



¿QUÉ ES EL BAREHOOF?

El *Barehoof* consiste en una técnica de manejo sin herradura del casco del caballo, que se ha instaurado como una revolución en cuanto al cuidado del equino, ampliamente desarrollado en todo el mundo y en auge en España.

Se trata de un cuidado y mantenimiento del casco del caballo mediante técnicas, también empleadas en el herraje moderno, que se basan en estudios de anatómicos del pie del caballo y de su funcionamiento interno y externo.

La célebre frase de "*sin pie no hay caballo*", de origen griego y usada en la época moderna por los hipiatras franceses, deja clara la importancia de un casco sano y fuerte, ya que permite al animal gozar de un bienestar apropiado y tener una buena vida acorde con la disciplina que practique, siempre que esté acompañado de un buen manejo, alimentación y cuidados veterinarios apropiados.

La herradura se inventó hace más de 1.500 años y, desde entonces, ha supuesto una extraordinaria herramienta en el manejo y cuidado del caballo, pero, si ha funcionado tan bien durante tanto tiempo ¿cómo se explica el auge que está teniendo el *Barehoof*?

RECUERDO ANATÓMICO DEL CASCO

El casco es una estructura viva, que crece en función de su desgaste. Su dureza se rige por el terreno en el que habite el caballo y el tiempo que esté en movimiento.

En la forma y crecimiento del casco intervienen diversos factores, tales como el peso (del que dependerá su diámetro), la alimentación, el trabajo que realice el caballo, la humedad (que puede hacer variar el tamaño si el ambiente es seco) y el herraje, sin duda, el factor más determinante.

Se trata, pues, de un elemento muy relevante dentro de la anatomía equina. Su estructura epidérmica, que rodea la porción distal de la falange del equino, está en contacto inmediato con el suelo y, aunque parece una estructura inerte, realiza una función primordial, ya que protege los huesos, tejidos blandos y terminaciones nerviosas de la zona. Además, trabaja

