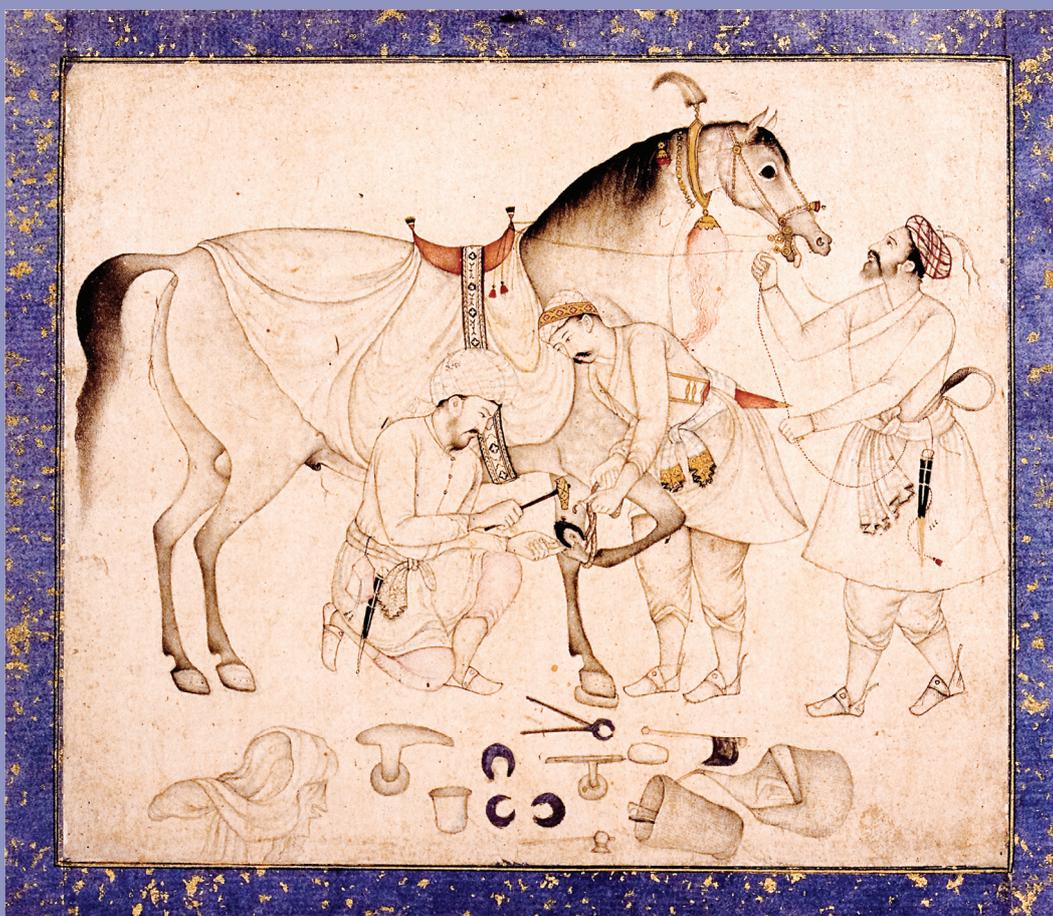


6

Herradura con clavos Eduardo Agüera Carmona



UCOPress

Editorial Universidad de Córdoba

Herradura con clavos

Eduardo Agüera Carmona

UCOPress



Editorial Universidad de Córdoba

Herradura con clavos

Herradura con clavos.- Córdoba: UCOPress. Editorial Universidad de Córdoba.

47 pp.

THEMA: DNG, WNGH

Colección Biblioteca Ecuestre

Serie: La Domesticación del Caballo e Historia de los Arneses y Útiles de Manejo, 6

© Eduardo Agüera, 2020

© UCOPress. Editorial Universidad de Córdoba, 2020

Campus de Rabanales. Ctra. Nacional, IV, Km. 396. 14071 Córdoba

Telf. 957 212 165

<https://www.uco.es/ucopress> · ucopress@uco.es

Diseño y maquetación: Lucía Trinidad Figueredo Fernández

ISBN: 978-84-9927-502-4

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.
Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org).

*A Marisa,
esposa y compañera,
por compartir toda una vida.*

Libros de la serie

1

La domesticación del caballo en la Prehistoria

2

El sometimiento de los équidos: el bocado

3

El jinete y la evolución de la brida

4

La montura o silla de montar

5

El caballo y el jinete ibéricos

6

La herradura con clavos

7

El estribo y otras innovaciones ecuestres medievales

Índice

Introducción	11
Breve semblanza histórica en el desarrollo de los hechos	12
I. La herradura con clavos	17
I.1. Los cascos del caballo en la Edad Antigua	20
I.2. Discusión histórica sobre el origen de la herradura	25
I.3. Referencias arqueológicas, bibliográficas y plásticas de la herradura.....	31
I.4. La Herradura.....	34
I.5. El Herrador.....	39
Referencias Bibliográficas.....	43

Introducción

La innovación de la herradura con clavos para las caballerías, supuso un gran avance social de la época -en la Alta Edad Media- para la guerra, el comercio y la agricultura. Pues, en los équidos, el roce o contacto continuado de los cascos con el suelo, ocasiona un desgaste natural en su cara solear, que de no existir un crecimiento continuo de su epidermis inevitablemente comprometería la salud del animal. Así pues, el casco crece de forma constante (en el caballo, una longitud aproximada de 1 cm al mes), suficiente para compensar el normal desgaste de la cara solear del casco de un équido en libertad.

Así pues, la aplicación de las herraduras mantenidas mediante clavos fue sin duda una solución ingeniosa, fruto de la observación y el conocimiento del casco de los équidos que surgió en los tiempos que las caballerías presentaron serios problemas en su trabajo, ocasionados por el roce de la suela sobre terrenos ásperos y/o duros o los especialmente pedregosos y/o áridos -como ocurrió cuando transitaban por las calzadas romanas-, agudizados además por el sobrepeso del jinete.

Ni de egipcios, ni de asirios, ni de persas se tienen noticias que utilizaran en sus caballos herraduras. Tampoco los griegos o los romanos herraron sus caballos. La primera referencia arqueológica constatada que se tiene de un caballo herrado con clavos, es de la tumba de Childerico¹, Rey franco de finales del siglo V, y mientras no se demuestre lo contrario, hasta la Edad Media no se generalizó, al menos en Europa, el uso de herradura con clavos.

Las herraduras aceptadas como las más antiguas, hasta la fecha, son las procedentes del lago Paladró (Francia) conservadas en el Museo de Grenoble, que tienen una cronología en torno al siglo IX d.C.. Las herraduras antiguas, en general, eran de hierro onduladas y estaban sujetas mediante cuatro clavos en forma de clavija de violín.

La primera referencia escrita conocida sobre la herradura es la del “Strategikón” -perteneciente a las ordenanzas de emperador León VI de Bizancio (886-911)- de finales del siglo IX d.C., en el mismo se considera la herradura como parte del equipamiento habitual del caballo en la impedimenta del ejército. Y también, las de un libro registro de impuestos, en el siglo X, de la abadía de St. Gallen en la región alpina, donde se reseñan como asientos (asientos 1.3.826, y otra del 2.7.659) herraduras como forma de pagos de impuestos, al convento.

En cualquier caso, queda probado el uso de herraduras en tiempos de Carlomagno en las caballerías, y está confirmada arqueológica, artística y científicamente su existencia a partir del siglo IX d.C. A decir de muchos, su implantación fue o pudo ser casi simultánea tanto en Oriente como en Occidente. Es probable que dado el enorme coste² en la fabricación de las herraduras, inicialmente sólo se herraran al équido de las manos (y/o se utilizaran sólo medias herraduras, bien para el hielo o por su más fácil aplicación). Y parece que tan sólo se herraban en esta primera época los caballos de personajes ilustres, y los destinados al comercio.

Las herraduras suelen ser de hierro forjado, realizadas, primero, directamente en fragua, y a partir de mediados del siglo XIX, fabricadas (mecánicamente) mediante maquinarias apropiadas. Las herraduras prefabricadas son en su mayoría de hierro forjado, cromado o acerado, y para elaboración de los clavos se utiliza un hierro más dulce. Las herraduras de hierro forjado, ofrecen un tamaño y grosor muy variables, y su peso varía entre unos pocos gramos (65-90 gr, en hipódromos) a otras que sobrepasan el Kg (1.285 gr, de transporte), aunque las

1 Childerico I, Rey merovingio de los Francos (+481), cuya tumba fue hallada por el arqueólogo M. Chiflet en Tournay (1665).

2 Bien por el valor de las propias herraduras y/o por la manufacturación y aplicación de las mismas.

más convencionales pesan entre 300 y 500 gr. En la actualidad se utilizan para la fabricación de herraduras, además de hierro forjado, otros materiales tales como aleaciones de aluminio, titanio, materiales plásticos, gomas o cauchos.

Breve semblanza histórica en el desarrollo de los hechos

Dionisio de Halicarnaso y Estrabón decían que la grandeza del Imperio Romano residía en sus calzadas, sus acueductos y sus cloacas. Las vías romanas gozaban de solidez –un trazado bien hecho y con buenos cimientos-, utilidad –conectaban los territorios del Imperio- y belleza –proporcionada por la simetría y equilibrio de su aspecto-. Todos los caminos llegaban a Roma. Cada mil pasos (1,478m) se levantaban unos hitos oficiales llamados miliarios, que informaban y guiaban a los transeúntes, y cada jornada (25-30 Km)³ existían mansiones que cumplían las funciones de descanso y avituallamiento. Hispania, estaba conectada mediante cinco grandes vías y otras calzadas secundarias: la Vía Augusta (1500Km de recorrido) entre Cádiz y los Pirineos construida sobre el trazado de la antigua vía Heraclea ibérica, y las Vías de la Plata, Tarragona-Astorga, Mérida-Zaragoza, Braga-Lisboa. A partir de Ampurias, la Vía Domicia continuaba camino hacia Roma.

Uno de los acontecimientos más trascendentes producidos en el Imperio Romano, fue la génesis e implantación del cristianismo. Esta religión encarnada por Jesús de Nazareth, surgió como una herejía del judaísmo, y gracias a la labor desarrollada por Pablo de Tarso y otros discípulos activos, así como por la diáspora judía de la época, se extendió por todo el Imperio. En principio esta doctrina, debido a la defensa a ultranza del estricto monoteísmo y el rechazo radical de otras religiones, suscitó el recelo del Estado. Pero tras la “crisis del siglo III”, en el que el pueblo romano asistió a la devaluación total de la institución imperial y padeció graves dificultades políticas y económicas, al prometer el cristianismo el alivio de los males terrenales mediante el anhelo de la vida eterna, entre otros motivos, propició el éxito del cristianismo convirtiéndose ésta en una religión de masas. Las sufridas persecuciones de Decio, Valerio y Diocleciano de finales del siglo III, que dejaron gran número de víctimas, dio paso a Edictos de tolerancia, y a que Teodosio elevara al cristianismo como fe oficial del Imperio. La organización administrativa de la Iglesia se fundamentó sobre los obispados de Roma, Jerusalén, Antioquía Alejandría y Constantinopla. Y los Concilios de Nicea (325), Constantinopla (381), Éfeso (431) y Calcedonia (451), configuraron el dogma cristiano.

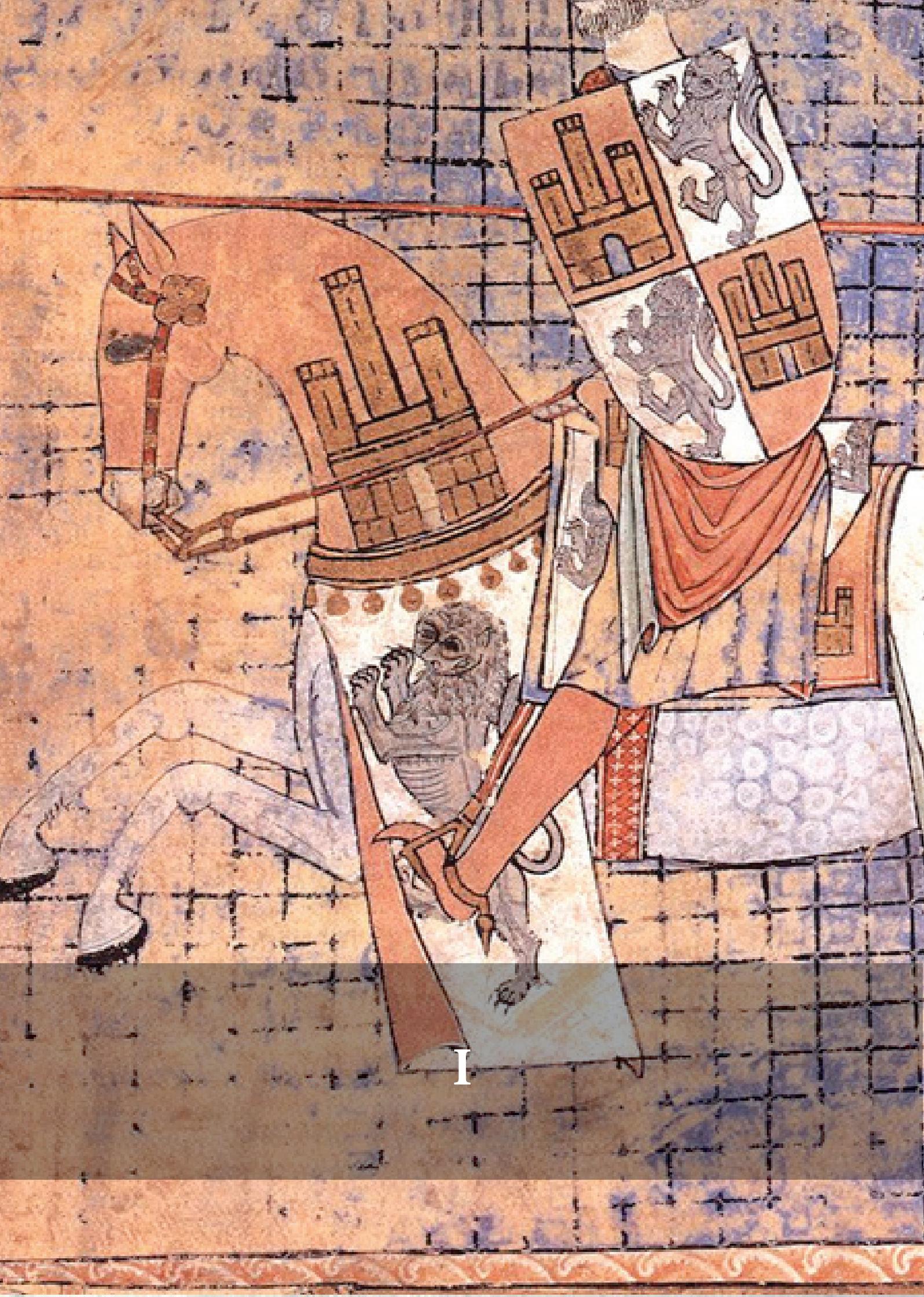
Fruto de la citada crisis del siglo III, en el Imperio Romano, sumamente extenso, amenazado por pueblos limítrofes más agresivos y por las consecuencias de la progresiva implantación del cristianismo, se materializó a lo largo del siglo IV su división política y administrativa, en el Imperio Romano occidental que a pesar de su progresiva decadencia estuvo vigente hasta el año 476 cuando Odoacro audaz caudillo bárbaro derrotó y depuso al último emperador Rómulo Augusto, y el Imperio Romano oriental – Bizancio-, que soportó mejor el acoso y envite de estos pueblos denominados “bárbaros”, cimentando un imperio propio que prolongó su existencia hasta la caída de Constantinopla en 1453.

