. London: Faber & Faber.
- **Altmann, S.A.**, 1981. 'Dominance relationships – the Cheshire Cat's grin'. *Behav. Brain Sci.* 4; 3; pp.430–1.
- **Araba, B.D. and Crowell-Davis, S.L.** 1994. 'Dominance relationships and the aggression of foals (*Equus caballus*)'. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 41 (1-2); pp. 1-25.
- **Arnold, G.W. and Grassia, A.** 1982. 'Ethogram of agonistic behaviour for thoroughbred horses'. *Appl. Anim. Ethol.* 8; pp. 5-25.
- **Asa, C.S., Goldfoot, D.A., Ginther, O.J.**, 1979. 'Sociosexual behaviour and the ovarian cycle of ponies (*Equus caballus*) observed in harem groups'. *Hormones and Behaviour* 13; pp.49–65.
- **Bayley, L. and Maxwell, R.** 1996. *Understanding Your Horse*. David and Charles, Newton Abbot UK.
- **Bekoff, M.**, 2003 *Minding Animals: Awareness, Emotions and Heart*. OUP.
- **Benhajali, H., Richard-Yris, M.A., Ezzaouia, M., Charfi, F., and M. Hausberger**, 2009. 'Foraging opportunity: a crucial criterion for horse welfare?' *Animal* 3; pp.1308–12.
- **Berger, J.** 1977. 'Organizational systems and dominance in feral horses in the Grand Canyon'. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 2, pp. 131-146.
- **Berger, J.** 1986. *Wild horses of the Great Basin*. University of Chicago Press, Chicago.
- **Bernstein, I.S.** 1981 'Dominance: the baby and the bathwater'. *Behav. Brain Sci.* 4; pp. 419-42.
- **Bohm, D.**, 1969. 'Some remarks on the notion of order'. pp. 18–40 in: C.H. Waddington (ed.) *Towards a Theoretical Biology*. Edinburgh U.P.
- **Bourjade, M., Meulinot, M., Henry, S., Richard-Yris, M.-A., and M. Hausberger** 2008. 'Could adults be used to improve the social skills of young horses *Equus caballus*?' *Dev. Psychobiol.* 50, 4; pp. 408-417.
- **Bourjade, M., des Roches, A., and M. Hausberger** 2009. 'Adult young ratio a major factor regulating social behaviour of young: a horse study'. *PLoS One* 4 (3) e4888.
- **Bourjade, M., Thierry, B., Maumy, M., and O. Petit** 2009. 'Decision-making in Przewalski horses (*Equus ferus przewalskii*) is driven by the ecological contexts of collective movements'. *Ethology* 115: pp. 321–330. doi: 10.1111/j.1439-0310.2009.01614.x.
- **Boy, V., and Duncan, P.**, 1979. 'Time budgets of Camargue horses 1'. *Behav.* 71, (3-4); pp. 187-202.
- **Boy, V., and Duncan, P.**, 1980. 'Time budgets of Camargue horses 2'. *Behav.* 72 (1-2); pp. 26-49.
- **Boyd, L.E.**, 1980. *The natality, foal survivorship and mare-foal behaviour of feral horses in Wyoming's Red Desert*. Ph.D. Thesis, University of Wyoming, Laramie.
- **Bradshaw, G. A., and A.N. Schore** 2007. 'How elephants are opening doors: developmental neuroethology, attachment and social context'. *Ethology* 113; pp. 426-436.
- **Budiansky, S.**, 1997 *The Nature of Horses*. Phoenix, London.
- **Cameron, E.Z., Stafford, K.J., Linklater, W.L., Veltman C.J.** 1999. 'Suckling behaviour does not measure milk intake in horses'. *Anim. Behav.* 57; pp. 673-678.
- **Carranza, J., Garcia-Muñoz, A., Vargas, J.D.** 1995. 'Experimental shifting from harem

defence to territoriality in red deer.' *Anim. Behav.* 49; pp. 551-554.