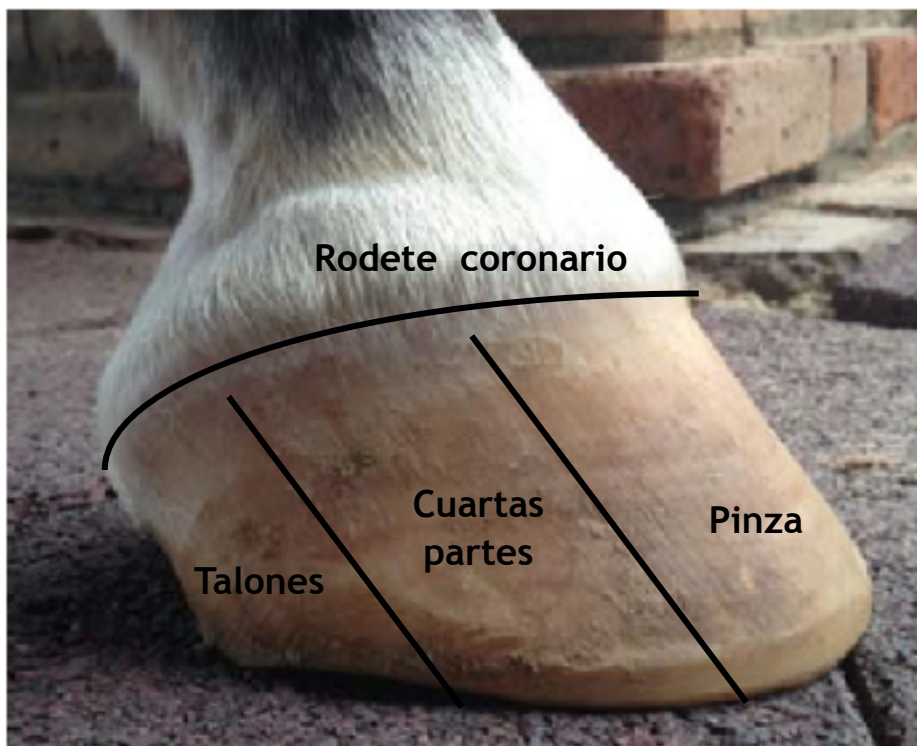




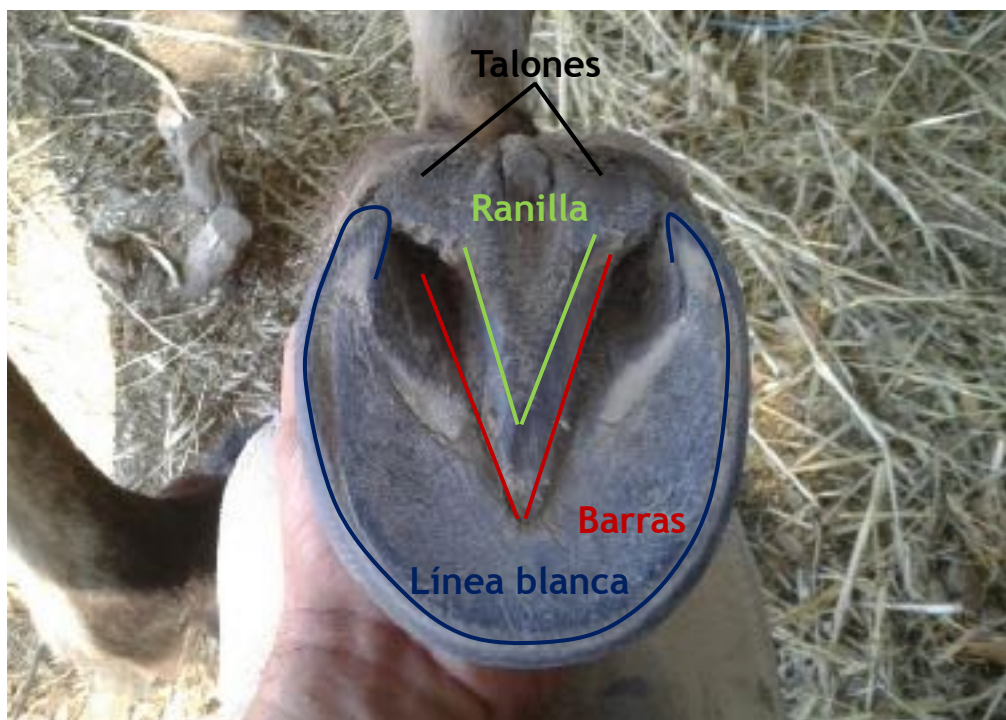
como una bomba ayudando al corazón, bombeando unos 4 litros de sangre con cada 20 pasos. Al pisar, el casco se flexiona y abre, dejando entrar sangre y, al levantar el casco del suelo, expulsa la sangre manteniendo un movimiento y aporte sanguíneo constante.

ANATOMÍA EXTERNA: en la parte externa del casco, encontramos 2 estructuras que comprenden el estuche córneo del casco:

- **Muralla o tapa:** es la parte del casco visible cuando éste se encuentra apoyado en el suelo. Soporta la mayor parte del peso y es la parte más expuesta a sufrir traumatismos. Su superficie es lisa y convexa, atravesada por unas líneas paralelas al **rodete coronario** que indican las variaciones en el crecimiento del casco. A su vez, se divide en:
 - o **Parte dorsal o pinza.**
 - o **Parte medial o cuartas partes.**
 - o **Ángulos o talones**



- **Suela o palma:** parte del casco que apoya directamente en el suelo, formada a su vez por:
 - o **Talones,** donde encontramos los bulbos de los talones. Es la primera parte del casco en estar en contacto con el suelo según el caballo inicia la marcha.
 - o **Ranilla,** en la que se localiza la **laguna medial** y las **barras**. Cubre la porción del cojinete plantar que se proyecta alrededor del hueso, funcionando como amortiguador de impacto. También colabora para mantener una buena circulación del casco. Además, las **barras** permiten controlar el movimiento de la parte posterior del casco y le confieren resistencia al talón.
 - o **Línea blanca,** es la transición entre la **muralla** en la suela del casco y está formada por una sustancia córnea relativamente blanda. Internamente, representa el **complejo laminar**, formado por las interdigitaciones de las láminas córneas del casco con las láminas sensitivas del **corion laminar**.