³ Se entiende a pie. Un carro ligero de dos ruedas con capacidad para dos viajeros permitía recorrer 56 miliarios (82km) en 10 horas.



fig. 1. Mapa de la Península Ibérica en Época Imperial Romana para evidenciar la red viaria -calzadas romanas- de la época.

Como consecuencia de estos acontecimientos, durante los siglos IV a VIII se produjeron hacia occidente emigraciones e invasiones de manera progresiva de los pueblos germánicos, asiáticos y árabes, que ocasionaron cambios notables en los pueblos de Europa. La primera fase de las oleadas migratorias se produjo de forma escalonada entre los siglos III y VI, y fueron los godos, establecidos en principio en Ucrania, y empujados más tarde por los pueblos esteparios de los hunos (376) a ambas riberas del Danubio (occidental, visigodos, y oriental, ostrogodos). Más tarde, Atila, durante su reinado (435-441) acosó continuamente al ejército y sociedad romanos, después Alarico entró y saqueó Roma en 410, y su sucesor Ataulfo se dirigió con los visigodos a Galia e Hispania. Teodorico tras vencer a Odoracro, consiguió que los ostrogodos se establecieran en Italia y la península balcánica. Otros pueblos germánicos que incidieron en el Imperio fueron los francos, suevos, vándalos, burgundios, anglos, sajones, y otros, quienes se establecieron de forma eventual o definitiva en distintos lugares de la Roma occidental. Durante los siglos VII y VIII, les tocó el turno a vikingos, magiares y árabes, que terminaron por configurar la Europa y norte de África medieval.



I. La herradura con clavos

Los ungulados provistos de un número reducido de dedos⁴, requieren, para la adaptación funcional de la mano y p e, de un mecanismo eficaz de defensa frente al impacto que se produce en la locomoción, desencadenado por su carga corporal y el choque con el suelo (concusión)⁵. Para dicho fin, se operan en las porciones distales de los miembros modificaciones adaptativas dispuestas primordialmente para ceder. Entre estas modificaciones, en el caballo, cabe destacar: a) el refuerzo y protagonismo de los huesos sesamoideos y cartílagos ungulares, colaboradores del funcionalismo articular del dedo; b) el dispositivo amortiguador, representado por los tendones de los músculos de las falanges y otras formaciones encargadas de armonizar el dinamismo de las estructuras que colaboran en el apoyo e impulso del miembro, así como, c) la adaptación de los tejidos en el extremo distal del dedo –casco-, englobando y protegiendo al mismo.

Al margen del esqueleto y articulaciones del dedo, interesa, para los objetivos que se persiguen, el estuche protector distal del propio dedo: **el casco**. Éste se estructura en el caballo como una caja de naturaleza córnea (dura y correosa) en forma de recipiente.

El casco en los équidos se erige como el órgano protector de primera instancia del dedo que reviste a las estructuras más distales. De hecho, este estuche córneo protege al extremo del dedo hasta la mitad de su falange media –corona-, es decir engloba al extremo distal de la falange media; articulación interfalangiana distal; falange distal –tejuelo- y sesamoideo distal –navicular-; a las terminaciones de los tendones del extensor digital común/largo y flexor digital profundo; cartílagos ungulares y almohadilla subcutánea digital. Todas estas estructuras intervienen en el funcionalismo (amortiguador y de elasticidad⁶) durante el apoyo, impulsión y elevación a que se ve sometida la parte distal del miembro durante el aplomo y la locomoción.

Así pues, las estructuras distales del miembro est n englobadas por el corion y el estuche córneo que conforma el casco. El corion es la modificación adaptativa de la dermis de la piel a este nivel distal y como tal est  vascularizado y es sensible. Desde el corion se genera una serie de láminas adheridas o capas cornificadas –epidermis modificada- carentes de vasos e insensible al dolor, que constituyen la parte córnea, endurecida y resistente del casco.

Con estas modificaciones adaptativas en el dedo, el sol peda encuentra la solución al roce continuo que se produce durante el apoyo con el terreno donde habita en la cara solear del casco, así como en la concusión o choque violento de la masa corporal con el suelo del medio producido durante su traslado. Así pues, la anticoncusión, al margen de las estructuras elásticas y articulares del miembro, la soportan los cascos de los cuatro miembros del cuadrúpedo –dos torácicos, manos, y otros dos pelvianos, p es- que en última instancia encuentran la protección en el choque con el terreno.

Ahora bien, este roce o contacto continuado del casco con el suelo -blando, árido, duro y/o áspero- ocasiona un desgaste natural que afecta esencialmente a su cara solear, de tal modo que si no existiera un continuo crecimiento de la epidermis, inevitablemente, más pronto que tarde, colisionarán las estructuras blandas (englobadas y protegidas por el propio casco) con el propio terreno o suelo, comprometiendo la salud del caballo. Para evitar este desarreglo el corion del

4 En el caso del caballo, en aras a la velocidad, sólo está desarrollado uno de los cinco dedos: el dedo III.

5 Choque violento, mediante las estructuras anatómicas distales, del peso corporal contra el terreno.

6 G^a e Izcara (1900), define la elasticidad como “*la propiedad que posee ese aparato de dilatarse posteriormente; de descender la palma, ranilla y barras en el momento del apoyo y de recuperar su forma y volumen en el instante de la elevación, esto es, en cuanto el peso del animal –que era la causa que alteraba la forma y volumen del casco- deja de gravitar sobre él*”.

casco, mediante la producción de láminas córneas también de forma continuada, hace crecer de arriba abajo a la parte córnea del casco.

Imágenes de las estructuras anatómicas del dedo del caballo.
relacionadas con el casco (material propio).



fig. 2a. Vista del corion laminar de la muralla.



fig. 2b. Corion papilar de la suela.



fig. 2c. Corte sagital de las estructuras del dedo con repleción plástica de los espacios sinoviales.



fig 2d. Vista interna de la epidermis cornificada -casco- del dedo.

De este modo el casco crece de forma constante⁷ desde el rodete al borde solear de la tapa o muralla, una longitud aproximada de 1 cm al mes. Dicho crecimiento resulta suficiente como para compensar, en la movilidad natural del équido sobre el escenario donde habita⁸, el normal desgaste⁹ de la cara solear del casco. Así, un caballo en libertad siempre encuentra las condiciones necesarias para que el crecimiento y desgaste de sus cascos estén compensados. Es más, ante sus exigencias locomotoras, él mismo busca el terreno más favorable por donde desplazarse, y en última instancia dependiendo de sus propias sensibilidades (especialmente dolor) ante un desgaste excesivo o de incomodidad de sus aplomos por el exceso de crecimiento, provoca, mediante su inmovilidad o el aumento de ejercicio, la restitución mediante un adecuado desarrollo.

Claro está que las condiciones se modifican cuando la locomoción está sometida a otra voluntad que no sea la del propio caballo –la del hombre-. Por este motivo, el animal puede quedar excesivamente encuadrado, o bien no puede durante la marcha seleccionar el camino más favorable para sus propios intereses, como tampoco es dueño de la duración de sus movimientos. A ello podemos añadir que en muchos casos, tanto en el reposo como durante la locomoción, debe soportar un peso adicional al suyo propio corporal -del jinete-, arneses y/o de carga de transporte-.

Dicho de otra manera, “la domesticación” o mejor el aprovechamiento de la energía equina por parte del hombre, modificó sustancialmente las condiciones que gobiernan en los équidos el desgaste y restitución de sus cascos. A esto se debe añadir que el progreso de las civilizaciones, produjo el trazado de rutas o caminos en las conexiones comerciales de los pueblos, por donde se obligaron a transitar a las caballerías. Una situación extrema, resultó cuando para facilitar estas comunicaciones se construyeron sobre estos caminos calzadas de piedra. En este sentido, baste pensar en el daño o deterioro que se puede infringir en los cascos de un équido, al que se obliga a caminar grandes distancias con jinete o sobrecargas, sobre una calzada empedrada¹⁰.

7 El mayor o menor crecimiento del casco, depende en cierta medida de la edad; de la raza e individuo; alimentación; estación (algo mayor en primavera y verano); ejercicio que realiza; terreno por dónde habita; aplomos; salud o patologías, y otras.

8 En climas húmedos con terrenos bajos y pantanosos, el caballo tiende a conformar unos cascos anchos y planos, la tapa tendida, su palma plana, de talones bajos anchos y débiles y la “ranilla” muy desarrollada; mientras que en climas secos de terrenos montañosos de suelo áspero, pedregoso y pasto escaso, el équido tiende a desarrollar un casco pequeño y duro, de palma muy cóncava, talones altos y fuertes, y “ranilla” pequeña.

9 El desgaste está en armonía con la intensidad de rozamiento (carga corporal o sobrevenida, y suavidad o aspereza del terreno) durante el apoyo o locomoción. La forma de desgaste del casco varía en la marcha: al paso y el trote corto, el mayor desgaste lo sufren, tanto en el apoyo como en la impulsión, las lumbres y hombros del casco; mientras que en las marchas rápidas –trote largo y galope- son la ranilla y la mitad posterior de las cuartas partes del casco las más afectadas.

10 En las calzadas romanas, la capa de rodadura no se realizaba en general con grandes piedras, sino con materiales sueltos, esta capa superior era de gravas naturales de áridos finos o de cantos rodados, más apropiados para la tracción animal y el galope de los caballos.

I.1. Los cascos del caballo en la Edad Antigua

Ni de egipcios, ni de asirios, ni de persas se tienen noticias que utilizaran en sus caballos herraduras. Los antiguos prestaban especial atención a la conformación y calidad de los cascos de sus caballos¹¹, a fin de conservarlos en buenas condiciones y evitar desgastes prematuros, se preocupaban en elegir caballos cuyos miembros contaran con buenos aplomos¹² y sus cascos estuvieran bien conformados¹³. Además procuraban que los cascos fueran de gran dureza e hicieran mucho ruido¹⁴ sobre el terreno durante la marcha. Y para su mejor conservación recomendaban medios higiénicos y farmacológicos. En cualquier caso, la mejor forma de preservar los cascos de los caballos en la edad Antigua era la de utilizar, por parte del jinete, distintos caballos para las diferentes actividades en las que intervenían: la pompa, la caza o la guerra, o también elegir en sus desplazamientos los suelos más apropiados.

Tampoco los griegos o los romanos herraron sus caballos. Como prueba de esta aseveración puede valer, entre otras, el hecho de cómo Jenofonte en su tratado de equitación al referirse a la retirada de los 10.000¹⁵ bajo su mando dice, *“Me ocupaba de su alimentación y del ejercicio para fortalecer el cuerpo, y en aquellas jornadas me hice cargo de las ventajas del casco duro y las desventajas del casco menos duro, así como del modo de cuidar dichas partes, que es cosa precisa.”* Además, recomienda *“el uso de “ipodémata”, una especie de zapato confeccionado con cuero crudo groseramente trabajado, para defender el casco cuando se desgasta y pone dolorido”*, asimismo aconseja que durante el descanso *“la cuadra sea pendiente, que esté empedrada con piedras redondas, porque dicho suelo tiene la ventaja de endurecer los cascos de los caballos que permanecen en él”*. Por su parte, Diodoro de Sicilia al referirse a las campañas de Alejandro, entre otras, refiere que *“los caballos del ejército sufrían mucho en las largas expediciones. Durante la marcha a través de Asia Menor, la mayoría de los caballos de Alejandro, desgastaron sus cascos y se pusieron cojos”*.

