

LOS RIESGOS DEL EXCESO DE SELECCIÓN: LA CRÍA SELECTIVA SEGÚN RASGOS ÚNICOS PUEDE DESENCADENAR EFECTOS GENÉTICOS COLATERALES INDESEADOS Y HASTA PELIGROSOS

Temple Grandin. 1998. Departamento de Ciencia Animal, Colorado State University, Fort Collins, Colorado.

Publicado en Western Horseman, Agosto de 1998, pp. 120-124.

Traducción del Dr. Marcos Giménez Zapiola.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Genética en general](#)

INTRODUCCIÓN

En el futuro, algunos de los problemas más graves de salud y de bienestar de los caballos pueden tener como causa la selección continua en favor de determinados caracteres de apariencia y desempeño. Los rasgos genéticos están vinculados de maneras complejas, y la selección excesiva en busca de uno de ellos genera cambios en los demás caracteres.

La selección exagerada según rasgos externos, tales como una conformación delgada y de huesos finos, un pelaje blanco y despigmentado, como el albino, y los ojos zarcos, suelen estar asociados con defectos neurológicos y un temperamento nervioso. De igual manera, la selección exagerada según rasgos de desempeño, como ocurre en los caballos de carrera o de rodeo genera cambios en otros rasgos, especialmente de temperamento.

LA SELECCIÓN POR UN ÚNICO RASGO

Los criadores de perros, cerdos y vacunos saben que la selección continua por un único rasgo puede arruinar el producto. La bibliografía de la medicina veterinaria contiene incontables ejemplos sobre perros que tienen problemas físicos y de comportamiento causados por la selección excesiva a partir de un único rasgo. Por ejemplo, los problemas respiratorios de las razas de nariz achatada, como el Bulldog o el Pug, surgen de una selección constante de individuos de nariz corta. Los perros Pointer que son extremadamente nerviosos constituyen otro ejemplo. La aptitud para apuntar a la presa y el nerviosismo son rasgos genéticamente ligados. Los criadores han sabido durante décadas que existe una línea muy tenue entre un buen Pointer y una ruina nerviosa.

Los caballos también pueden sufrir los efectos negativos de la sobre-selección, tanto por caracteres físicos como de comportamiento. Las manchas blancas en los caballos pintos, la conformación y aptitud para el salto, la velocidad en los caballos de carrera, así como la habilidad para apartar ganado en los Cuarto de Milla, son ejemplos de rasgos únicos que, si se los selecciona al extremo, pueden provocar problemas con otros rasgos vinculados a ellos. La selección monotemática por la ganancia rápida en los vacunos, porcinos y aves de corral ya han acarreado graves problemas de salud y de bienestar. Los cerdos que han sido seleccionados por sus grandes masas de musculatura magra son tan nerviosos que a menudo sufren ataques cardíacos y mueren durante su manejo y transporte. Los bovinos con el rasgo del doble músculo no pueden parir normalmente, y deben ser sometidos a intervenciones cesáreas. Los pollos seleccionados por la ganancia rápida de peso suelen desarrollar conductas anormales, poseen patas endebles, y picotean a otros pollos.

Los criadores de caballos deberían tener cuidado de no repetir los graves errores cometidos con los perros y otras especies domésticas.

LOS CARACTERES GENÉTICOS ESTÁN VINCULADOS ENTRE SÍ

Los rasgos genéticos se interrelacionan de maneras complejas. La sobre-selección animal basada en caracteres físicos suele acarrear cambios en el comportamiento. De igual manera, la sobre-selección basada en rasgos de conducta puede provocar cambios correlativos en los rasgos físicos. A continuación se describe un caso de cambios originados en la selección por un único rasgo.

En la década de 1950, un genetista ruso llamado Belyaev comenzó un estudio de largo aliento para la selección de zorros que tuvieran un temperamento manso. El estudio apuntaba a domesticar el zorro salvaje y lograr que se

comportara como un perro doméstico. Mediante la selección y la reproducción de los cachorros más tranquilos de cada camada, en 20 años Belyaev logró convertir al zorro salvaje en un animal manso, parecido al perro. En cada generación, los zorros se hacían más y más mansos.

Pero simultáneamente con estos cambios en el comportamiento, ocurrieron otros cambios en la forma de las orejas, la posición de la cola, y la aparición de pelaje blanco en la nariz, la frente y los hombros. Este patrón de pelaje blanco en la cabeza es similar al de muchas razas domésticas. Los zorros, que se comportaban como perros, parecían Border Collies, y recibían a la gente con gemidos y moviendo las colas. Lamentablemente, las pieles tenían poco valor porque la gente no quería comprar gorros de cuero blanco y negro.