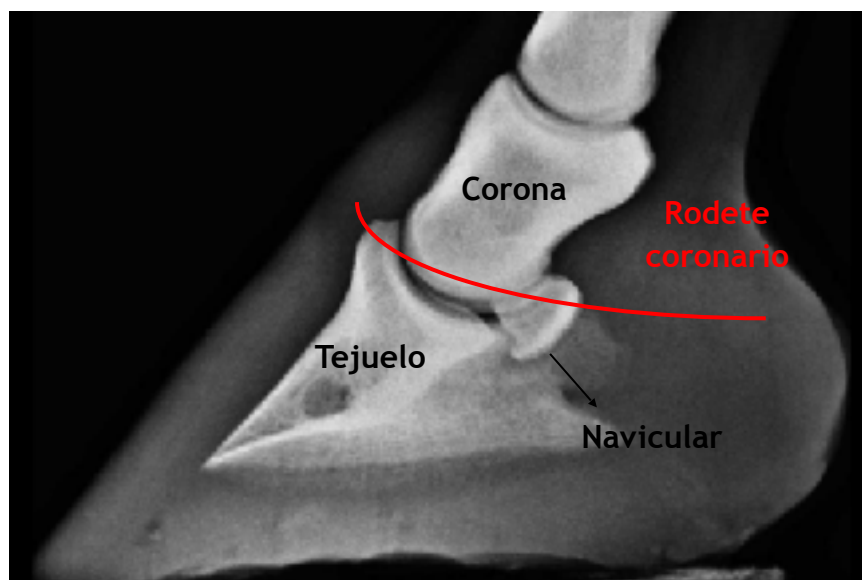


Toda la estructura externa del casco se encuentra bañada por el **periople**, que es el barniz natural del casco, cuya función es la regulación de la humedad y protección del casco.

ANATOMÍA INTERNA: en la parte interna del casco nos encontramos:

- **Tejidos duros:**

- **Tercera falange o tejuelo:** otorga fuerza y estabilidad a la extremidad, además de ser fundamental para sostener otras estructuras en una posición adecuada.
- **Hueso sesamoideo distal o navicular:** proporciona al tendón flexor digital profundo un ángulo constante de inserción en la parte inferior del tejuelo y actúa como amortiguador. También es una válvula que regula la irrigación del casco de forma indirecta, ya que en la medida que éste se vea afectado, también disminuye la irrigación del tejuelo y el casco.
- **Segunda falange o corona:** sólo la parte distal de este hueso forma parte del casco y, junto con la tercera falange, forma la articulación interfalangiana distal.





- **Tejidos blandos:**

- **Cartílagos laterales:** se encuentran en la parte medial y lateral del tejuelo.
- **Inserción del tendón flexor digital profundo.**
- **Almohadilla digital:** desempeña un papel fundamental en la absorción del impacto mediante el bombeo de sangre a través de los plexos venosos. Su forma y calidad influyen en el ángulo del tejuelo.
- **Bursa y aparato suspensor del navicular.**
- **Articulación interfalángica distal y sus cartílagos colaterales.**
- **Láminas:** en la pared interior del casco se encuentran las láminas no sensitivas (epidérmicas) y se entrelazan con las sensitivas (o dérmicas, que nacen desde el tejuelo). Ambas láminas se intercalan y forman una unión tan fuerte que son capaces de soportar el peso del caballo y ayudar a absorber los impactos.

- **Irrigación:** para el aporte sanguíneo del casco tenemos varias estructuras:

- **Arteria digital:** penetra por la cara caudal del casco, formando plexos arteriovenosos y emite prolongaciones hacia el borde marginal del tejuelo, dando lugar a la arteria circunfleja.
- **Banda coronaria:** es una estructura vascular situada en la parte dorsal de la pared del casco. Actúa como banda de apoyo a las estructuras internas cuando se produce una zancada y produce los túbulos de la pared exterior del casco.
- **Plexos venosos:** como el casco es una estructura muy vascularizada, las arterias digital y circunfleja necesitan ayuda extra para mantener una correcta irrigación de este. Se dividen en:
 - **Coronario:** aporta nutrientes a la banda coronaria para que ésta pueda formar los túbulos de la pared del casco, los cuales proceden de la secreción de queratina en el periople.
 - **Cartílago lateral:** aporta sangre a los cartílagos.
 - **Almohadilla digital.**



- **Laminar:** nutre la dermis y produce el cuerno intertubular de la pared del casco.
- **Solar:** nutre el casco y produce el corion solar.



- **Corion del casco:** fabrica uno de los elementos de la pared del casco. Se divide en:
 1. **Corion perióplico:** o anillo perióplico, se origina dentro del casco por debajo de la banda coronaria y da origen al periople.
 2. **Corion coronario:** es una estructura vascular situada en la parte dorsal de la pared del casco. Actúa como banda de apoyo a las estructuras internas cuando se produce una zancada y da lugar al nacimiento del casco.
 3. **Corion laminar:** unión entre el casco y la tercera falange.
 4. **Corion solar:** Posee una gran sensibilidad y está íntimamente ligado al periostio de la tercera falange a través de papilas microscópicas. Da origen a la suela.
 5. **Corion de la ranilla:** Relacionado con el cojinete plantar, da origen a la ranilla.