Muchos aficionados al caballo han oído hablar de la hiposandalia romana, una placa de hierro, esparto o junco -que protege al casco de un desgaste excesivo- con rebordes laterales abiertos y acabados en ganchos o anillas que permite su sujeción mediante cintas, cordeles o correas al dedo del caballo. Esto significa que **el Imperio Romano no conocía la aplicación de herraduras con clavos**, pues al hacer caminar a los équidos grandes distancias sobre suelos duros y con sobrepeso, especialmente tras la construcción de las calzadas romanas, les llevaría a utilizar como medida para paliar el daño de sus cascos la referida hiposandalia. No obstante, los hallazgos de hiposandalias son raros en Italia y en regiones meridionales¹⁶, mientras resultan muy abundantes en las regiones del Rhin y en Britania.

11 Jenofonte, en De la equitación: *“es necesario examinar, ante todo, los pies. Efectivamente, como no tendría ninguna utilidad una casa si la parte superior fuese muy hermosa, pero no estuviesen los cimientos como es necesario, igualmente no sería de ninguna utilidad un caballo dedicado a la guerra si fuese de pies defectuoso, aunque bueno en todo lo demás, pues lógicamente no podría sacar provecho de ninguna de sus buenas cualidades”*.

12 En mecánica animal, se dice que un miembro tiene aplomo, cuando guarda buena posición relativa al suelo, al cuerpo y a los miembros. Un miembro tiene buen aplomo cuando los radios óseos convergen en sus articulaciones de modo que posibilite que las fuerzas actúen –en ambos sentidos- por los ejes de mayor densidad ósea, repartiendo equitativamente el esfuerzo entre sus estructuras (huesos, ligamentos y tendones musculares). Cuando se falsea de algún modo la corrección del aplomo, se sobrecargan o tensionan en exceso las estructuras, condicionando con ello su futuro y también se modifica el equilibrio y la locomoción del caballo (Agüera y Sandoval, 1999).

13 Según Abu Zacaria, los cascos se requiere que sean duros y negros verdosos, y acopados y anchos. El verso dice: *Acopado, grueso, y hondo sea del caballo el casco, / A manera de la taza de madera del muchacho.*

14 Simón, afirma que *“también por el ruido se muestran los buenos pies, (...), ya que al golpear el suelo, resuena como un címbalo”*. En Jenofonte, De la equitación.

15 La famosa retirada de los griegos auxiliares de Ciro el joven, que se enfrentaron a su hermano Artagerges rey de los persas, 401 a.C..

16 En España los descubrimientos de hiposandalias son escasas, su mejor ejemplo: la hallada en Clunia (Burgos). Palop (1983).

En 1928, Winkelmann en un artículo básico sobre este asunto, argumenta sobre la inexistencia de herraduras entre los romanos, y lo justifica del modo siguiente: a) por la falta de hallazgos de herraduras en Pompeya; b) la ausencia de referencias en las fuentes y, a la vez, las alusiones a enfermedades que aquejan a los cascos de los caballos, que sí están presentes en las obras de los autores romanos; c) los remedios que aconseja Vegencio (*Mulomedicina*, i,56,28 o II,58) que son incompatibles con la existencia de herradura; y d) que tampoco aparecen herraduras en la plástica romana.

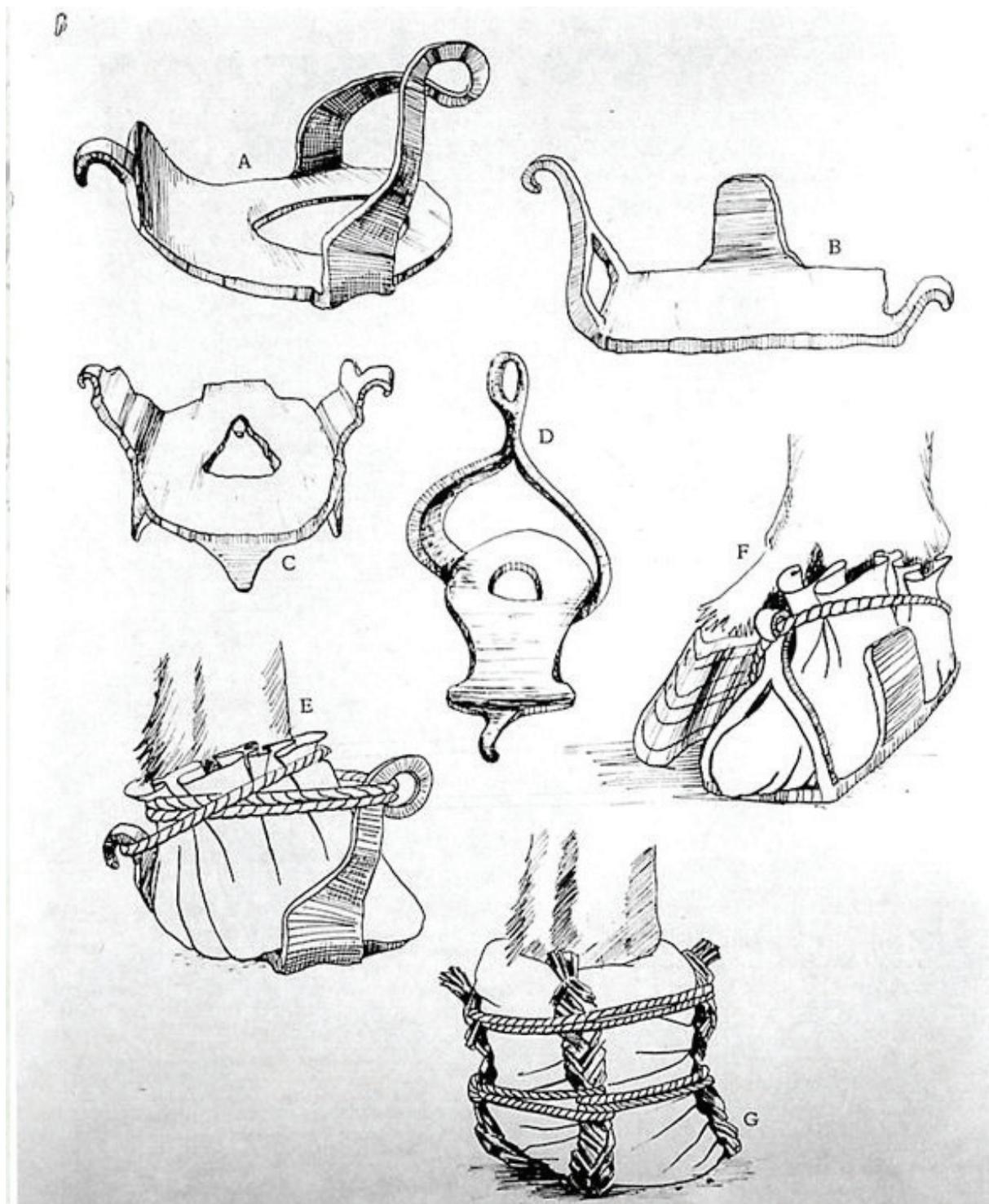


fig. 3. Imágenes de hiposandalias (de équidos y bóvidos) y modos de revestimientos y ataduras de estas.

Así pues, la existencia y análisis de la *ipodémata* e *hiposandalia*, permiten explicar qué solución aplicaron griegos y romanos, para la protección de los pies de los caballos, en ausencia de la herradura, especialmente en condiciones climatológicas desfavorables y/o países de difícil orografía.

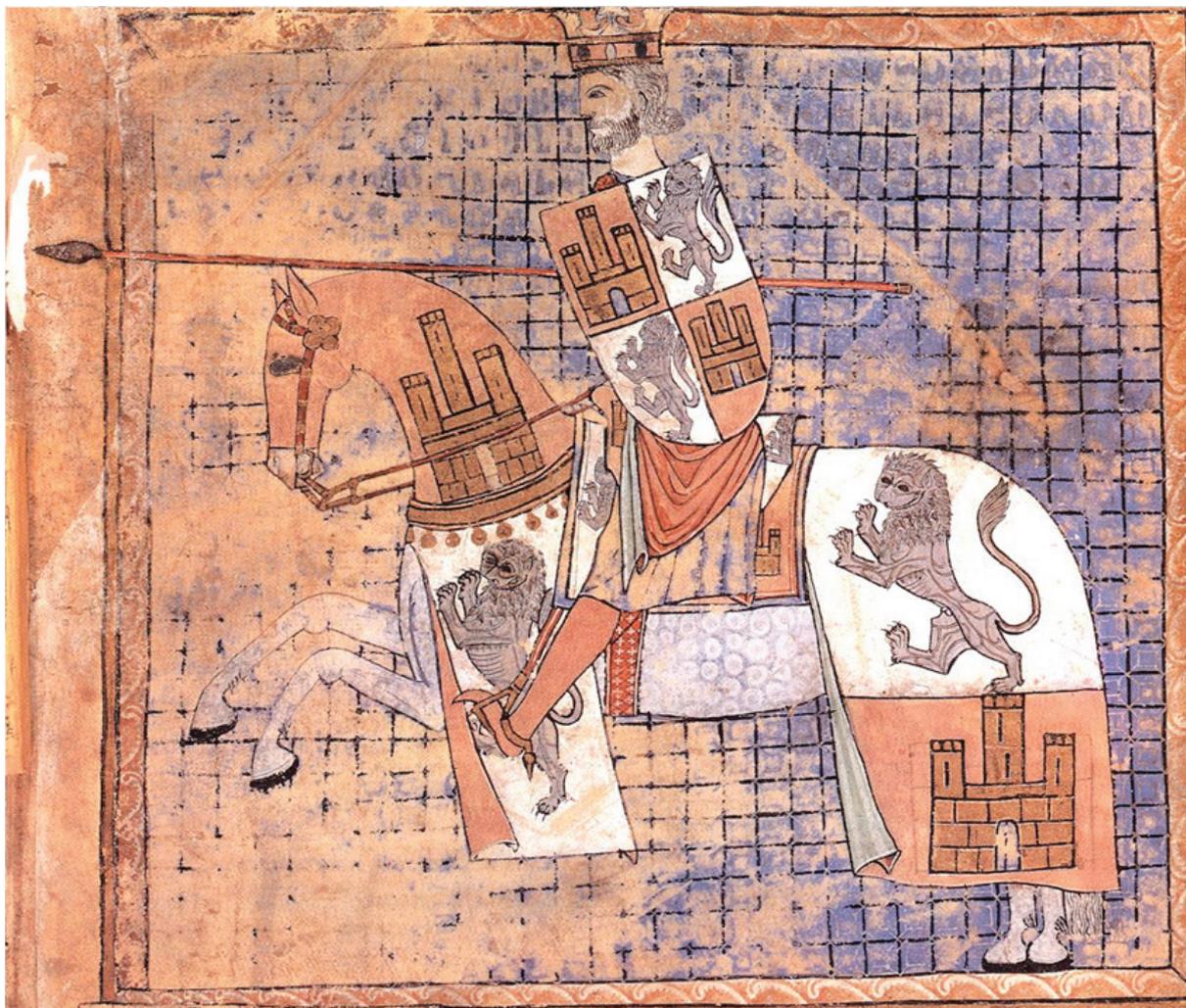


fig. 4. Fernando III (el santo) rey de León y Castilla. Obsérvese las herraduras con clavos que se representan en las manos de su caballo.

Otra aportación reveladora a estos tratamientos puede ser traer algunas recomendaciones seleccionadas por G^a é Izcara¹⁷, obtenidas de dos famosos hipiatras romanos: a) **Teomnesto**, quien recomendaba el uso de zapato para casos de excesivo desgaste del casco, decía “*Cuando por razón de la marcha se desgasta el casco demasiado y se desatiende este accidente, la fiebre sobreviene y arrebatata al animal si no se acude prontamente a su socorro. Es preciso en este caso tomar de la raíz de altea, llamada también malva silvestre, hacer con ella una decocción, y cuando esté caliente fomentar el pie hasta que haya mejorado. Es preciso en seguida cortar todos los pedazos del casco astillado, abrir las heridas para dar salida a todo lo que pueda haber encerrado en ellas y tener preparado esparto delgado y fajas estrechas un poco fuertes, que se puedan colocar la una después de la otra para hacer con ellas una envoltura al casco, después de haberla untado con una*

¹⁷ G^a é Izcara, D. (1900).

mezcla de grasa y cebolla en consistencia de cataplasma". Y b) **Absirto**, que prestó sus servicios en el ejército de Constantino el Grande y estuvo acampado en los márgenes del Danubio, escribió sobre los males ocasionados por las defensas de los cascos o por las ligaduras de estas defensas, "Sucede con frecuencia que las cuartillas se cortan con las cuerdas y las correas con que se sujetan los hipópodós, hasta el punto de caerse la piel y los tendones quedan al descubierto, los cuales pueden poner en peligro la vida del animal, sobre todo si las dos articulaciones son atacadas. Es necesario locionarlas con vino, vinagre o salmuera, en seguida untar la parte enferma con emplastro blanco, y para mayor efecto servirse de la mezcla siguiente: cera, una parte, amoníaco media, y granos de mirto suficiente cantidad, se mezcla el amoníaco con agua, se echa allí la cera y las bayas de mirto y se hace uso de él".

