

Los miembros del equino

Importancia de la buena conformación

Hugo Funtanillas – Médico veterinario

Introducción

Aplomos, es un tema, sobre el que, no solo hay abundante información en obras de distinta naturaleza relacionadas con la hipología y podología general, sino que, puede decirse que en general no hay discrepancias o aspectos controvertidos respecto de su forma de descripción en cuanto a líneas convencionales para el examen. Por lo tanto, eso no será descrito aquí porque, además de existir mucha bibliografía al respecto, no es la finalidad de este artículo. Solo podrían considerarse, algunas diferencias raciales o de aptitud.

Digamos también, que los conceptos que serán vertidos, son igualmente aplicados al mular, considerando sus funciones y los terrenos en que se aun desempeña en muchos lugares de nuestro territorio, más el uso operacional militar.

Pero a su vez, ha faltado siempre mayor atención al desarrollo o exposición de las connotaciones físicas y biomecánicas derivadas de la mala conformación. Esto parece haberse agudizado en las últimas décadas, producto de la [indeseable] compresión de contenidos de los programas de materias y los tiempos de aula. En consecuencia, quedan sin exponer, aspectos que tienen tanta importancia como la forma de descripción y que el alumno no encontrará fuera del aula, ese enfoque de detalle. Por ello, es importante abordar el tema, poniendo énfasis en el aspecto funcional.

Por lo tanto, desde el punto de vista de su enseñanza, debería centrarse mayor atención en:

a) **Las condiciones básicas necesarias para la evaluación**, como son: pisos adecuados, luz adecuada, posición correcta del equino, posición y paciencia del evaluador, tiempo asignado al examen y por último la metodología de examen.



Fig. 1: Lugar apto para examen de los aplomos.

Por sencillo que parezca, no es tema menor, ya que la experiencia diaria muestra que pueden hacerse evaluaciones incorrectas cuando no se contemplan aspectos como los señalados anteriormente, arribando por lo tanto, a conclusiones también incorrectas. Por ejemplo: de un examen de aplomos practicado en un corral reducido, con la presencia de otros caballos, polvo, poca luz natural y de prisa, no puede esperarse un juicio valedero.

Tampoco puede hacerse una evaluación correcta dentro de un box o desde la puerta del mismo. De esto puede deducirse que todos esos temas, son tan importantes como las líneas en sí mismas. La correcta conjunción de las variables, redundará en un dictamen final con menor margen de error.

b) Poner énfasis en las **connotaciones biomecánicas o patológicas** de las distintas desviaciones de los miembros a fin de inferir posibles afecciones o deducir la causa de afecciones presentes. Ello será expuesto en un próximo artículo.

¿Qué son los aplomos?

Aunque en sentido estricto, “aplomo” es “verticalidad”, (en alusión a la “plomada”) el concepto es más amplio en nuestro caso, por abarcar la **correcta conformación de los miembros**.



Fig. 2: Miembros bien conformados y armonía de conjunto.

Entonces, desde lo semántico, resulta redundante la expresión tan usada desde siempre, cuando se dice **buenos aplomos** o **aplomos correctos**, ya que la calidad de “correcto”, está en la definición de aplomo. En consecuencia, la expresión “aplomos defectuosos”, configuraría un oxímoron, siendo quizás más adecuado, miembros desaplomados o mal conformados. La ateleología, estudia los defectos de dirección de los miembros (dedo incluido).

Las que siguen, son algunas formas de expresar el significado del vocablo “aplomo” aplicado a los miembros:

1. Dirección que deben seguir los miembros considerados en su totalidad y en sus regiones en particular, para que el cuerpo sea soportado de manera más sólida y los movimientos se realicen de manera más favorable.
2. Dirección que tienen los miembros bajo el tronco, considerados en la estación y en la marcha.
3. Dirección que sigue el eje de los miembros en relación al plano medio del cuerpo y al suelo.
4. Relación de los radios óseos con la horizontal.
5. Condiciones normales de las palancas óseas de los miembros.