BAREHOOF vs HERRAJE TRADICIONAL.

El uso o no de herraduras es la principal diferencia entre el Barehoof y el Herraaje tradicional, pero sus diferencias van mucho más allá. Nelson Pinto, miembro de la Escuela de Herradores Sierra Norte de Madrid las explica del siguiente modo:

- **Carga periférica:** la herradura, por su diseño y mecanismo de colocación, transmite la mayor parte del peso del caballo a la pared de casco, sin tener evidencia histológica que demuestre que la unión del tejuelo con la pared del casco es la responsable de cumplir la función de sostén del peso. En el *Barehoof*, la función de soporte del peso se concentra en la suela y ranilla, y la pared del casco pasa a un segundo plano soportando un 10 o 15 % del peso del equino. También se puede encontrar carga periférica en un caballo desherrado sin un buen manejo *Barehoof* o si está cursando un cuadro de laminitis.





Esto es una diferencia que tiene suma importancia a la hora de desherrar un caballo, ya que, en la mayoría de los caballos, como consecuencia del herraje, la suela y la ranilla se encuentran atrofiadas, siendo una de las causas que impiden al caballo desplazarse normalmente sin herraduras al inicio del proceso de transición al *Barehoof* o que le generen dolor.

Como consecuencia de lo anterior, la pared del casco disminuye de grosor y la unión con el tejuelo no es la correcta, por lo que se va generando en el tiempo un espacio que es rellenado por un tejido córneo de menor calidad, que da origen a la cuña laminar y ésta a una línea blanca engrosada. Esto explica el que el casco se agriete y se separe con mucha facilidad del borde de la pared en las primeras semanas del periodo de transición.

- **Forma de recortar los cascos.** Los herradores emplean diferentes técnicas, ya que no existe una técnica específica puesto que depende de cada caballo y sus necesidades. La diferencia principal es que el *Barehoof* es menos invasivo a la hora de recortar suela y ranilla y el borde de la pared se redondea, consiguiendo un casco funcional para cada caballo.

Para ello, el doctor Daniel Anz propone la técnica del Balance F, mediante la cual se realiza un balance lateromedial del pie con respecto a la flexibilidad longitudinal del estuche córneo del casco. Consiste en trasladar el peso desde los lados hacia el centro para conseguir en el caballo un equilibrio corporal absoluto. Se realiza mediante un recorte que respeta la formación propia del pie y de cada caballo. Se tienen en consideración 4 factores naturales:

- o *Dónde recortar los talones*, para saber exactamente la longitud a la cual debemos recortarlo en cada individuo. Como información que nos aporta el caballo debemos fijarnos en que la longitud de ambos talones debe ser la misma.
- o *Dónde recortar la suela*, para no cortar en falta o en exceso. Hay que descubrir cuál es la suela funcional y sólo recortar las partes sueltas.
- o *Qué ángulo obtenemos de la parte dorsal del casco con respecto al suelo.*
- o *La flexibilidad longitudinal del casco.*





Son estos 4 factores, junto con otros pequeños observados durante la práctica, los que nos permiten obtener ese equilibrio perfecto para cada caballo. Hemos de tener en cuenta que, si el caballo tiene problemas de conformación o aplomos, su distribución del peso no va a ser perfecta, pero el Balance F lo que permite es conservar las desviaciones y problemas de cada caballo para respetar los defectos y que pueda vivir con ellos de una forma cómoda para el animal y durante toda su vida, porque debemos buscar la perfección para ese caballo, no una perfección basada en el caballo.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS BAREHOOF

- Ventajas:

- Permite al caballo recuperar el casco como órgano sensitivo.
- Posibilita al casco ser un coadyuvante de la circulación sanguínea general.
- El recortado y mantenimiento del casco se realiza de forma natural, de manera poco invasiva y adecuada a las necesidades del animal.
- Favorece un mejor agarre en distintas superficies, ya que, al mejorar la sensibilidad del casco, ayuda al caballo adaptar su paso y movimientos a cada terreno.

- Desventajas:

- El desconocimiento en la técnica *Barehoof* puede ser muy perjudicial para el caballo.
- Todavía no está completamente estudiado el desgaste del casco en las distintas disciplinas.
- Hay un periodo de transición al *Barehoof*, que puede variar de 4 o 6 meses hasta el año, con incomodidad para el animal.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS HERRAJE TRADICIONAL

- Ventajas:

- Protección contra un exceso de desgaste del casco.