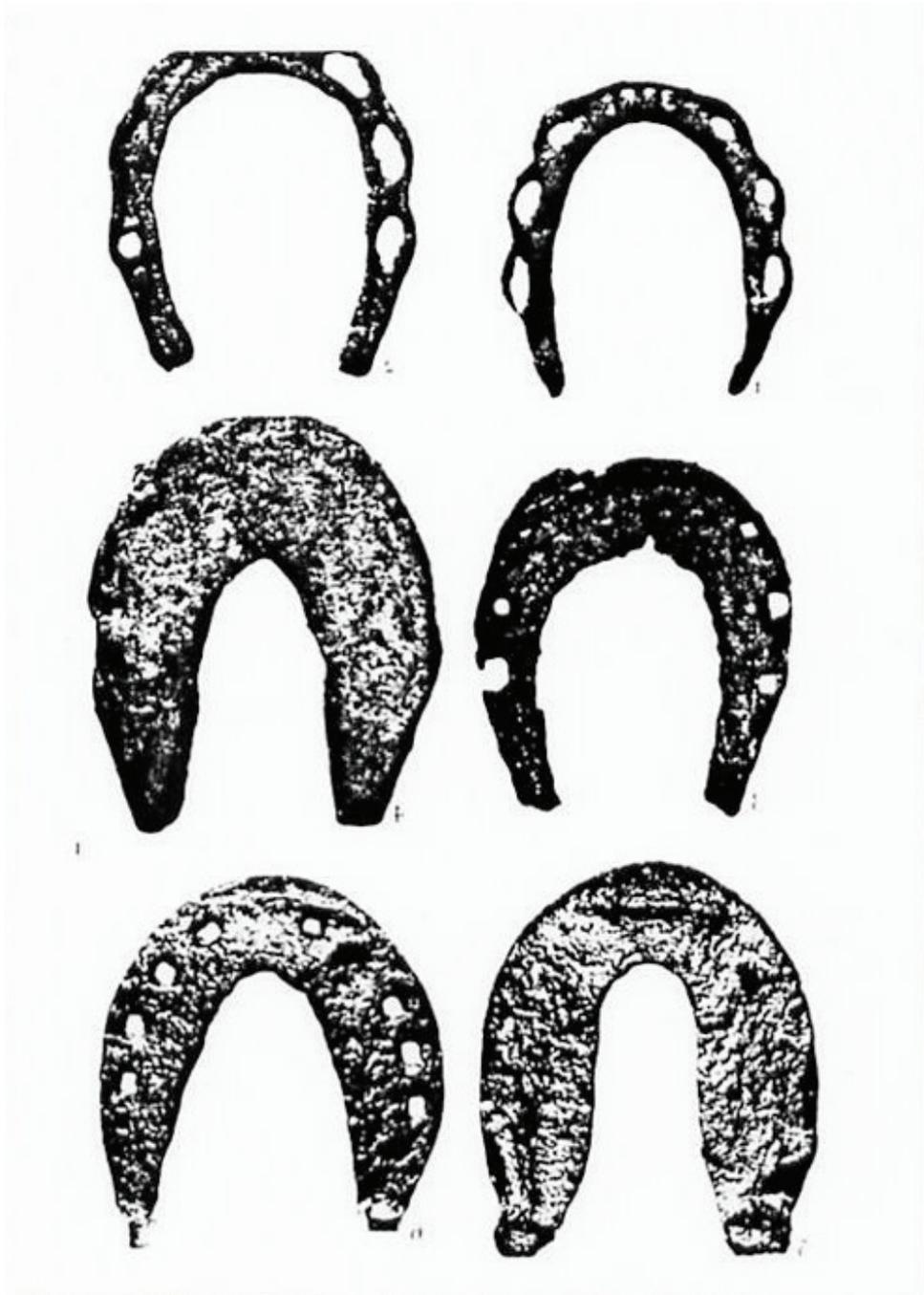


fig. 5. Distintos tipos de herraduras antiguas (probablemente de época medieval).



fig. 6. Algunas herraduras ortopédicas antiguas.

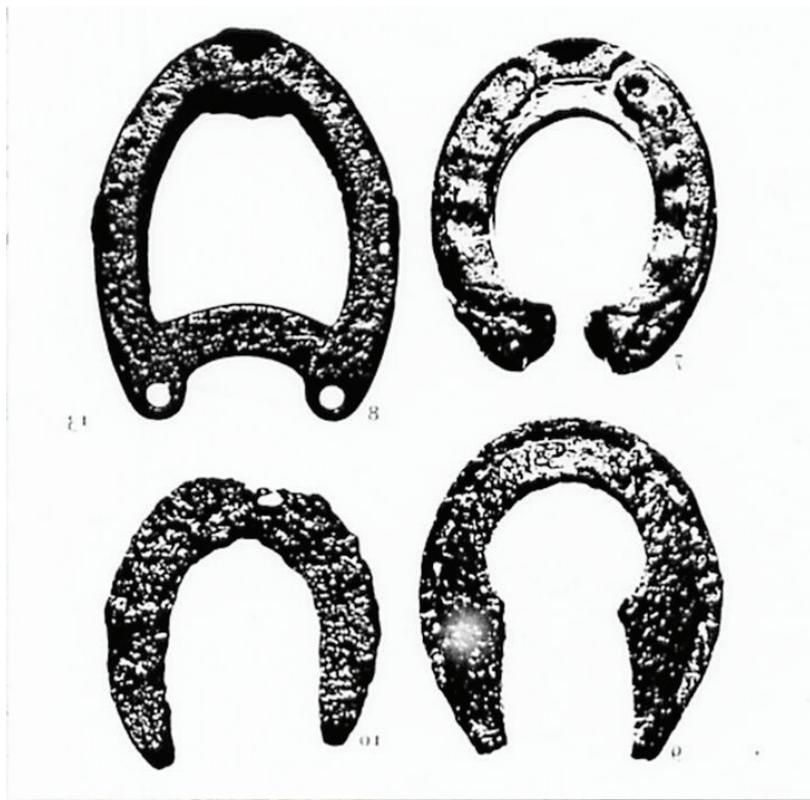


fig. 7. Herraduras antiguas (probablemente de época moderna).

Y bien, sobre estos asuntos nos parecen expeditivas las conclusiones a las que llega Dalmacio García e Izcara, catedrático, de inicios del siglo XX, de primer curso en la Escuela de Veterinaria de Madrid, en su obra sobre el Arte de herrar¹⁸. Tras discutir sobre la ausencia de herrado por parte de griegos y romanos, así como del uso de hiposandalias y otros métodos para salvar las posibles lesiones de los cascos, saca las siguientes conclusiones, que literalmente transfiero: “1º, que los griegos y los romanos desconocieron en absoluto el arte de herrar los caballos; 2ª, que en vez de herraduras usaron una especie de botín ó zapato, hecho de cuero, esparto u otras substancias que ofrecían alguna resistencia al roce del terreno y que lo sujetaban a las cuartillas por medio de correas, vendas ú otras ligaduras; 3ª, que estos zapatos estaban algunas veces guarnecidos de una chapa metálica, por la parte que tocaba al terreno, para evitar su propio desgaste, 4ª, que después de esos zapatos se usaron las soleas ó sandalias metálicas que, como aquellos, se sujetaba a la cuartilla y corona por intermedio de correas; 5ª, que sólo se valían de estos aparatos protectores en casos de enfermedad ó de desgaste excesivo del casco, y, sobre todo, para evitar las heridas plantares con los abrojos¹⁹ que con profusión extendían los griegos (?) sobre el terreno en los sitios por donde creían que les había de atacar la caballería romana”. Y termina con la siguiente reflexión: “Suponer que constantemente llevaban calzadas las sandalias sería una exageración, ya por lo costoso de aparato, bien por no prestarse a las marchas rápidas y menos por terrenos cenagosos, ora por las frecuentes heridas que las ligaduras originaban en la cuartilla y corona del pie”.

I.2. Discusión histórica sobre el origen de la herradura

A pesar de lo anteriormente expuesto, donde puede haber quedado clara la inexistencia de la herradura en la antigüedad, a mediados del siglo XIX y buena parte del XX, propiciado principalmente por veterinarios militares franceses y alemanes, tal como expone Álvarez-Rico sobre “la cuestión de la herradura en la antigüedad²⁰”, se produjo un intenso debate acerca del origen de la herradura, así como de quien/es fueron los primeros pueblos en utilizarlas. Las posturas debatidas fueron las siguientes: a) los pueblos celtas ya utilizaron herraduras de hierro en los cascos de sus caballos; b) la existencia de herraduras “romanas”; c) los pueblos germanos fueron los primeros en utilizarlas, y d) que los caballos de los pueblos bárbaros del Norte que hicieron desaparecer el Imperio Romano utilizaban algún tipo de herraduras.

De entre estas teorías, la más generalizada apunta a que fueron los pueblos Celtas que alcanzaron en sus emigraciones, antes de nuestra era, a varios países europeos, los primeros en utilizar las herraduras en sus caballerías. Dos hechos complementarios conducen a hacer creíble esta conjetura, de una parte la afamada habilidad de los pueblos celtas para la cría y manejo del caballo, y de otra su destreza en la manufacturación del hierro por parte de los druidas (“sabios” celtas y también herreros sagrados).

El debate lo inició Megnin (1865)²¹, quien consideraba la herradura como una muy probable invención de los galos, datable hacia el siglo V a.C.. Esta hipótesis se fundamentaba en la tradicional consideración sobre los druidas celtas, cuyos secretos guardaban celosamente. El

18 Gª e Izcara, D. (1900). Tratado teórico práctico del Arte de Herrar.

19 “Hierro de muchas puntas que se usó en la antigüedad para cerrar el paso á la caballería”.

20 En Quesada, F. y M. Zamora. (2003). *El caballo en la antigua Iberia. Estudio sobre los équidos en la edad del hierro*. UAM, Ed. Madrid.

21 Megnin (1865) en “Memoires et observations sur l'hygiène et la médecine vétérinaires militaires”. En Quesada y Zamora (2003). Y Mégnin P. (1867).

punto de partida de Megnin, también sostenida por Gayau²², se basaba en el hallazgo por parte de Castan, archivista y paleógrafo de Besanson, de dos fragmentos de herradura en un túmulo de Amancey (Condado franco). Esta teoría se habría visto fortalecida por el apoyo que le había otorgado Quicherat, un conocido profesor de arqueología francés de su época.

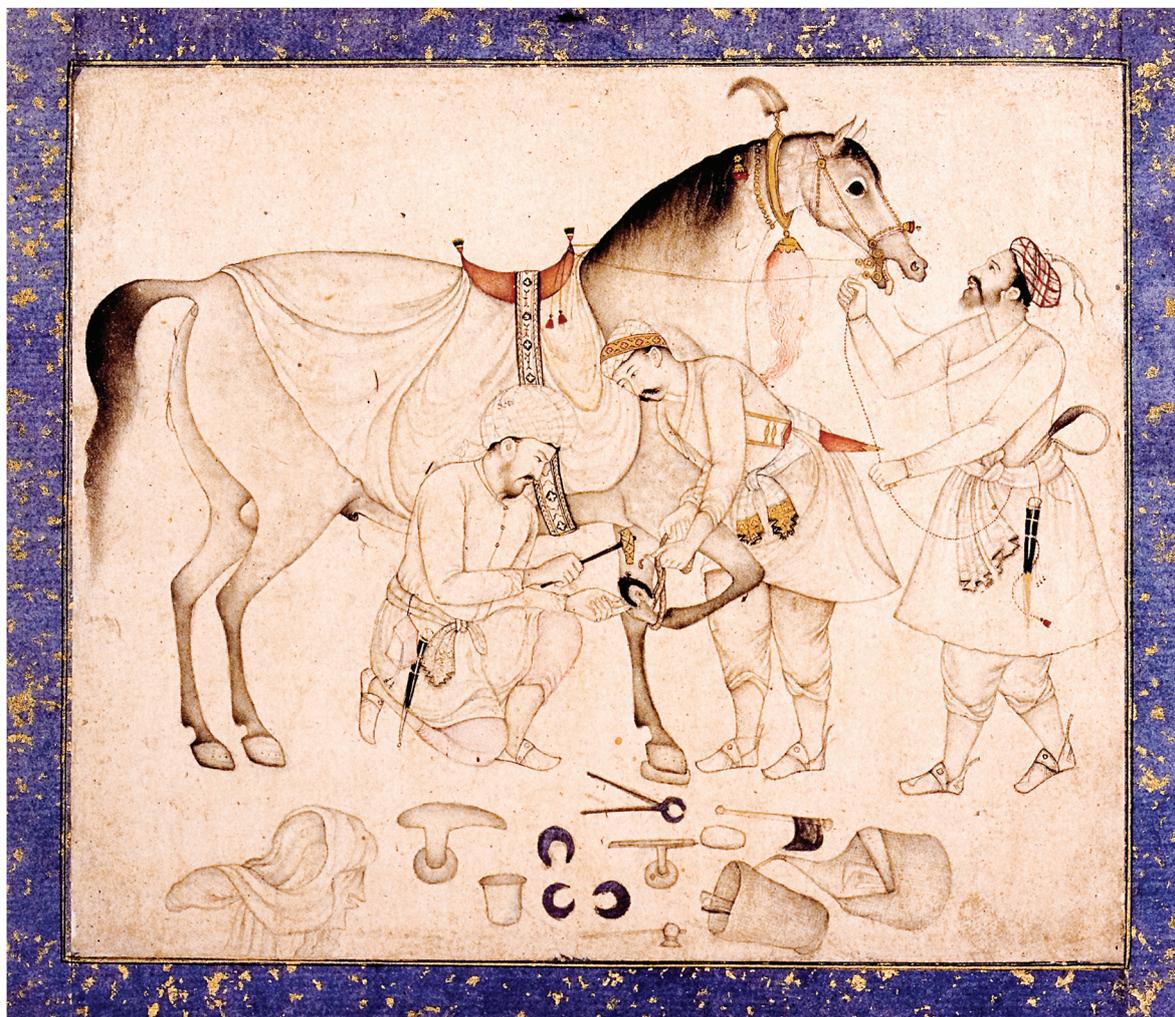


fig. 8. Imagen “indu” de un herrador y sus herramientas herrando a su caballo.

En esta línea, en 1912 Aguilera y Gambó (Marqués de Cerralbo), presentó en París diez herraduras descubiertas por él en la necrópolis celtibérica de Aguilar de Anguita (Salamanca), la cual estaba datada como del siglo IV a.C.. Y con posterioridad Rudolf-Paulsen²³ mostró un fragmento de herradura²⁴ procedente en un estrato que se databa entre el 97-77 a.C. de Cáceres el Viejo, y que definió como perteneciente a la caballería ibérica, dado que “*las herraduras no estaban en uso ni eran conocidas entre los romanos*”.