- **Christensen, J.W., Ladewig, J., Sondengaard, E., Malmkvist, J.,** 2002. 'Effects of individual versus group housing on social behaviour in domestic stallions.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 75; pp.233-7.
- **Clutton-Brock, T.H., Greenwood, P.J., Powell, R.P.** 1976. 'Ranks and relationships in Highland ponies and Highland cows.' *Zeitschrift für Tierpsychol.* 41; pp. 207-216.
- **Conradt, L. and Roper, T.J.** 2003. 'Group decision-making in animals.' *Nature* 421; pp. 154-158.
- **Coté, S.D.,** 2000. 'Determining social rank in ungulates: a comparison of aggressive interactions recorded at a bait site and under natural conditions.' *Ethology* 106; 945-955.
- **Couzin, I.D. and Krause, J.** 2003 'Self-organization and collective behaviour in vertebrates.' *Adv. Study Behav.* 32, pp. 1-75.
- **Craig, J.W.** 1961 *Domestic Animal Behaviour.* Prentice-Hall, N.J.
- **Crowell-Davis, S.L., Houpt, K.A., and Burnham, J.S.,** 1985. 'Snapping by foals.' *Zeitschrift für Tierpsychol.* 69; pp.42-54.
- **Cummins, D.D.,** 1996. 'Dominance hierarchies and the evolution of human reasoning.' *Minds and Machines* 6 (4); pp. 463-80.
- **de Waal, F.,** 2007. *Chimpanzee Politics.* Johns Hopkins UP.
- **Drews, C.** 1993. 'The concept and definition of dominance in animal behaviour.' *Behaviour* 125; pp. 283-313.
- **Dugatkin, L.A. and Earley, R.L.** 2004 'Individual recognition, dominance hierarchies and winner and loser effects.' *Proc. Roy. Soc. B.* 271; pp. 1537-1540.
- **Dugatkin, L.A., and Druen, M.,** 2004. 'The social implications of winner and loser effects.' *Proc. Biol. Sci.* 271 suppl. 6; pp. 488-489.
- **Dunbar, R.I.M.,** 1988. *Primate Social Systems.* Ithaca, NY: Comstock.
- **Dunbar, R.I.M.** 1998. 'The social brain hypothesis.' *Biol. Anthropol.* 6, pp. 178-190.
- **Duncan, P. & Vigne, N.** 1979. 'The effects of group size in horses on the rates of attack by blood-sucking flies.' *Anim. Behav.* 27, pp. 623-625.
- **Duncan, P., Feh, C., Gleize, J.C., Malkas, P., Scott, A.M.** 1984. 'Reduction of inbreeding in a natural herd of horses.' *Anim. Behav.* 32, 520.
- **Ellard, M.E. and Crowell-Davis, S.L.** 1989. 'Evaluating equine dominance in draft mares.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 24; pp. 55-75.
- **Engel, J., and Lamprecht, J.,** 1997. 'Doing what everybody does? A procedure for investigating behavioural synchronization.' *J. Theoret. Biol.* 185, 2, pp. 255-262.
- **Estevez, I., Anderson, I-L., Naevdal, E.,** 2007. 'Group size, density and social dynamics in farm animals.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 103; pp.185-204.
- **Feh, C.,** 1990. 'Long term paternity data in relation to different aspects of rank for Camargue stallions.' *Anim. Behav.* 40; pp. 995-6.
- **Feh, C.,** 1999. 'Alliances and reproductive success in Camargue stallions.' *Anim. Behav.* 57, pp. 705-713
- **Feh, C.,** 2001. 'Alliances between stallions are more than just multimale groups: reply to Linklater & Cameron (2000).' *Anim. Behav.* 61: F27-F30.
- **Feh, C.,** 2002. 'Relationships and communication in socially natural horse herds.' *Havermeyer Foundation Workshop, Iceland.*
- **Feist, J.D., and McCullough, D.R.** 1976. 'Behaviour patterns and communication in feral horses.' *Zeitschrift für Tierpsychol.* 41; pp. 337-376.