- Supresión del dolor/síntomas: gracias a las herraduras, la mecánica y el tacto del casco quedan limitados, por lo que las herraduras suponen un alivio momentáneo para el dolor.
- Un herraje bien aplicado y actualizado ayuda y cura muchísimos trastornos.
- Hay distintos materiales con los que se puede herrar a los caballos, con protecciones y distintas formas adecuadas a las necesidades de cada animal.

- **Desventajas**

- Limitación de la mecánica del casco.
- Limitación de la elasticidad del estuche córneo, dañando su función natural de amortiguación.
- Disminución del flujo sanguíneo del casco debido a la menor movilidad del estuche córneo, provocando una menor dureza y calidad del casco que vaya creciendo.
- Los agujeros de los clavos son vías abiertas en el estuche córneo, por lo que el casco pierde su función estructural en esos puntos y facilita que se rompa, pasando la presión que debería absorber la tapa a otros puntos, pudiendo provocar una separación de las láminas.
- Desgaste desigual de las distintas porciones del casco.
- El propio peso de la herradura obliga al caballo afecta al movimiento del caballo, limitando la flexión de cada paso y provocando daños en ligamentos y tendones.
- Las vibraciones que se transmiten desde la herradura con cada tranco afectan tendones, músculos y articulaciones constantemente y puede dar lugar a lesiones problemáticas.
- Disminución de la sensibilidad del casco, haciendo que el caballo resbale en suelos muy lisos o con hierba y que pise con fuerza en terrenos pedregosos y duros, con las consecuencias que ello tiene sobre tendones, ligamentos y demás estructuras blandas.





FACTORES A TENER EN CUENTA ANTES DE QUITAR LAS HERRADURAS

Para conseguir una adecuada transición al *Barehoof*, hemos de tener en cuenta los siguientes factores:

- Tener claro que sólo un casco sano proporciona un alto rendimiento.
- Tener controlada la alimentación del caballo, que se corresponda a sus necesidades.
- Limpiar diariamente los cascos del caballo, así como verificar que no está sobre terrenos húmedos o sobre estiércol mucho tiempo.
- Trabajo regular y progresivo con el caballo, habituándolo a pisar diferentes terrenos.
- Tener paciencia, ya que es un periodo en el que el casco debe renovarse y es posible que el caballo tenga molestias. En aproximadamente 3 meses ya se pueden apreciar cambios en el aspecto del estuche córneo y en la comodidad del animal, aunque para facilitar la transición se pueden emplear botas Barehoof.
- El primer recorte del casco debe ser muy conservador y proporcionar un periodo de reposo al animal. El caballo debe usar botas para poder seguir trabajando como antes de quitar las herraduras, excepto que se trabaje en pista o superficies blandas.
- En caso de casos muy delicados, como puede ser una laminitis, se recomienda el uso de una bota terapéutica que pueda llevarse 24 horas al día.

CÓMO AFECTA EL BAREHOOF EN LAS DISTINTAS DISCIPLINAS ECUESTRES

Existen situaciones las que el hombre pone herraduras al caballo para mejorar sus habilidades y otras en las que simplemente requieren de protección para el casco.

Un caballo de salto en una pista de hierba. A estos caballos hay que ponerles herraduras con tacos que les permitan no deslizarse al caer del salto, hacer giros más cortos y a mayor velocidad... Los tacos le proporcionan tracción al caballo, pero al mismo tiempo le sobrecargan los tendones, ligamentos y las articulaciones.





Un caballo de tiro, que está todo el día en una ciudad paseando a turistas. El asfalto resulta muy abrasivo y sin un herraje adecuado sus cascos se desgastarán muy rápido. Pero en este caso, también se plantea la problemática de sobrecarga de tendones, ligamentos y articulaciones no solo por la herradura, sino también por la naturaleza del firme.

Finalmente, *el caballo de Raid*. Son animales entrenados para recorrer largas distancias y sobre todo tipo de terrenos. Está claro que estos caballos no pueden ejercer su disciplina sin algo que proteja el casco de un desgaste excesivo.

Pero el Barehoof plantea la alternativa de las botas. Las botas protegen el casco y, al ser de materiales menos rígidos que las herraduras convencionales, no provocan tanto daño en las estructuras blandas de las extremidades del caballo. La ventaja de las botas es que pueden ser usadas sólo cuando el caballo está trabajando, permitiendo que los cascos se desgasten por sí solos en otros momentos del día. Los principales modelos de botas que hay ahora mismo en el mercado son:

- **Floating Boots:** fabricadas en poliuretano y caucho, son ligeras, altamente flexibles y resistentes, respetuosas con la biomecánica del animal y el medio ambiente, además de ser totalmente ergonómicas con la geometría de pie y mano.