Aunque Belyaev demostró que la selección por mansedumbre podía ser efectiva, el resultado venía asociado a muchas características indeseables. Los zorros mansos mudaban de pelo y parían en cualquier época del año, y las zorras desarrollaron problemas neurológicos, que culminaron con la tendencia a comerse sus propias crías. Este estudio ilustra la complejidad de los cambios genéticos que pueden sobrevenir cuando se selecciona al extremo por un único rasgo.

PELO, PIEL Y OJOS

El hecho de que diferentes especies de animales domésticos exhiban patrones semejantes en sus cambios físicos y de comportamiento ha sido observado a lo largo de siglos. La mayoría de los animales domesticados han perdido su patrón estacional de reproducción. También han tenido cambios en sus perfiles neuro-endócrinos, han incrementado su fertilidad, y han exhibido más manchas blancas en su pelaje. Estas manchas consisten en pelo blanco arriba y piel rosada abajo. En los caballos, esto se presenta en los pelajes overos y tobianos. Cuando se buscan estos parches blancos, es importante diferenciar el pelo blanco sobre piel oscura, que se observa en los caballos árabes, del pelo blanco sobre piel rosada, que se encuentra en las vacas Holstein o en los caballos overos y tobianos.

El pelaje blanco en las patas o en la frente del caballo son otro ejemplo de estos parches. Algunos animales, que tienen grandes manchones blancos en la cabeza y en el cuerpo pueden tener defectos neurológicos semejantes a los que padecen las personas que presentan este tipo de defecto en la pigmentación, que les afectan la visión y la audición. Aunque las manchas blancas no siempre son indicador de defectos neurológicos, la cruce de dos equinos overos o tobianos, con grandes áreas de pelaje blanco sobre piel rosada, seguramente acarreará problemas a su descendencia. Los animales que tienen amplias áreas de pelo y piel carentes de pigmentación suelen ser muy nerviosos. Por ejemplo, los trabajadores lecheros informan que las vacas Holstein predominantemente blancas son más nerviosas y difíciles de manejar durante el ordeño que las vacas más pigmentadas. Recientemente, en una muestra equina, yo misma observé un comportamiento extremadamente anómalo en un padrillo pinto muy despigmentado. El semental estaba tan perturbado por las imágenes y los sonidos de la feria que estaba literalmente comiéndose su corral. Este comportamiento contrastaba claramente con el de un caballo normal que estuviera muy asustado.

Mi asistente, Mark Deesing, ha tenido dos experiencias poco usuales con dos caballos pintos muy despigmentados. En situaciones distintas, con caballos que no tenían relación entre sí, cuando les tomó una de las patas traseras, ambos animales se cayeron al piso. Normalmente, los caballos se inclinan hacia la persona que les alza una pata, no hacia el otro lado. Estos problemas de equilibrio están ligados a defectos en el oído interno.

Los ojos zarcos o azules también pueden ser señal de defectos neurológicos. Es bien sabido que los gatos blancos con ojos azules son sordos, en tanto que si tienen ojos pardos o pequeñas áreas de pelaje pigmentado, es menos probable que sean sordos. Aunque los ojos azules en sí mismos no siempre indican defectos neurológicos, la cruce de dos perros pastores australianos de ojos azules tiene como resultado crías con anomalías visuales, auditivas y cerebrales. Los ojos zarcos son una señal de alarma, porque están asociados a una reducción de la pigmentación en todo el cuerpo. Los ojos azules están haciéndose más comunes en la producción industrial de cerdos. Una vez más, esto puede no ser un problema en sí mismo, pero la cruce de dos porcinos de ojos azules puede ocasionar defectos neurológicos y problemas de comportamiento en su descendencia. Si bien los ojos azules, junto con grandes áreas despigmentadas en la mayor parte del cuerpo, pueden indicar defectos neurológicos, parece ser que áreas más pequeñas de despigmentación están asociadas a temperamentos calmos y a la producción de gran cantidad de carne y de leche en el ganado bovino. Por ejemplo, las vacas Holstein de alta producción tienen una despigmentación parcial, con grandes parches negros y blancos. La raza Hereford es una gran productora de carne, y tiene un pelaje marrón rojizo con la cara y la panza blancas. Estos animales tienen un temperamento mayoritariamente calmo.

Un cierto nivel de despigmentación tiende a hacer que el animal sea más tranquilo, pero si es demasiado, lo puede hacer nervioso. Hay muchos caballos buenos con manchas blancas en las patas y la cara, pero los jinetes del siglo XIX ya habían notado que había una relación entre el pelaje blanco y el valor de un equino. Según el viejo dicho:

Una pata blanca, cómpralo.
Dos patas blancas, pruébalo.
Tres patas blancas, míralo.
Cuatro patas blancas, déjalo.