²² Gayau (1890).

²³ Paulsen, R. (1930). “Die Fundgegenstände aus dem Lager Cáceres”. *Archäologischen Anzeiger Beiblatt zum Jahrbuch des Archäologischen Instituts* (págs. 58-87).

²⁴ El fragmento mide 22 mm de ancho y 5 mm de espesor. Muestra dos agujeros de cabezas de cuatro lados.

Pues bien, Piétremen²⁵ y otros, refutaron esta teoría, argumentando que el hecho de atribuir la herradura a los celtas era una exageración más de los celtómanos, dentro de la tendencia a desorbitar la influencia de aquella cultura en las civilizaciones antiguas.

Otra versión continuista a la anterior y también ampliamente difundida, fue que cuando la Galia fue conquistada por Julio Cesar, los pueblos galos usaban herraduras en sus caballos. A ello contribuyeron escritos de época moderna de cualificados mariscales y veterinarios franceses, especialmente algunos como los de Lafosse (mariscal de las pequeñas caballerizas de Luis XVI y afamado profesional de su época) y Bourgelat (fundador de las Escuelas de Veterinaria de Lyon y Alfort), quienes obtuvieron, merced a su propio prestigio, por parte de otros profesionales coetáneos una excesiva credibilidad a aquellas convicciones. Además los hallazgos de algunos arqueólogos, también franceses, al encontrar algunas herraduras pequeñas, estrechas, flojas de metal y con seis agujeros, que consideraron como “galas”, parecieron confirmar aquellas aseveraciones.

Luego se desvanecieron estos y otros hallazgos arqueológicos, pues el tiempo terminó demostrando que no gozaban de las necesarias garantías científicas, dado que bien por la contaminación del yacimiento o por otros motivos, se desacreditaron las bases sobre las que en principio se fundamentaron. Lo cierto es que hasta la fecha, ninguna referencia arqueológica –constatada– confirma la hipótesis de las herraduras “francas”.

Otra línea argumental proviene de parecidas consideraciones por parte de profesionales alemanes del ramo, quienes también proclamaron, en este caso para los pueblos germanos, el haber sido los precursores de la innovación de la herradura con clavos. Entre los defensores de esta tesis están Peuch y Lesbre²⁶, quienes apoyados en escritos de Duplessis y Piétretment²⁷, concluyeron que se debería atribuir la herradura a los pueblos de la antigua Germania. Sin embargo, Kastell Pfünz²⁸, no aceptó el hecho de que los germanos hubieran conocido la herradura, pues ninguna había sido encontrada en sus tumbas con caballos.

Asimismo se ha hecho referencia a que los romanos, especialmente en las provincias del Norte, ya utilizaban herraduras en sus caballerías. Sin embargo la mayoría de estas citas, estuvieron poco fundamentadas y otras se apoyaron sólo en metáforas poéticas, inspiradas en citas como las del poeta griego Homero (pies de bronce, en el carro de Júpiter, en la *Ilíada*) o las de los romanos Virgilio y Horacio. En los casos donde se ligan estas teorías a herraduras descubiertas en antiguas calzadas romanas, o en torno a caminos de cementerios y pozos, y a campamentos romanos rehabilitados en época medieval, en todos ellos existe el hecho de que aquellas magnas construcciones civiles del Imperio, especialmente las calzadas romanas, se mantuvieron en uso durante buena parte de la edad media, lo que en principio, sin otras garantías comprobatorias²⁹, las desautoriza como hallazgo arqueológico.

Por su parte Winkelmann³⁰, señala que la herradura moderna proviene de pueblos bárbaros de las estepas rusas, que al menos desde el siglo II d.C. utilizarían pequeños hierros que cubrían la parte anterior del casco, dotados de uno o varios clavos para agarrarse a las superficies heladas. Abundando en esta afirmación Dión Casio (LXXII,7) narra cómo en el invierno del 172-173

25 Veterinario militar francés. “*Les chevaux dans les temps préhistoriques et historiques*”, en Carnat (1951).

26 Peuch, F. y X. Lesbre. (1896).

27 Veterinarios militares franceses.

28 Citado por Álvarez-Rico, en Quesada, F. y M. Zamora. (2003). *El caballo en la antigua Iberia. Estudio sobre los équidos en la edad del hierro*. UAM, Ed. Madrid.

29 Téngase en cuenta que el posterior tránsito de las caballerías habría permitido la pérdida de alguna herradura, hecho éste habitual durante la marcha.

30 Winkelmann (1928).

d.C., se produjo un encuentro entre la infantería romana y la caballería yazigos en el Danubio. Este pueblo bárbaro que estaba acostumbrado a correr por el hielo, luchó contra los romanos sobre el Istro helado, “como si lo hicieran sobre tierra seca. Los yazigos, percibiendo que iban a ser perseguidos, aguardaron a sus contrincantes en el sitio, esperando vencerles fácilmente, puesto que los otros no estaban acostumbrados al hielo”.

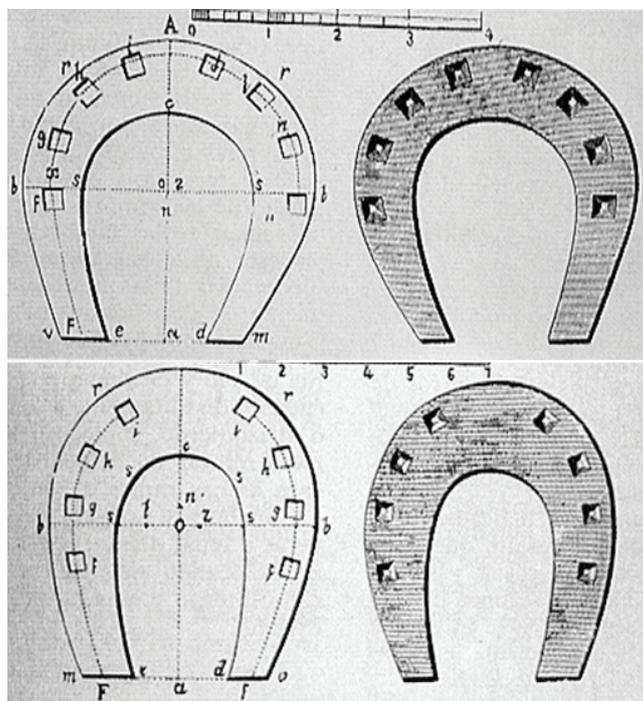


fig. 9. Vista de las caras y perspectivas de una herradura donde se nombran las distintas partes que se describen en el herrado.

Los artículos publicados en el siglo XX sobre esta materia, intentaron zanjar esta polémica, argumentando en favor o en contra de alguna/s o todas las versiones tratadas. Con esta intención, además de Winkelmann (1928), han intervenido entre otros, Karnitschen (1932), Maesto (1948) y Lawson (1978) a favor de la existencia de una herradura romana, justificando sus convicciones por una utilización local sin lograr su expansión a otros pueblos; Hell (1973) reseña pequeños caballos herrados, utilizados por los pueblos indígenas (en las fronteras del Imperio) en el tráfico comercial alpino de épocas tardorromanas. Tschumi (1948), Manderá (1956), Muller (1962) y Montykova (1994) se decantan por la existencia de las herraduras celtas, o Ward (1941) por la sajona. Mientras que Lefebres del Nöttes (1931), Carnat (1951), Rocque (1983), o Dark (1990), no admiten la existencia de herradura antes del siglo IX d.C.. Para justificarlo refutan con diversos argumentos -intromisiones medievales, posteriores restauraciones plásticas renacentistas, e incluso utilizando C14 sobre los restos de la materia orgánica de algunas de las herraduras arqueológicas inventariadas- a aquellos que señalan la existencia de la herradura de una época anterior a “la carolínea”.

De toda esta posible controversia, puede interesar la versión siguiente: la aplicación de las herraduras mantenidas mediante clavos fue sin duda una solución ingeniosa, fruto de la observación y el conocimiento del casco de los équidos; surgió en tiempos en que las caballerías presentaron serios problemas, ocasionados por el roce de la suela sobre terrenos ásperos y/o duros, o los especialmente pedregosos y/o áridos –como fue cuando transitaron por las calzadas romanas-, agudizados por el sobrepeso del jinete.

Por otra parte, considero que aunque el método de herrado y su aplicación, podría resultar costoso³¹, entiendo que el beneficio que proporciona es tan relevante, al menos en el comercio, que una vez conocido éste difícilmente se podría abandonar u olvidar su aplicación. Por tanto, son poco convincentes las versiones que fundamentan la utilización sólo local de las mismas sin una difusión a pueblos vecinos ni a tiempos posteriores. Pues la bonanza de esta innovación y la evidencia de uso (en relaciones comerciales, de guerra y otros) difícilmente pasaría inadvertida la presencia de caballos herrados. Y coincido con los que para valorar el significado social que supuso la implantación de las herraduras para la agricultura, el comercio y la guerra, lo comparan en cuanto a trascendencia, con la aplicación a la industria, en otra época de nuestra historia (siglo XIX), del motor de vapor.

En cuanto a cuándo, y quiénes, propiciaron la puesta en práctica de esta innovación, pienso que los pueblos indoeuropeos que ocasionaron la decadencia del Imperio Romano, utilizaban algún tipo de herradura en sus caballerías. Especialmente cuando las condiciones ambientales resultaban desfavorables, como era el caso de la llegada de la estación de las nieves y el hielo dificulta en extremo la marcha de los cuadrúpedos. Respecto al sentir de muchos, sobre el hecho de que los celtas herraban sus caballos, mi opinión, al menos que haya una evidencia arqueológica fiable, es contraria a esta conveniencia de algunos. Desde luego que la confluencia de hechos tan significativos como la demostrada afición y conocimiento de los pueblos celtas a los caballos y su afamada destreza de manufacturación del hierro, concurren hacia una fácil y casi lógica interpretación histórica sobre que los celtas utilizaran herraduras para sus caballos. Sin embargo, parece que en el caso de que así hubiera ocurrido en algunos de los extensos territorios por donde dejaron huella, a buen seguro que se habrían tenido noticias –arqueológicas o de uso- de tal suceso. Como ha ocurrido con la herencia de otras muestras culturales de aquellos pueblos, tal es el caso del lenguaje y otras innovaciones y costumbres celtas. En este sentido, en un campo tan próximo al que tocamos -aspectos ecuestres-, nada más evidente para negar la existencia de la herradura celta, que el reconocimiento de haber heredado de ellos sus propios caballos, y para su control la “barbada de cadenilla”. Y la herradura no es una innovación menor, pues al menos desde nuestra perspectiva actual, en el caso de haber ocurrido, resulta un hecho tan relevante que a buen seguro hubiera marcado rastro en otros pueblos y en el acervo cultural de épocas posteriores. En cambio no se ha probado, ni de aquella cultura ni en culturas limítrofes o coexistentes, la presencia material de ningún tipo de herradura³².

Todo ello, me lleva a pensar que es probable que los pueblos del Norte de Europa que invadieron en oleadas sucesivas las Provincias del Imperio Romano, e incluso en los territorios marginales del propio Imperio como transporte comercial trasalpino tardorromano, sí se pudiera

31 Bien por el valor de las propias herraduras y/o por la manufacturación y aplicación de las mismas.

32 Yo mismo, puedo referir haber sufrido sobre este asunto un desengaño, pues hace algún tiempo un historiador cualificado de Extremadura me comentó que, fruto de un yacimiento analizado en su Tesis doctoral, guardaba una herradura (pequeña) hallada en una tumba celta en las proximidades de Cáceres –Cáceres el Viejo-. Justificaba su no inclusión en los resultados, por no distorsionar los objetivos de su trabajo, manteniéndolo consigo para un posterior estudio. Ante aquella perspectiva viajé a Trujillo y me fue entregada la herradura para su estudio. Resultó ser una herradura de una mano (izquierda) de una antigüedad no mayor de primeros del siglo XX, perteneciente, en mi opinión, a un asno que había contaminado aquella tumba funeraria celta.

haber utilizado algún tipo de artilugio de hierro con clavos en los cascos de sus caballos, y que según las exigencias climatológicas y/o del propio terreno, fueron avanzando progresivamente en el “arte de herrar”. Luego, franceses y alemanes proclaman la primacía de esta innovación por parte de sus antepasados. Sin embargo en mi opinión hasta la fecha, la primera referencia –arqueológica- constatada, sigue siendo la tumba de Childerico, Rey franco de finales del siglo V. Y mientras no se demuestre lo contrario, hasta la Edad Media no se generalizó, al menos en Europa, el uso de herradura con clavos.

I.3. Referencias arqueológicas, bibliográficas y plásticas de la herradura

En efecto hasta la fecha, la **primera referencia arqueológica** que nos confirma el herrado del caballo pertenece a la tumba de Childerico I, Rey merovingio de los Francos (481 d.C.), que fue hallada por el arqueólogo M. Chiflet en Tournay (1665). En el ajuar de la tumba real, se incluía su caballo³³ cuyo esqueleto mostraba estar herrado de las manos. Las herraduras de hierro eran onduladas y estaban sujetas mediante cuatro clavos en forma de clavija de violín. A pesar de lo dicho, las herraduras aceptadas, hasta la fecha, como las más antiguas, hasta la fecha, son las conservadas en el Museo de Grenoble, procedentes del lago Paladró (Francia), que tienen una cronología en torno al siglo IX d.C.. Además en la colección del Museo de “Maréchalerie” de Saumur (Francia), también se catalogan algunas herraduras datadas del siglo IX d.C..