- **Ferster, C., Skinner, B.F., Cheney, C., Morse W., and P. Dews** 1997. *Schedules of Reinforcement (B.F. Skinner reprint series)* Copley Publ. Group.
- **Flauger, B., and Kreuger, K.** 2013. 'Aggression level and enclosure size in horses (*Equus caballus*)' *Pferdeheilkunde* 29; pp. 495-504.
- **Fodor, J.**, 1983. *The Modularity of Mind*. Bradford Books.
- **Foucault, M.**, 1980. *Power/Knowledge*. Pantheon, NY.
- **Fraser, A. F.**, 1985. *The Ethology of Farm Animals*. Elsevier.
- **Fraser, A.F.**, 1992. *The Behaviour of the Horse*. CAB International, Wallingford.
- **Fureix, C., Menguy, H. and M. Hausberger**, 2010. 'Partners with bad temper: reject or cure? A study of chronic pain and aggression in horses' *PloS One* 5, e12434.
- **Fureix, C., Bourjade, M., Henry, S., Sankey, C., and M. Hausberger**, 2012. 'Exploring aggression regulation in managed groups of horses *Equus caballus*' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 138; pp.216–28.
- **Gautrais, J., Michelena, P., Sibbald, A., Bon, R., and J. L. Deneuberg**, 2007. 'Allelomimetic synchronization in Merino sheep.' *Anim. Behav.* 74, 5, 1443-1454.
- **Goodwin, D.**, 1999. 'The importance of ethology in understanding the behaviour of the horse.' *Equine Vet. J. suppl.* 28; pp. 15-19.
- **Goodwin, D.**, 2002. 'Horse behaviour: evolution, domestication and feralisation.' In: N. Waran (ed): *The Welfare of Horses*. Kluwer Academic Publications.
- **Granqvist, S., Thorhallsdottir, A. G., and H. Sigurjonsdottir** 2012. 'The effect of stallions on social interactions in domestic and semi feral harems.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 141, pp. 49-56.
- **Haag, E.L., Rudman, R., and Houpt, K.A.** 1980. 'Avoidance, maze learning and dominance in ponies.' *J. Anim. Sci.* 50 (2); 329-335.
- **Hallam, S., Campbell, E. P., Qazamel, M., Owen, H., and A. D. Ellis** 2012. 'Effects of traditional versus novel feeding management on 24 hour time budget of stabled horses.' *Forages and grazing in horse nutrition*, 132, pp. 319-321.
- **Hamilton, W. D.**, 1971. 'Geometry for the selfish herd.' *J. Theor. Biol.* 31, pp. 296-311.
- **Harlow, H.** 1958. 'The nature of love.' *Amer. Psychol.* 13, pp. 673-685.
- **Hediger, K.**, 1955. *Studies on the Psychology and Behaviour of Animals in Zoos and Circuses*. Butterworth Press.
- **Heitor, F., Oom, M. do Mar, Vicente, L.**, 2006. 'Social relationships in a herd of Sorraia horses. Part 1. Correlates of social dominance and contexts of aggression behaviour.' *Behav. Proc.* 73, pp. 170-177.
- **Hemelrijk, C.K.**, 2000. 'Towards the integration of social dominance and spatial structure.' *Anim. Behav.* 59 (5); pp. 1035-1048.
- **Henry, S., Richard-Yris, M.A., Torjman, S., Hausberger, M.**, 2009. 'Neonatal handling affects durable bonding and social development.' *PloS One* 4, e5216.
- **Hinde, R.**, 1978. 'Dominance and social role.' *J. Soc. Biol. Struct.* 1; pp.27–38.
- **Homedes, M.**, 2014. *Uso de la variabilidad de la frecuencia cardíaca para interpretar el comportamiento equino*. M. Sc. Thesis, Universidad de Córdoba.
- **Houpt, K.A.** 1998 *Domestic Animal Behaviour for Veterinarians and Animal Scientists*. 2nd edition; Iowa State University Press.
- **Houpt, K.A. and Keiper, R.** 1982 'The position of the stallion in the equine hierarchy of feral and domestic ponies.' *J. Anim. Sci.* 54; pp. 945-950.
- **Houpt, K.A., and Wolski T.R.**, 1980. 'The stability of equine hierarchies and the prevention