Incorporan el sistema dinámico de movimiento (SDM) que permite que los talones se muevan de forma natural e independiente.

Ideal para los aficionados al Raid, paseos o rutas, ya que su ligereza permite utilizar esta bota en recorridos de larga distancia. No indicadas para caballos con talones altos o pies incorrectamente balanceados.





Con el modelo de competición, se han ganado en los tres últimos años, cuatro campeonatos de España de Raid, tres de 160 km y uno de 120km.

- **Old Mac's G2:** las más rústicas y multiusos. Es el calzado elegido, por ejemplo, por la Policía Montada de Houston y Louisiana. Tienen la característica "High-Tech" en la cara exterior de la suela, y unen el sistema Hoof Suspension TM para la elasticidad con el especialmente desarrollado Termo Plástico Uretano (TPU).

Gracias a ello, la bota ayuda a minimizar las contusiones y a acelerar la recuperación de caballos con lesiones como artritis, fracturas del tejuelo, navicular, sobrehuesos, laminitis...

Son también una opción perfecta para caballos sanos de paseo, ya que su tracción es excelente en todo tipo de terrenos y superficies. Sin embargo, no son adecuadas para distancias más largas que 35-40 km semanales (no valen para los aficionados al Raid). Recomendadas para salto.



- **Renegade:** Diseñadas para caballos descalzos de alto rendimiento. Cuentan con una talonera removible, que acomoda y respeta la biomecánica del casco y la estructura del pie y a la vez facilita la flexión natural del casco y la cuartilla. Las botas están compuestas de polímero "High-Tech", muy duradero y flexible, diseñado para proporcionar el agarre y la tracción en superficies variadas. Están limitadas para cascos de forma redonda o ligeramente ovalada y natural.





- **Easy Boot RX:** son apropiadas para caballos que requieren terapia. Estas botas proporcionan estabilidad y apoyo, siendo ligeras a la vez. Indicadas para procesos de laminitis, laminitis crónica, síndrome navicular y otros tipos de problemas de cascos y la parte baja de las extremidades.

La suela es una combinación de material duradero y blando, parecido al de uso ortopédico en humanos. Todas las costuras y bordes han sido redondeados para mayor seguridad. Los tres ventiladores proporcionan la circulación de aire manteniendo el pie fresco además previenen la acumulación de suciedad. Cada bota contiene una plantilla Easy Care para el alivio inmediato y el soporte adicional de la suela. Es posible adquirir las plantillas sueltas en tres distintas densidades y en dos grosores de 6 o 12 mm.

No son apropiadas para la equitación, pero sí pueden utilizarse para un trabajo ligero sin silla o paseo corto de ramal. Se recomienda revisar la bota una vez al día si el animal las lleva puestas las 24 horas.

Una de las preguntas más frecuentes sobre las botas es su vida útil. Esta respuesta depende de varios factores, como la pisada del caballo, superficie del caballo, horas de trabajo, velocidad... Normalmente, suelen durar 2 ó 3 años para los propietarios que montan de 2 a 3 veces por semana de forma recreativa. Un jinete que entrena a su caballo prácticamente a diario pueden durar un año o año y medio.





Una de las preguntas más frecuentes sobre las botas es su vida útil. Esta respuesta depende de varios factores, como la pisada del caballo, superficie del caballo, horas de trabajo, velocidad... Normalmente, suelen durar 2 ó 3 años para los propietarios que montan de 2 a 3 veces por semana de forma recreativa. Un jinete que entrena a su caballo prácticamente a diario pueden durar un año o año y medio.

CONCLUSIONES

Es comprensible que descalzar al caballo despierte dudas e incluso miedo en los propietarios que se deciden por el *Barehoof*, pero verán que son muchísimas las bondades que esta técnica proporciona al equino.

Si bien todo depende de la disciplina que practique el caballo o de las patologías que esté cursando, el *Barehoof* se presenta como una alternativa, otra posibilidad de cuidado y manejo del animal.

Es un grave error caer en dogmas o fanatismos, lo inteligente es confiar en los verdaderos profesionales del casco (herradores, podólogos y veterinarios) y que apliquen sus conocimientos en beneficio del caballo.

Irene Miguel Chousa
EQUISAN Veterinaria Equina Integral