Otras referencias de índole artística, pero en estos casos pertenecientes a épocas romanas y por tanto anteriores en el tiempo a las ya citadas, fueron consideradas temporalmente como primicias, aunque por distintos motivos fueron desestimadas como tales. Así, a) en el Museo de Avignon, existe, según Goyau (1890), un bajorrelieve de Vaison datado como del siglo II d.C., que representa a un carro tirado por dos équidos. En el mismo se observa al primero de los mulos herrado en sus manos. Sin embargo, Lefebvre des Noëttes (1931) refiere, que por el tratamiento del cabello de los personajes y los atalajes de los équidos, este bajorrelieve debe considerarse como una mediocre obra renacentista, y sobre esto también Carnat (1951) considera, tras su estudio directo, que la obra fue posteriormente rehabilitada. Además, b) Schaaffhausen (1887) reseñó como referencia a tener en cuenta la “Tésera de Domiciano”, que en el reverso de la misma se observan dos figuras, consideradas por algunos como dos herraduras y por otros como dos “C” mayúsculas o colgajos inaplicables a unas herraduras. Asimismo c) mereció la atención los relieves del sarcófago de Héctor del Museo del Louvre,

En contraposición a lo anterior otras referencias artísticas de época romana donde se representan caballos de mayor relevancia, como pueden ser los relieves de Castor y Polux, la Columna de Trajano, el Templo de Minerva, por nombrar algunos, y multitud de mosaicos y mausoleos del Imperio Romano, se muestran a los équidos con los cascos desnudos: sin protecciones soleares y por tanto carentes de herraduras.

En cuanto a la **primera referencia escrita** conocida, es la del “*Strategikón*”, perteneciente a las ordenanzas de emperador León VI de Bizancio (886-911), de finales del siglo IX d.C.. En el mismo se considera la herradura como parte del equipamiento habitual del caballo en la impedimenta del ejército. No obstante, debemos advertir que algunos dudan del “*Strategikon*” como primicia escrita, al valorar el hecho de cómo con Justiniano (527-565) en “*Anonimou Bizantiou peri Strategikes*”, se habla de placas de hierro (“siderois metalois”) para evitar los abrojos.

33 Había la costumbre de incluir en el ajuar mortuario los objetos y seres más queridos.

Winkelman (1928), cita como mención literaria más antigua la que aparece en los versos de Waltharied, poema fechado en 930 d. C., donde se puede leer “*seu saltem ferrata sonumdaret ungula equorum*”. Mas clara referencia aparece en la Gerhardi vita S. Oudalrici (cap. 29) donde se dice explícitamente que unos servidores debían herrar unos caballos de una mujer de Burgund, “*como es costumbre hacer para los viajes*”.

Rocque (1983), como dato novedoso aporta haber descubierto en un libro registro de impuestos, de la abadía de St. Gallen en la región alpina, donde se reseñan en el siglo X como asientos (asientos 3.826, y otra del 2.7.659) herraduras, como forma de pagos del impuesto al convento. También en las leyes de la ciudad de Estrasburgo, redactadas en 982, se enumera la cantidad de herraduras que el Obispo debía recibir del alcalde para sus viajes (Rocque, 1983).

En cualquier caso, queda probado en tiempos de Carlomagno el uso de herraduras en las caballerías, y está confirmada arqueológica, artística y científicamente su existencia a partir del siglo IX d.C.. A decir de muchos, su implantación fue o pudo ser casi simultánea tanto en Oriente como en Occidente.

Así pues, referencias a las herraduras con clavos aparecen en manuscritos latinos desde siglo X d.C., siendo más numerosas éstas a partir del siglo XII. Además en una crónica del tiempo de Luis el Piadoso (814- 840), se narra cómo en los campos de Aquitania los caballos pasaban tanto frío sobre el suelo helado, que nadie podía cabalgar porque los pies de los animales se dañaban (al parecer aquellos caballos estaban descalzos). Ello bien puede servir de frontera temporal entre lo cotidiano y lo innovador de este asunto.

La primera referencia árabe, reseñada por Rocque, se produjo en Persia entre el 980 y 1010 d. C.. Luego en el libro de Agricultura, publicado por Abu-Zacaria en el siglo XII en Sevilla, el Capítulo XXXII, artículo 21, lo dedica a “*Del modo de herrar las bestias y afirmarlas y endurecerles el casco*”. Entiendo se trata del primer texto de como se debe aplicar el herrado. Luego en el artículo 22, trata de “*la manera de corregir la delgadez del casco*” y en el Capítulo XXXIII, artículo 5, versa sobre “*De las enfermedades y achaque que acaecen en los pies, menudillos y cascos de los brutos, ...*”. Todo ello habla en favor del gran avance experimentado en las ciencias y en la tecnología durante el Al-Ándalus.

Plásticamente, las herraduras no tienen presencia hasta el siglo XIII, en la estatua ecuestre del Emperador Conrado II (muerto en 1252) en la Catedral de Bamberg. El caballo del Emperador está claramente herrado con herraduras de bandas onduladas.

A partir de estos datos, se considera seguro que en la Alemania del siglo X d.C., ya eran conocidas las herraduras, aunque no eran habitualmente utilizadas, sino sólo cuando era necesario para viajar³⁴. Por último interesa saber que entre los pueblos del Norte de Europa la caballería rusa no hizo uso de la herradura hasta el siglo XVII (aunque si utilizaba, desde mucho tiempo antes, puntas de hierro para el hielo) y sin embargo fueron usadas en el comercio a partir del siglo XII-XIII. Asimismo en tumbas Escandinavas del siglo VII d.C., aparecen sujeciones para el hielo, pero en ellas no se descubren herraduras.

34 Debido al estado de los caminos o por problemas en los cascos.



fig. 11. Algunas herraduras expuestas en el Museo del Hospital Clínico veterinario “Francisco Santisteban” de la Universidad de Córdoba. Fotografía de J.A. Grueso.

I.4. La Herradura

Una herradura es una lámina metálica, de forma variable que sirve para proteger el desgaste del casco de los solípedos (caballo, asno e híbridos). Su función principal es proteger el casco del impacto con superficies duras y el desgaste del roce con el terreno, y de forma secundaria, lograr una tracción adicional del équido. Existen herraduras de las manos (redondeadas) – de los miembros torácicos- preparadas especialmente para el apoyo, y herraduras de los pies (ovaladas) –de los miembros pelvianos- adaptadas para la impulsión, y entre ellas se pueden a su vez identificar las que son del lado derecho o izquierdo.

Las primeras herraduras eran pequeñas (9,6 cm y 1,6 de ancho), largas, estrechas y onduladas; con claveras amplias (anchas y oblongadas) para dejar pasar los clavos. Sus bordes externos eran ondulados y los espolones pronunciados; los clavos, tenían cabeza de clavija de violín y de espiga corta gruesa y cuadrangular. Los bordes ondulados de las superficies externas de las herraduras, se deben en gran medida a la ligereza de las mismas -90-120gr, de peso, y no excedía la tabla de 16mm, y 5mm los clavos-, al utilizar escaso material que permitía aprovechar su ductibilidad, consiguiendo así una mayor ligereza en el trabajo.

La ondulación de aquellas antiguas herraduras, no se sabe si se debía a un hecho casual, a una acción premeditada para ahorrar material o reducir peso, a las características del material de la época, o al descuido del trabajo³⁵. En cualquier caso se herraba muy somero, se abarcaba con el clavo poca tapa y el sobrante del mismo no se cortaba, simplemente se doblaba sobre el casco. Otro hecho a valorar se infiere de la rudeza en su manufacturación, pues en la mayoría de los casos primaba la rapidez en la confección y/o implantación de las mismas.

También se han encontrado otras herraduras, más anchas de tabla³⁶, con cinco o seis claveras³⁷ cuadradas, y con ramplones. Y otras con claveras circulares y callos doblados hacia la cara superior (como las vizcaínas), e incluso algunas de ellas aparecen ranuradas (como las herraduras inglesas³⁸) para alojar a los clavos. Es probable que inicialmente sólo se herraran al équido de las manos y se utilizaran sólo medias herraduras, bien para el hielo o por su más fácil aplicación, y parece que tan sólo se herraban los caballos de los personajes y los destinados al comercio.

En oriente, las herraduras solían tener formas de placas semicirculares (turcas o árabes). Y en occidente, en media luna o $\frac{3}{4}$ de luna. En época carolíngia (siglo VIII), las herraduras, eran de bordes ondulados y agujeros alargados. En plena Edad Media, las herraduras fueron mucho más gruesas, solían ser más anchas de tabla que de callos, casi siempre dotadas de una pestaña muy grande aunque imperfecta y con callos doblados hacia la cara superior³⁹; las claveras rectangulares (seis) estampadas cerca del exterior, la cabeza de los clavos cuboides y la espiga aplanada con cuello voluminoso.

Aunque la morfología de las herraduras puede ayudar a su datación, y hubo un intento de realizar una identificación cronológica por su tipología, definitivamente se ha desistido establecer esta catalogación cronológica por el tipo de herraduras.

35 Un herrador, tarda dos o tres horas en fabricar (en fragua) y colocar las herraduras de un caballo. Para ello se requiere además casi 7Kg de carbón y más de 2 kg de hierro. A partir de la mitad del siglo XIX se generalizó el uso de las herraduras producidas mecánicamente.

36 Distancia de la herradura entre los dos bordes, el externo que forma el contorno exterior de la herradura y el interno cuya parte central se llama bóveda.

37 Aberturas en el espesor del hierro y destinadas a alojar la cabeza del calvo.

38 Herradura de asiento (Jame Clark, 1782), el espesor y la anchura de la tabla son uniformes en toda la herradura excepto en los callos, y son forjadas, ajustadas y ranuradas.

39 Según Gª e Izcarra, doblados como se hacen en las herraduras “vizcaínas”, para proteger a los pulpejos del pie.



fig. 12. Algunas herraduras expuestas en el Museo del Hospital Clínico veterinario “Francisco Santisteban” de la Universidad de Córdoba . Fotografía de J.A. Grueso.

Según Abu Zacaria en su libro publicado en Sevilla en el siglo XII, siguiendo los consejos de Aen-Abi-Hazami, autor anterior a él cuyo libro ha desaparecido, sobre la herradura y su implantación refiere, entre otras, lo siguiente: *“Muy provechoso es que haya cuatro clavos a cada lado de la herradura; pero siendo tres, dan más gentiliza y más igualdad a las manos.... Guárdate de herrar sin diligente destreza,... Los clavos no han de ser gruesos, sino delgados, a manera de agujas por ser más ligeros y más sanos;... Conviene que el clavo esté inclinado hacia el lado de afuera,...”*.

Es indudable que el herrado⁴⁰ tuvo gran importancia en la alta Edad Media, al menos en Europa, como se deduce del hecho de aparecer en algunos cantos y canciones, y en códigos⁴¹ de la época; en obras de tácticas militares, de agricultura y en documentos históricos⁴². En la época del feudalismo la herradura se generalizó de modo extraordinario, dado que sin ellas no se hubiese podido utilizar el caballo “de guerra”. A partir del siglo XIV, dado el gran tamaño de los caballos utilizados y el excesivo sobrepeso de la armadura y armamento del jinete, se usaban herraduras grandes y pesadas (hasta de 1kg de peso). Estas aún eran onduladas, anchas de tablas y hombros, y callos gruesos y lisos, o doblados formando grandes ramplones para garantizar la seguridad de la marcha. Pues la gran corpulencia del propio caballo, su revestimiento, y el sobrepeso ocasionado por las grandes armaduras y armamento del jinete, habrían sido suficientes para producir en poco tiempo el deterioro de sus cascos, ocasionándole, de no estar protegidos por estas bandas metálicas, una efímera vida.

En la Edad Moderna, la herradura y el herrado siguieron teniendo gran importancia. La guerra, el comercio y la agricultura dependían casi por entero de las caballerías y no se entendía a éstas sin herraduras. Además el progreso en la manufacturación del hierro sustentada en la Edad Media, siguió operándose a partir del siglo XVI y el cuidado del caballo también alcanzó el más alto grado de cualificación. Fruto de este contexto se produjo una mayor atención a los cascos del caballo y según las exigencias funcionales o de trabajo, una diversificación en la morfología de las herraduras. Además dado el elevado grado de especialización de los profesionales, especialmente por parte de albéitares y mariscales, se abordaron desde el herrado correcciones en aplomos y lesiones de los miembros del caballo: herraduras terapéuticas.

Así pues, fruto de esta dispersión de servicios, se diversifica la morfología de las herraduras, variando éstas según su forja, su morfología y de la moda de uso y profesionales más cualificados de cada época. Así en los siglos XVI y XVII la influencia europea la ejercieron los afamados albéitares españoles, entre ellos cabe destacar a Vinuesa (1546), López Zamora (1571), Calvo (1587) y de la Reyna (1603), quienes además de dejar escrito sus pareceres, tuvieron gran ascendencia como protoalbéitares⁴³ (albéitares examinadores) en los reinos de España. A partir del siglo XVIII el progreso científico se trasladó a Francia y algo después también a Inglaterra. En ambos estados se fraguaron las herraduras y herrado de la época moderna. Como artífices principales de estas tendencias destacaron principalmente Lebessie de Solleysel (1664), Lafosse (1754) y Bourgelat (1771) en Francia, y Osmer (1766), Clark (1782) y Coleman (1798), en Inglaterra.