- of dominance-related aggression.' *Equine Vet. J.* 12, (1), pp. 15-18.
- **Houpt K.A., Law, K., and Martinisi, V.,** 1978. 'Dominance hierarchies in domestic horses.' *Appl. Anim. Ethol.* 4, pp- 273-283.
 - **Isvaran K.,** 2005. 'Variation in male mating behaviour within ungulate populations: patterns and pressure.' *Current Sci.* 89, (7), pp.1192–9.
 - **Jackson, J.,** 1997. *The Natural Horse.* Star Ridge.
 - **Jensen, P.,** 1982. 'An analysis of agonistic interaction patterns in group-housed dry sows: aggression regulation through an avoidance order.' *Appl. Anim. Ethol.* 9; pp. 47–54.
 - **Jorgensen, G.H.M., Borsheim, L., Mejdell, C.M., Sondergaard, E. and K.E. Boe,** 2009. 'Grouping horses according to gender – effects on aggression, spacing and injuries.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 120; pp.94–9.
 - **Kaseda, Y.,** 1983. 'Seasonal changes in home ranges and the size of harem groups in Misaki feral horses.' *Japan. J. Zootech. Sci.* 54; pp.254-262.
 - **Kaseda, Y., and Nosawa, K.,** 1996. 'Father-daughter mating and its avoidance in Misaki feral horses.' *Anim. Sci. Technol.* 67, 11, pp. 996-1002.
 - **Kaseda, Y., Khalil, A. M., and Ogawa, H.,** 1995. 'Harem stability and reproductive success in Misaki feral horses.' *Equine Vet. J.* 27; pp. 368-372.
 - **Kaseda, Y., Ogawa, H., and Khalil, A.M.** 1997 'Causes of natal dispersion and emigration and their effects on harem formation in Misaki feral horses.' *Equine Vet. J.* 29, pp. 262-266.
 - **Keiper, R.,** 1985. *The Assateague Ponies.* Tidewater Press.
 - **Keiper, R., and Sambraus, H.H.** 1986 'The stability of equine dominance hierarchies and the effects of kinship, proximity and foaling status on hierarchy rank.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 16, pp. 121-30.
 - **Kiley-Worthington, M.,** 1987 *The Behaviour of Horses: in Relation to Management and Training.* J.A. Allen.
 - **Kimura, R.,** 1998. 'Mutual grooming and preferred associate relations in a band of free-ranging horses.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 59; pp. 265-276.
 - **Kimura, R.** 2001. 'Volatile substances in excrement and urine-marked faeces of feral horses.' *Can. J. Anim. Sci.* 81, pp. 411-420.
 - **Knubben, J.M., Furst, A., Gygax, L., Stauffacher, M.,** 2008. 'Bite and kick injuries in horses: prevalence, risk factors and prevention.' *Equine Vet. J.* 40, (3); pp.219–23.
 - **Kolter, L.,** 1984. 'Social relationships between horses and its influence on feeding activity in loose housing.' In *Proc. Internat. Congress on Applied Ethology* (eds.) Unselm, J., van Putten, G. and Zeeb, K.; pp151–5.
 - **Kreuger, K.,** 2007. 'Behaviour of horses in the "round pen technique".' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 104, 1-2, pp. 162-170.
 - **Krueger, K., Flauger, K., Farmer, K., and C.K. Hemelrijk** 2014. 'Movement initiation in groups of feral horses.' *Behav. Proc.* 103; pp. 91–101.
 - **Kruska, D.,** 1988. 'Mammalian domestication and its effects on brain structure and behaviour.' In: *Intelligence and Evolutionary Behaviour*, ed. H. J. Jenson and I. Jenson. Springer-Verlag, Berlin.
 - **Lagos, L.,** 2013. *Ecología del lobo (Canis lupus), del poni salvaje (Equus ferus atlanticus) y del ganado bovino semiextensivo (Bos taurus) en Galicia: interacciones depredador-presa.* Ph.D. thesis, Univ. Santiago de Compostela.
 - **Le Doux, J.** 1998. *The Emotional Brain.* Touchstone.
 - **Linklater, W.L.** 2000. 'Adaptive explanation in socioecology: a lesson from the Equidae.' *Biol.*

Rev. 75, pp. 1-20.