CONFORMACIÓN Y TEMPERAMENTO

La conformación corporal también está ligada al temperamento. Los animales magros de huesos finos suelen ser más nerviosos que los animales de gran musculatura y huesos pesados. En el experimento de los zorros que comentamos anteriormente, los zorros mansos eran más corpulentos y tenían huesos más gruesos que los zorros salvajes. El nerviosismo asociado con una constitución magra y hueso fino también se observa en los vacunos y los porcinos. Si se los compara con el tipo antiguo de cerdo gordo, los cerdos nuevos, de hueso más fino, sufren más lesiones relacionadas con el estrés, como las quebraduras de patas, durante el transporte. La relación conformación-temperamento también se aplica a los caballos. Como regla general, los caballos de raza árabe son más delgados, de huesos más finos, más activos y briosos. Los caballos de tiro son más musculosos, de huesos más pesados, y generalmente tienen temperamentos calmos. Esta es una regla general que también se aplica a los diferentes tipos de animales dentro de una misma raza.

En una muestra equina a la que asistí recientemente, la relación conformación-temperamento era muy nítida, tanto si comparaba los distintos caballos como las distintas razas. Los caballos delgados, de huesos finos, eran más activos en la pista de ventas, y tenían reacciones más fuertes al sonido de los altavoces, en comparación con los caballos corpulentos, de huesos pesados.

LOS RASGOS DE DESEMPEÑO

La selección excesiva en busca de características de desempeño, tales como la velocidad en los caballos de carrera o la aptitud para apartar ganado en los Cuarto de Milla, puede tener efectos indeseados en otros rasgos. La conformación delgada y de huesos finos de algunos caballos de carrera puede estar ligada, inadvertidamente, a un sistema nervioso altamente reactivo y a un carácter extremadamente asustadizo.

En un estudio sobre los efectos del miedo en el rendimiento en las carreras, los investigadores descubrieron que había tres indicadores externos de miedo que, mostradas por los caballos justo antes de la carrera, podían preanunciar que éstos iban a perder. El primer indicador era el ángulo de la cabeza del animal: los caballos que tenían la cabeza muy levantada, con el cuello a un ángulo de más de 45% respecto del piso, estaban muy alborotados y eran candidatos muy probables a perder. Los otros dos indicadores eran la dificultad para sujetar al caballo al momento de ensillarlo, y si era necesario contenerlo en la casilla de largada.

La sobre-selección en busca de capacidad para correr también puede afectar la aptitud materna. Los criadores de caballos de carrera informan que algunas yeguas de sangre pura se asustan tanto de sus potrillos recién nacidos que los matan. Un informe de un entrenador de caballos de aparte de ganado también revela un posible caso de desorden obsesivo-compulsivo: el caballo no podía dejar de apartar terneros. La única forma de pararlo era sacar los terneros de su vista.

La sobre-selección por rasgos de desempeño, llegada a este grado, suele traer consigo niveles peligrosos de endogamia. Todos los caballos de sangre pura de carrera son producto parcial de la endogamia, y muchos de ellos tienen tal nivel de endogamia que se compromete la salud y el bienestar de la raza.

LOS REMOLINOS DEL PELO

En el feto, el cerebro se forma al mismo tiempo que la piel y el pelo. En nuestro laboratorio de Colorado State University, hemos obtenido la primera evidencia científicamente documentada de que hay relación entre las posiciones de los remolinos del pelo en la frente de los vacunos y las diferencias en el temperamento. Los que trabajan con equinos también han observado que existe una relación entre el temperamento del caballo y la ubicación de los remolinos del pelo en su frente. Un remolino situado muy por encima de los ojos es considerado como señal de temperamento huidizo. El ganado bovino también tiene remolinos en la frente, similares a los de los caballos. Hemos realizado investigaciones sobre sus posiciones y el temperamento, porque era muy sencillo disponer de grandes cantidades de ganado de genética y experiencias previas similares. En un estudio de 1.500 cabezas en un corral de engorde comercial, hallamos que los animales con remolinos ubicados sobre los ojos luchaban más en la manga de compresión durante las vacunaciones, y era evidente que se asustaban más al ser inmovilizados, que los animales con remolinos situados en posiciones más bajas.

SELECCIONAR ANIMALES COMPLETOS

La selección genética puede tanto mejorar como destruir la aptitud de un caballo para desempeñar determinadas tareas. Los criadores de caballos deben tener cuidado y no caer en la sobre-selección basada en un único rasgo, sea de apariencia o de comportamiento. Es necesario que miren al animal en su conjunto.

Volver a: [Genética en general](#)