Fruto de estas inquietudes se implantaron nuevos métodos de herrar y se utilizaron herraduras diferentes. Así en Francia, Lafosse en su obra “*Novelle manière pratique de ferrer le chevaux de selle et carrosse*” (1754), denuncia entre otros, el excesivo peso de las herraduras, con callos muy gruesos y ramplones grandísimos y desiguales, además aconseja entre otras lo siguiente: “*sobre la necesidad que el casco apoye en el terreno al mayor grado posible (lo cual conduce como inútiles e incluso perjudiciales, a las herraduras que protegen a los talones y ranillas, pues según él dichas*

40 En la manufactura del hierro, está aconsejado utilizar para lo que nos ocupa las palabras herrado y herradero, diferenciándolas así con las de herraje y herrería, que se relacionan con la artesanía del hierro para otros menesteres.

41 En la denominada “tregua de Dios”, proclamada en 1031 en los estados de Borgoña, se dice: “*No acometeré ni a clérigo ni a religioso desarmado, ni a aquellos que le acompañen sin armas; no me apoderaré del buey, de la vaca, de la cabra, de la oveja, del asno, de la burra ni de sus cargas, respetaré igualmente a las aves como al gallo y la gallina, al menos mientras no las necesite para mis gavilanes y en este caso abonaré dos dinero.; no quitaré la yegua no herrada ni el potro sin domar*”.

42 Según documentos de la invasión de Inglaterra por Guillermo el Conquistador el año 1066, el herrado tenía grandísima importancia en los ejércitos, y los que los ejecutaban eran colmados de beneficios.

43 Nombrados por primera vez por Isabel y Fernando (dos), y que mantuvieron los Austrias (tres o cuatro) y primeros Borbones (hasta Isabel II). El protoalbéitar, se dedicaba a examinar y expender los títulos de albéitares y herradores. por todos los Reinos de España,

regiones se conservan por sí mismas sin necesidad de protección), y propone no rebajar la palma ni la ranilla al preparar el casco; dejar el pie, después de herrado que la ranilla y los talones apoyen el suelo, y usar tres clases de herraduras: de media luna, de semicírculo ordinario o de semicírculo enclavado”. Por su parte Clarke⁴⁴, tras resaltar la elasticidad del casco⁴⁵, fue el inventor de la herradura de asiento. Para concluir, me parece oportuno reseñar las siguientes cualidades que refiere Moorcroft (1800)⁴⁶ que deben primar en la herradura: “Ser bastante fuerte para que dure el tiempo necesario; ofrecer a la tapa buena superficie de apoyo; amoldarse a la conformación natural del casco; no comprimir la palma ni oponer obstáculo alguno a las funciones del pie”.

Con todas estas iniciativas científicas, tecnológicas y de uso, los distintos tipos de herraduras han proliferado tanto que se ha hecho necesario agruparlas por prototipos e incluso asignarle nominación a algunas de ellas. Sin duda la clasificación más primaria es la que se fundamenta en el tipo de uso para las que están dirigidas, es decir como herraduras higiénicas (protectoras), terapéuticas (correctoras) y quirúrgicas (curativas). Además, no es de extrañar que dependiendo de su morfología, de sus características e incluso de su procedencia, se hiciera distinción⁴⁷ entre herraduras “turcas”, “árabes” “francesas”, “inglesas”, “alemanas” o “rusas”, u otras más localizadas como las herraduras “marroquíes”, “vizcaínas” o “florentinas”. Otras deben su nombre o se adjetivan dependiendo de algún aspecto morfológico llamativo: “con ramplones”; con “grapas” o “pestañas” (en lumbres o ramas), “ranuradas”, “truncadas” (de lumbres u otras partes), articuladas, en “boca de cántaro o de plancha” de “huevo”; e incluso algunas se les asigne el nombre del autor que las impuso y generó: Charlier (francesa periplantar), Delperier (subplantar), Coleman (inglesa), Flemming (de caza) o Hackney (de tiro ligero de lujo) y otras.

En cualquier caso, en el momento de elegir el herrado para un équido, éste dependerá del trabajo para el que se le destina. Su iniciación en el herrado debe realizarse de un modo progresivo y sistemático, utilizando como primeras unas herraduras potreras. Luego, según los servicios a desempeñar de silla, de deporte o de tiro, se elegirán para cada caso las herraduras más apropiadas. Así, para el **caballo de silla** se prefieren herraduras ligeras, de poca anchura de tablas, que favorezca los movimientos de los miembros en la locomoción, sin ocasionar mucho gasto de energía; para este menester, las herraduras francesas o las inglesas (ranuradas) resultan las más apropiadas. Para **la caza**, se recomiendan herraduras cortas para evitar alcances, anchas de tablas y puntas de callos redondeados o biselados; en los pies se pueden incorporar ramplones que eviten resbalones y faciliten la impulsión con vistas a salvar obstáculos; para este cometido son apropiadas las herraduras Flemming. En el **caballo de deporte**, en general, se pide que las herraduras sean duras y a la par livianas, bien ajustadas (casi siempre con ocho clavos), que tengan la forma exacta del casco, que respete el aplomo o mejor dispuestas paralelamente a la cara solear de la falange distal⁴⁸ para su mejor apoyo, y ranuradas para alojar a los clavos. Para el **caballo de carreras** en pista lisa, se utilizan herraduras ultraligeras de materiales de duroaluminio (bronce-aluminio) o aceros especiales que pueden pesar entre 40-50gr⁴⁹, y 130-170 gr las de entrenamiento; como ya se ha apuntado deben tener la forma exacta del casco, dejando la palma y ranilla al descubierto; además para evitar alcances y desherrado en la carrera las herraduras se dejan un poco cortas y las puntas de los callos redondeados y biselados. El herrado del caballo

44 Clarke, J. (1782) “Observaciones sobre el herrado del caballo”

45 Eugenio Manzananas, albéitar toledano de finales del siglo XVI, define la elasticidad como “cuando el caballo levanta la mano el casco encoge, y cuando la sienta se extiende”. En G^a e Izcarra (1900).

46 Recogido en G^a e Izcarra (1900).

47 Isabel Mencía (2012), catalogó, como trabajo de Tesis doctoral, la colección de herraduras del Museo Veterinario Complutense.

48 Cuando la competición es muy exigente, puede estar indicado colocar las herraduras con la ayuda de rayos X.

49 Se suelen poner la noche anterior o unas horas antes, según el hipódromo.

de carreras **de obstáculos** (120-135gr) debe ser sólido y que tenga el apoyo seguro, para ello se utilizan herraduras ranuradas, con bastantes claveras y con pestañas, y dotadas de pequeños ramplones en los pies para evitar resbalones. Por su parte en **trotones** interesa el equilibrio y sincronización de la marcha. Y en deportes de riesgo –**polo, salto y completo**- además de un herrado truncado y seguro se recomienda el uso de protectores en articulaciones (de rodilla, menudillo), vendajes de metacarpianos e incluso un protector de la tapa. Por último en el tiro – en **el enganche**- debe primar la fijeza de los pies, suelen utilizarse herraduras anchas de tabla sobre todo en las lumbres, y con ramplones sobre los callos externos de los pies, así como fijeza de las herraduras de estos para evitar que se vean damnificados en paradas bruscas, vueltas o en las bajadas de las cuestas.

Las herraduras suelen ser de **hierro forjado**, realizadas, primero, directamente en fragua, y a partir de mediados del siglo XIX, fabricadas (mecánicamente) mediante maquinarias apropiadas. Las herraduras prefabricadas son en su mayoría de hierro forjado, cromado o acerado⁵⁰, y para elaboración de los clavos se utiliza un hierro más dulce⁵¹. Las herraduras de hierro forjado, ofrecen un tamaño y grosor muy variables, y su peso varía entre unos pocos gramos (65-90 gr)⁵² a otras que sobrepasan el Kg (1.285 gr)⁵³, aunque las más convencionales pesan entre 300 y 500 gr.

En la actualidad además de las herraduras de hierro forjado, se utilizan también de otros materiales, como las de **aleaciones de aluminio**, que aunque resultan mucho más costosas ofrecen la ventajas de un menor peso, mejor agarre a suelos duros y absorben más cantidad de vibraciones. El **titanio**, magnifica todos estos aspectos de ligereza y resistencia, pero el precio también resulta superlativo. Los **materiales plásticos** (polimetilmetacrilatos y poliuretánicos) son de poco peso y amortiguan bien, aunque duran muy poco y son difíciles de ajustar o se hacen mediante pegamentos⁵⁴. Las herraduras de **gomas o caucho**, proporcionan una gran adherencia⁵⁵ y dada su capacidad de absorción y amortiguación y el imperceptible daño que ocasiona en pavimentos delicados, resultan las más utilizadas en ciudad, de modo especial por la policía montada.

Así pues, el sonido natural durante la marcha de címbalo que proponía Simón el Ateniense⁵⁶ para percibir la bondad de los cascos del caballo, a partir de la Baja Edad Media se amplifica por el choque violento de la herradura de hierro con el suelo pavimentado. No es de extrañar que desde entonces hiciera fortuna la frase de “echar a los pies de los caballos” para referirse a algún hecho doloso de maldad humana.

50 Con un 0.2 a 1.7 % de carbono. En la actualidad es el más utilizado en la fabricación de herraduras.

51 Utilizado para la fabricación de los clavos, al poseer la suficiente rigidez para penetrar en la pared del casco y la ductibilidad necesaria para poderlo doblar sin que se rompa.

52 Herraduras inglesas de carreras.

53 Herraduras para caballos pesados de tiro, u otras ortopédicas de boca de cántaro con traviesa.

54 Este es el caso de las herraduras “easy-glu” y “race-glu”, que se adhieren sin clavos.

55 Al principio esta adherencia resulta excesiva, por ello es aconsejable acostumbrar previamente al caballo para su uso.

56 Citado por Jenofonte, 2006.

I.5. El Herrador

La profesión de herrador y el herrado de las caballerías siempre ha sido una profesión digna, laboriosa y respetada. De hecho el buen funcionamiento de los équidos y la vida –edad útil de trabajo- de los mismos, dependen por entero de sus aplomos y de su herrado. Es más, en el siglo XIX y hasta mediados del siglo XX⁵⁷, el herradero era uno de los negocios más florecientes de cada localidad.

El herrado del équido, desde su invención ha supuesto un gran avance para la tracción y uso de las caballerías. Para su atención han existido profesionales y por tanto profesiones que se dedicaron por entero a esta actividad. Los Reyes de la dinastía merovingia y más aún Carlomagno y sus sucesores, imitados a su vez por sus grandes feudatarios, fijaron mucho la atención en la cría y mejora del caballo, y tenían a sus servicios a los mejores **mariscales**⁵⁸ y **herradores**. Prácticamente todos los caballeros⁵⁹ sabían poner herraduras a sus caballos. Y se contemplaba como un privilegio el hecho de no poder prender sin el permiso del señor: al escolar que tuviera tonsura; *al herrero en posesión de una fragua*, o al poeta que hubiera hecho alguna canción⁶⁰.

En la península Ibérica, durante buena parte de la Edad Media, convivieron el **herrador** o “ferrador” de los Reinos Cristianos con el **albéitar** del Al-Ándalus. Especialmente los segundos, que gozaban de una mejor formación y con más conocimientos, intervinieron a ambos lados de la frontera. La formación tanto de albéitares como herradores, se hacía mediante aprendizaje en pupilaje, al amparo de profesionales cualificados. Como garantía de la competencia lograda en el oficio, tal como aparece reflejada en el Fuero Real de Alfonso X (1255), se exigía al menos a los primeros herradores, un examen de cualificación. Prueba de estos hechos, puede valer la referencia de 1298 recogida en las Ordenanzas de Gremios de albéitares y herradores de Valencia, donde se detalla que las prácticas requeridas para examen de herrador eran: forja y herrado de solípedos y conocimientos anatómicos, fisiológicos y patológicos del casco.

Con posterioridad mediante la Pragmática publicada en 1500 por orden de Isabel y Fernando, con el propósito de vigilar estos exámenes y evitar abusos, se anuló la validez de los requisitos que contemplaban las ordenanzas gremiales, reservándose su juzgamiento sólo a los albéitares examinadores: “**protoalbéitares**”, de nombramiento Real. A partir de entonces, al menos en la Península Ibérica, tanto los albéitares como los herradores, para poner tienda dependían del examen que estos protoalbéitares realizaban por todos los Reinos de España. Los albéitares examinadores eran elegidos entre los más cualificados que trabajaban en las caballerizas Reales. Y muchos de ellos, aprovechando su situación profesional privilegiada, editaron libros -Vinuesa (1546), López de Zamora (1571), Calvo (1587), de la Reyna (1603), Ramírez (1629), Arredondo (1677) y G^a Conde (1685) entre otros- sobre albeitería o del arte de herrar. Estos textos, además de plasmar sus conocimientos como reconocidos profesionales, servían como guía para el examen de los aspirantes a profesionales.

Precisamente, sobre la práctica del herrado, García e Izcará (1900) resalta unos versos del albéitar del siglo XVI Ramón Llorente, que dicen así: “*Y para se evitar rozaduras/ pertenece que*

57 Piénsese en la gran cantidad de caballos o mulos que trabajaban en la agricultura, o se encargaban del transporte (tranvía o carruajes) en ciudades como New York o París.

58 El nombre de mariscal, fue conservado para el oficial o caballero mayor. Al parecer él no herraba, sino que vigilaba y dirigía a los herradores.

59 Solleysel, 1664, según G^a e Izcará (1900). “*se ha visto a Reyes que sabían forjar herraduras, y la mayoría de las personas distinguidas, durante el feudalismo, sabían por lo menos clavarlas, para en caso de necesidad herrar ellos mismos á sus caballos*”.

60 En códigos y leyes de Gran Bretaña, anteriores a la denominación sajona, se hace mención a tres artes: la escolástica, la forja y la poesía.

justo sea el herrado/ y los clavos con poca robladura/ bien cubiertas, y el casco sea quitado/ de las partes de afuera, y herraduras/ gordas de adentro, y clavos á este lado/ altos en la cabeza, y de manera/ que excedan los del lado de hacia fuera”.