- **Linklater, W.L. and Cameron, E.Z.**, 2000. 'Distinguishing cohabitation from cooperation: the feral horse case study.' *Anim. Behav.* 59, pp. 17-21.
- **Linklater, W.L., Cameron, E.Z., Stafford, K.J. and Veltman, C.J.** 2000. 'Social and spatial structure and range use by Kaimanawa wild horses (*Equus caballus*: Equidae).' *N. Z. J. Ecol.* 24(2): pp.139-152.
- **Linklater, W.L., Cameron, E.Z., Minot, E.O. and Stafford, K.J.** 1999. 'Stallion harassment and the mating system of horses.' *Anim. Behav.* 58, pp.295-306.
- **Lloyd A.S., Martin J.E., Bornett-Gauci H.L.I., Wilkinson R.G.**, 2008. 'Horse personality: variation between breeds.' *Appl. Anim. Behav. Sci* 112; pp. 369–383.
- **Lorenz, K.**, 1947 *King Solomon's Ring*. Routledge Classics 2nd Edition 2002.
- **Lorenz, K.**, 1966. *On Aggression*. New York: Harcourt Brace & World.
- **Lott, D.F.**, 1991. 'American bison socioecology.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 29; pp.135–45.
- **MacLean, A.**, 2003. *The Truth about Horses*. Quarto Inc., London.
- **Madosky, J.M., Robenstein, D.I., Howard, J.J. and S. Stuska** 2010. 'The effects of immunocontraception on harem stability in a feral horse (*Equus caballus*) population.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 128, pp. 50-56.
- **Maynard Smith, J.** 1982 *Evolution and the Theory of Games*. Cambridge UP.
- **Maynard Smith, J., and Price, G.R.**, 1973. 'The logic of asymmetric contests.' *Anim. Beh.* 24; pp. 159-75.
- **McBane, S.**, 1992. *Understanding Your Horse*. Ward Lock International.
- **McDonnell, S.M., and Haviland, J.C.S.**, 1995. 'Agonistic ethogram of the equid bachelor band.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 43; p.147.
- **McFadden, B.** 1993. *Fossil Horses. Systematics, Paleobiology, and Evolution of the Family Equidae*. Cambridge UP.
- **McGreevy, P.D.** *Equine Behaviour*. Saunders, Elsevier.
- **McGreevy, P., and MacLean, A.**, 2007. 'Roles of learning behaviour and ethology in equitation.' *J. Vet. Behav.* 2; pp.108–18.
- **Mech, L.D., and Boitani, L.** 2003 *Wolves: Behavior, Ecology, and Conservation*, Univ. Chicago Press.
- **Michelena, P., Gautrais, J., Gérard, J-F., Bon, R., Deneubourg, J-L.**, 2008. 'Social cohesion in groups of sheep: effect of activity level, sex composition and group size.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 112, pp. 81-93.
- **Miller, R.**, 1981. 'Male aggression, dominance and breeding behaviour in Red Desert feral horses.' *Zeitschrift für tierpsychol.* 64; pp. 97-146.
- **Miller, R., and Denniston, R.H.**, 1979. 'Interband dominance in feral horses.' *Zeitschrift für Tierpsychol.* 51, pp. 41-47.
- **Monard, D.M., Duncan, P., and Boy, V.**, 1996(a) 'The proximate mechanisms of natal dispersal in feral horses.' *Behav.* 133, pp. 1095-1124.
- **Monard, D.M., Duncan, P., and Boy, V.** 1996(b) 'The consequences of natal dispersal in feral horses.' *Anim. Behav.* 52 (3), pp. 565-579.
- **Nuñez, C. M.V., Adelman, J.S., Mason, C., and D.I. Rubenstein**, 2009. 'Immunocontraception decreases group fidelity in feral horse populations during the non-breeding season.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 117, pp. 74-83.
- **Panksepp, J.** 1998. *Affective Neuroscience: The Foundation of Human and Animal Emotions*. OUP.