D.^a Doña María Muñoz y Ruiz. Hizo el depósito para A. y H. en
 Do. Setiembre. Se suscitó el expediente en 15. Octubre. por orden de Do. de No-
 viembre se examinó y aprobó en 18. Diciembre: secretario de Oplego, Jefe de Cor-
 doba. edad 24 años: estatura buena, ojo inclinado: pelo castaño: color bronceado.
 Agustín Villar

Acta de revalida del Profesor Veterinario de 2.^a 113
 clase D. Miguel Carmona y Cantos
 En la Ciudad de Córdoba treinta de Setiembre de
 mil ochocientos setenta, reunidos en la sala de exa-
 men de la Escuela Especial de Veterinaria de la misma
 los Sr. que abajo firman, los cuales formaron el ju-
 rado de examen, se procedió al de revalida de Veteri-
 nario de segunda clase de D. Miguel Carmona y
 Cantos, el cual ha probado en esta Escuela en la bu-
 squeda oficial el primer año, y el segundo, tercero y
 cuarto en la libre, según esta procedido en los orde-
 nes vigentes, y habiendo sido examinado teórico y
 prácticamente de todas las asignaturas, obtuvo por
 unanimidad la Censura de "Aprobado" de que cer-
 tifico - Vocal Presidente: Agustín Villar - Vocal
 Leva de Castro - Vocal Secretario: Carlos Hernandez
 José Martín y Pérez

fig. 13a. y 13b. Párrafos tomados del libro de Actas de la Facultad de Veterinaria de Córdoba (creado en 1848). En a) se asienta el abono de examen para Albeitar y Herrador de un titulado; en b) el acta de examen de revalida de un profesor veterinario de 2ª clase (Plan de estudios 1871).

Desde mediados del siglo XVI las inquietudes ecuestres surgieron desde ciencia renacentista y picaderos italianos –Carlo Ruini: *Dell Anatomia et dell infirmita del cavallo*-. Y a partir del siglo XVIII la influencia europea se trasvasaron a las “caballerizas” y “picaderos” franceses, cuya gran preocupación por el caballo les llevó a instaurar un modo diferente de herrado, y fabricar la herradura francesa⁶¹, que dada su preponderancia política y social de la Francia del Rey Sol, se impusieron con rapidez al resto de las cortes europeas.

En este contexto, Lebessie de Solleysell (1664) decía que para herrar bien deben observarse las siguientes reglas: *Dejar los talones altos en las manos y distribuir las claveras repartidas por las ramas; no tocar la ranilla, ni ahodar los candados, ni rebajar mucho la palma, á fin de prevenir el estrechamiento del casco; emplear clavos de espiga delgada; usar herraduras lo mas ligeras posible, en relación con la alzada del caballo y lo que desgaste; que los callos terminen en la extremidad de los talones, y que el contorno de la herradura sea igual al casco en las lumbres, hombros y cuartas partes, y un poco mas ancho en los talones”.*

Como artífices principales de estas tendencias en Francia, destacaron Lafosse (1754), y Bourgelat (1771). Ambos entraron en una guerra competencial, que les llevó a abrir escuelas profesionales de formación, que generaron las dos fundadas por Bourgelat de Lyon (1761) y Alfort (1765), en las dos primeras **Escuelas de Veterinaria de Europa**. Fruto de este novedoso modo de aprendizaje y siguiendo las directrices de Bourgelat, se crearon sucesivamente en Europa otras escuelas, tales como la de Viena (1768), Turín (1769), Copenhague (1773), Hannover (1778) y otras.

En Inglaterra, los conocimientos y buen criterio del Duque de Newcastle, la selección y cría del caballo Pura Sangre Inglés, sus avances tecnológicos y las aportaciones de Clark (1782) y Coleman (1798), entre otros, llevaron a fraguar las herraduras y el herrado de la época moderna. En todo ello tuvo mucho que ver la importancia dada por ellos a la “elasticidad” del casco, así como las exigencias de alto rendimiento al caballo por su afición a la competición deportiva (especialmente a las carreras).

Para ello fabricaron unas herraduras (herraduras inglesas) duras y ligeras, ranuradas en hombros y ramas, y callos redondeados y biselados, dejando libres para su normal funcionamiento a la ranilla y los talones. La herradura inglesa, también considerada como herradura de asiento, se adapta con exactitud a la forma del casco y queda bien ajustada mediante una justura⁶² biselada. El herrador inglés, incluso se impuso un modo diferente de sostener al caballo durante el herrado, para ello sostiene por sí mismo el miembro de animal, mientras lo trabaja, sin que nadie le ayude y utiliza para la operación un mandil de cuero abierto.

Para terminar, señalar que en la Península Ibérica con la creación de la Escuela de Veterinaria de Madrid (1792), convivieron veterinarios, albéitares y herradores hasta mediados del siglo XIX. Sin embargo, con la creación de las llamadas Escuelas Subalternas de Veterinaria de Córdoba (1847), Zaragoza (1848) y León (1852), se suspendieron definitivamente los exámenes del protoalbeitarato⁶³, y el **veterinario** egresado de las Escuelas de Veterinaria sustituyó al albéitar, y el herrador quedó bajo su tutela. No obstante, éstas profesiones resultaron fundamentales en el cuidado y manejo del caballo, y tuvieron una especial dedicación al cuidado del extremo de sus miembros. Pues como dicen los ingleses, “*not foot, not horse*”, y también aquí se hace válido

61 Son de tabla ancha y un poco mayor que el casco, suelen llevar ramplones en los pies y se pone siempre a fuego.

62 Es un biselado de la cara superior de la herradura en la bóveda del casco que se hace para evitar el aplastamiento de la tapa en la lumbrera.

63 El 19 de Agosto de 1847 la Reina (Regente) M^a Cristina, decretó la suspensión de títulos por parte del protoalbeitarato, encomendando la regulación de esta cualificación a las Escuelas de Veterinaria.

el dicho castellano, *por un clavo se perdió una herradura, por una herradura se perdió un caballo, por el caballo un caballero y por un caballero un reino.*

Referencias bibliográficas

- Abad Gavín M. (1998). Introducción a la historia del arte de herrar. *Rev. Medicina Veterinaria*, 15, nº1.
- Abu Zacaria Iahia. (1988). *Libro de agricultura*. Traducido por Josef A. Baqueri en 1802. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.
- Agüera, E. (2008). “*Domesticación y origen de la doma y manejo del caballo*”. Lección inaugural, Curso Académico 2008-2009 de la Universidad de Córdoba. Universidad de Córdoba.
- Agüera, E. (2014). “*La domesticación del caballo e Historia de los arneses y útiles de manejo*”. Ed. Diputación de Córdoba. Córdoba.
- Agüera, E. y J. Sandoval. (1999). *Anatomía aplicada del caballo*. Harcourt Brace. Madrid.
- Aguilera y Gamboa, E. (1916). *Las necrópolis ibéricas*. Madrid.
- Arredondo, M. (1677). *Obras de Albeyteria. 1ª, 2ª y 3ª partes*. Ed. Antonio González de Reyes. Madrid.
- Álvarez Rico, M.G. (2006). *La cuestión de la herradura en la antigüedad*. En Quesada, F. y M. Zamora. (2003). *El caballo en la antigua Iberia. Estudio sobre los équidos en la edad del hierro*. UAM, Ed. Madrid.
- Ávila, I., J.Mª Santisteban, R. Villamandos e I. Ruiz. (1998). *El Caballo protagonista en la Historia y en la Medicina Veterinaria*. UCO y Obra Social Cajasur. Córdoba.
- Back, W. and P. Frederik. (2013). The role of the hoof and shoeing. En, *Equine locomotion*. 2ªed. Saunder Elsevier. Edinburgh y otras.
- Bourgelat, Cl. (1804). *Essai theorique et pratique sur la ferrure. A l' usage des Éléves des École Royales Vétérinaires*. Madame Huzard. Paris.
- Cabrera E. y C. Segura. (1987). *Historia de la Edad Media II. Oriente*. Ed. Alhambra. S.A. Madrid.
- Calvo F. (1675). *Libro de Albeyteria*. Ed. Andrés Gª de la Iglesia. Madrid.
- Castan, A. (1858). Les tomballes celtiques du massif d'Alaise. *Revue d'Archéologie*. Paris Aleleux Ed. (558-612).
- Carnat, G. (1851). *Le fer á cheval á travers l'Histoire et l'Archéologie*. Ed. Spés. Lausanne.
- Dark, W. (1990). Hufelsen entdeckt in, auf und über der römischen Strasse in Oberwinterthur (Vitudurum). En Beitrag zur Geschichte des Hufeisens, *Bayerische Vorgeschichtsbätte*, 56, (192-237).
- García-Alfonso, C. y F. Pérez. (1983). *Podología Veterinaria*. Ed. Científico-médica. Madrid-México.
- García Conde P. (1734). *Verdadera Albeyteria*. Ed. Joseph Giralt. Barcelona.
- García Izcara, D. (1900). *Tratado teórico y práctico de Arte de herrar*. Establecimiento tipográfico Fortanet. Madrid.
- García Izcara, D. y J. López Flores. (1913). *Tratado teórico y práctico de Arte de herrar, 2ª y 3ª parte*. Imprenta y Librería Nicolás Moya. Madrid.
- Goyau, L. (1890). *Traité pratique de Maréchalerie*. J.B. Bailliere et fils. Paris.

- Hell, M. (1973). Keltische Hufeisen aus dem Pinzgau, Salzburg. *Archäologia Austriaca*, 7 (25-29).
- Hyland, A. (1990). *Equus: the Horse in the Roman World*. Yale University Press. New Haven and London.
- Karnitsch, P. (1972). *Die Römischen Kastelle von Lentia*. Vol. I y II. Linz.
- Lafuente, J. G. y Y. P. Vela. (2011). *La Veterinaria a través de los tiempos*. Servet ed. Zaragoza.
- Lauson, A.K. (1978) Studien zum Römischen Pferdegeschirr. *Jarbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz*, 25 (131-172).
- Labessie de Solleysel, J. (1664). *Parfait Marechal*. Paris.
- Lefebvre des Noëttes. C. (1931) *L'Attelage. Le cheval de selle à Travers les âges*. Ed. A. Picard. Paris.
- Leyrat, J. F. (1979). *Contribution a l'étude de la ferrure du cheval de sport. La semelle Aletrux*. Thèse Doctorat. Faculté de Médecine de C' rteil. Pars.
- López de Zamora P. (1571). *Libro de Alberyteria*. Ed. Thomas Porrallis de Saboya (fascimil). Pamplona.
- Mandera, H.-E. (1956). Sind die Hufeisen von der Saalburg römisch?. *Saalburg-Jahrbuch*, XV, (29-37).
- Mecía I. V. (2012). *La colección de herraduras del Museo Veterinario Complutense: estudio, clasificación y catalogación*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- Mégnin, P. (1867). *La maréchalerie française. Son histoire depuis son origine jusqu'à nos jours*. Paris.
- Motyková, K. (1994). Contributiude on à la question de l'origine du fer á cheval. *Etudes Celtiques*, XXX, (149-164).
- Montó y Roca S. (1742). *Sanidad del caballo*. Ed. Joseph Estevan Dolz. Valencia.
- Muller, W. (1962). Römische Hufeisein un die Varusschlacht. *Forschung und Fortschritte*, 36, (375-378).
- Palop, P. (1983). Una hiposandalia o solea ferrea de Clunia. *Homenaje al Prof. Martina Almagro, Vol III*, (375-378) Madrid.
- Paulsen, R. (1930). "Die Fundgegenstände aus dem Lager Cáceres". *Archäologischen Anzeiger Beiblatt zum Jahrbuch des Archäologischen Instituts* (págs. 58-87).
- Peuch, F. et X. Lesbre. (1896). *Précis du pied du cheval et de sa ferrure*. En, Quesada, F. y M. Zamora. (2003). *El caballo en la antigua Iberia. Estudio sobre los équidos en la edad del hierro*. UAM, Ed. Madrid.
- De la Reyna, F. (1603). *Libro de Albeyteria*. Ed. Juan Gracián. Alcalá.
- Riber C. (2014). Notas personales de sus documentos: "Avances en el herrado del caballo de deporte", y "Los nuevos materiales en el herrado".
- de la Rocque de Sévérac, M. (1983). Contribution a l'étude de l'origine de la ferrure à clous du cheval. *Bulletin archéologique du C.H.T.S.*, 16^a, París (7-57).
- Santisteban, F. G. (1995). *Evolución histórica de la Podología del caballo y el Arte de herrar*. En, Al-andalus y el caballo. Lunwerg Editores S.A.. Barcelona.
- Sanz Egaña, C. (1940). *Historia de la Veterinaria Española*. Ed. Espasa Calpe. Madrid.

Schaaffhausen, G. (1887). Hatten die Römer Hufeisen für ihre und Maultiere?. *Jahrbuch des Vereins von Altertumsfragen im Rh.*, 84. (28-42).

Thomas, Ch. (1992). *Hierre Usted mismo su caballo*. Darley, S.A.. Barcelona.

Tschumi, O. (1948). Beitrage zur Sildlungsgescgichte des Kantons Bern. *Jahburch des Bernischen Historischen Museums in Bern*, XXVIII, (22-38).

Ward, G. (1941). The Iron Age Horseshoe and its Deivatives. *The Antiquaries Journal*, 21 (9-27).

Winkelmann, F. (1928) Über das Hufeisen. *Germania* 12. (135-136).

Colección Biblioteca ecuestre

Serie: La Domesticación del Caballo e Historia de los Arneses y Útiles de Manejo, 6



UCOPress
Editorial Universidad
de Córdoba