- **Parelli, P.** www.parelli.com/horsenality.
- **Pellegrini, S. W.** 1971. *Home range, territoriality and movement patterns of wild horses in the Wassuk Range of western Nevada.* M.Sc. Thesis. Univ. of Nevada, Reno.
- **Pulliam, H.R.**, 1973. 'On the advantages of flocking.' *J. Theor. Biol.* 38, pp. 419-42
- **Reynolds, C.W.** 1987. 'Flocks, herds, and schools: a distributed behavioural model.' *Computer Graphics* 21 (4), pp. 25-34.
- **Reynolds, Craig** www.red3d.com. See also harry.me/blog/2011/02/17/neat-algorithms-flocking
- **Rifá, H.**, 1990. 'Social facilitation in the horse (*Equus caballus*).' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 26, pp. 167-176.
- **Rowell, T.**, 1974. 'The concept of social dominance.' *Behav. Biol.* 11; pp.131–154.
- **Rubenstein, D. I.** 1981. 'Behavioural ecology of island feral horses.' *Equine Vet. J.* 13: pp. 27-34.
- **Rubenstein, D. I.** 1986. 'Ecology and sociality in horses and zebras.' Pp. 282-302. In: *Ecological Aspects of Social Evolution.* D. I. Rubenstein & R. W. Wrangham (eds.), Princeton University Press, Princeton, NJ.
- **Rubenstein, D. I.** 1994. 'The ecology of female social behavior in horses, zebras, and asses.' Pp. 13-28. In: *Animal Societies: Individuals, Interactions, and Organization.* P. Jarman and A. Rossiter (eds.). Kyoto University Press.
- **Rubenstein, D. I. and Hack, M.** 1992. 'Horse signals: the sounds and scents of fury.' *Evolutionary Ecology* 6: 254-260.
- **Ruckstuhl K. E. & P. Neuhaus** 2001. 'Behavioural synchrony in ibex groups: effects of age, sex and habitat.' *Behaviour* 138: pp. 1033-1046.
- **Rutberg, A.** 1990. 'Intergroup transfer in Assateague pony mares.' *Anim. Behav.* 40, pp. 946-952.
- **Rutberg, A. and Greenberg, S.A.** 1990. 'Dominance, aggression frequencies and modes of aggressive competition in feral pony mares.' *Anim. Behav.* 40; pp. 322-341.
- **Rutberg, A., and Keiper, R.**, 1993. 'Proximate causes of natal dispersal in feral ponies: some sex differences.' *Anim. Behav.* 46, 5, pp. 969-975.
- **Salter, R. E.** 1979. 'Biogeography and habitat-use behavior of feral horses in western and northern Canada.' In: R. H. Denniston (Ed.) *Symposium on the Ecology and Behavior of Wild and Feral Equids, September 6-8.* pp 129-141. Univ. of Wyoming, Laramie.
- **Salter, R. E. and R. J. Hudson.** 1982. 'Social organization of feral horses in western Canada.' *Appl. Anim. Ethol.* 8:207.
- **Schenkel, R.** 1967. 'Submission, its features and function in the wolf and the dog.' *Am. Zool.* 7, 319-329.
- **Scott, J.P.** 1966. 'Agonistic behaviour in mice and rats: a review.' *Am. Zool.* 6, 4, pp. 683-701.
- **Schultz, S., and Dunbar, R.I.M.** 2006. 'Both social and ecological factors predict ungulate brain size.' *Proc. Roy. Soc. B* 273, pp. 207-215.
- **Skinner, B.F.** see Ferster et al.
- **Shackleton, D.M., and Shanks, C.C.** 1984. 'A review of the sociological behaviour of feral wild sheep and goats.' *J. Anim. Sci.* 58; pp.500–509.
- **Stebbins, M.C.** 1974. *Social organisation in free-ranging Appaloosa horses.* Ph.D.thesis, Idaho state Univ., Pocatello (In: Waring 1983).
- **Stevens, E. F.** 1988. 'Contests between bands of feral horses for access to fresh water: the resident wins.' *Animal Behaviour*, 36(6), pp. 1851-1853.

- **Stevens, E.F.** 1990. 'Instability of female harems in relation to season and the presence of subordinate stallions.' *Behav.* 112, 3-4, pp. 149-161.
- **Sumpter, D.J.T.**, 2006. 'Principles of animal collective behaviour.' *Phil. Trans. Roy. Soc. B.* 361; pp. 5-22.
- **Tinbergen, N.**, 1963. 'On aims and methods of ethology.' *Z. für Tierpsychol.* 20; pp. 410-433.
- **Tyler, S.J.** 1972. *The behaviour and social organisation of the New Forest ponies.* *Anim. Behav. Monograph* 5.
- **Van Dierendonck, M.C., de Vries, H. and Schilder, M.B.H.** 1995. 'An analysis of dominance, its behavioural parameters and possible determinants in a herd of Iceland ponies.' *Netherlands J. Zool.* 45 (3-4); pp. 362-385.
- **Van Dierendonck, M.C., Sigursjónsdóttir, H., Colenbrander, B., Thórhallsdóttir, A.G.** 2004. 'Social behaviour of mares pre and post partum compared to the behaviour of non-pregnant mares in a domestic herd of Icelandic horses.' *Appl. Anim. Beh. Sci.* 89; pp. 283-297.
- **Vessey, S.H.** 1981. 'Dominance as control.' *Behav. Brain Sci.* 4; pp. 286-293.
- **Von Frisch, K.**, 1953. *The Dancing Bees.* Harvest Books, NY.
- **Weeks, J.W., Crowell-Davis, S.L., Caudle, A.B., Heusner, G.L.**, 2000. 'Aggression and social spacing in light horse (*E. caballus*) mares and foals.' *Appl. Anim. Behav. Sci.* 68, (4), pp. 319-337.
- **Wells, S.M. and von Goldsmidt-Rothschild, B.** 1979 'Social behaviour and relationships in a herd of Camargue horses.' *Zeitschrift für Tierpsychol.* 49; 4; pp. 363-380.
- **Welsh, D. A.**, 1973. 'The life of Sable Island's wild horses.' *Nature Canada* 2, 2, pp. 7-14.
- **Wilson, E.O.** 1974 *Sociobiology* Harvard UP.
- **Zuckerman, S.**, 1932. *The Social Life of Monkeys and Apes.* NY: Harcourt.



KOLIMA
BOOKS

CABALLOS EN COMPAÑÍA

LUCY REES



KOLIMA
BOOKS