Mientras que muchos clásicos con sentido estético, han descrito la dirección de los miembros con respecto a la plumada, los ángulos falangeanos en relación al suelo, la distancia entre cascos o entre nudos, etc., otros, han polarizado el estudio desde la función y las distintas conformaciones que dan lugar a adaptaciones a ella, sin considerar otros aspectos. Las dos posturas no solo son válidas, sino que están íntima y directamente relacionadas a partir de la existencia de la **dualidad forma – función**.

Bajo el concepto de “ejes defectuosos” deben incluirse: desviaciones angulares y flexurales; rotaciones; inclinación o verticalidad indeseables, separaciones excesivas o deficientes, etc. (siempre considerando el miembro en conjunto o sus regiones en particular).

Por esto, no existirían razones para encarar el estudio del exterior equino sobre ideas absolutas de estética (que conducirían a error de apreciación respecto de la “buena conformación” en casos particulares). También sería un error, considerar defectuosos aquellos sujetos que no presenten una conformación de regiones muy semejante o igual a aquella considerada como típica. Esto está basado en la gran variedad de grados para una misma conformación que puede ser considerada “anormal”. Por lo tanto, no es conveniente aferrarse a un enfoque absolutista, pero a su vez, no debe perderse de vista la dualidad señalada antes.

De allí la importancia de sostener que, si bien los conceptos de estética (belleza plástica) y simetría son muy importantes, esos conceptos deben también ser relacionados con una **aptitud o función particular**, (e incluso deben formar parte de los preceptos a tener en cuenta por el herrador, para no intentar intervenciones innecesarias con fines de corrección, ya que, por desconocimiento, puede convertir en defectuoso un animal que no lo iba a ser pero sobre el que se actuó de manera errónea cuando era potrillo; esto está indicando, que el potrillo debe ser evaluado de manera particular).

La correcta conformación de los miembros, se pone en evidencia:

1. En la distribución de presiones en las distintas regiones del miembro.
2. En la forma de apoyar los cascos sobre el terreno.
3. En la dirección de la espina dorsal.
4. En las relaciones angulares de las articulaciones.
5. En la agilidad del equino.

6. En el poder y eficiencia de tracción.
7. En la estabilidad —por su relación con la base de sustentación—.
8. En la facilidad para el manejo.
9. En la disposición para la equitación.
10. En la belleza plástica.

¿Cuándo se necesitan los conocimientos de los aplomos?

Son variadas las circunstancias en las que pueden necesitarse los conocimientos de aplomo:

- a. El examen previo del equino a herrar (herrados normal y correctivo).
- b. En el asesoramiento veterinario de compra.
- c. Como parte de la evaluación en exposiciones.
- d. Como parte del importante trabajo en los establecimientos de cría.
- e. Como carácter de belleza fundamental integrante del estándar de cada raza.
- f. Para el médico veterinario clínico, como disciplina de base en la semiología del aparato locomotor, para la resolución del problema claudicógeno.

Examen de los aplomos

Además de las convencionales *líneas de aplomo* debe resaltarse que, a los fines de la evaluación de conjunto, es necesario disponer también de conocimientos de **estática ecuestre**, que se relacionan directamente con los aplomos, como: regiones del exterior equino, paralelismo de las palancas óseas y similitud de los ángulos, centro de suspensión, centro de gravedad, base de sustentación, dinámica de los andares, conceptos de defecto y tara, conceptos de belleza absoluta y relativa, conformación o estado del raquis.

Presiones y fuerzas bien distribuidas

Constituye el tema más importante a tener en cuenta al evaluar dirección de los miembros. Todo gira alrededor de la correcta o adecuada descomposición de fuerzas y distribución de presiones de proximal a distal y la reacción de distal a proximal (tercera Ley de Newton).

Siempre que exista una adecuada distribución de presiones, todas las estructuras involucradas estarán expuestas por igual y no se desgastarán en el tiempo, más de lo que cada actividad impone (a menos que existan otras variables en juego).

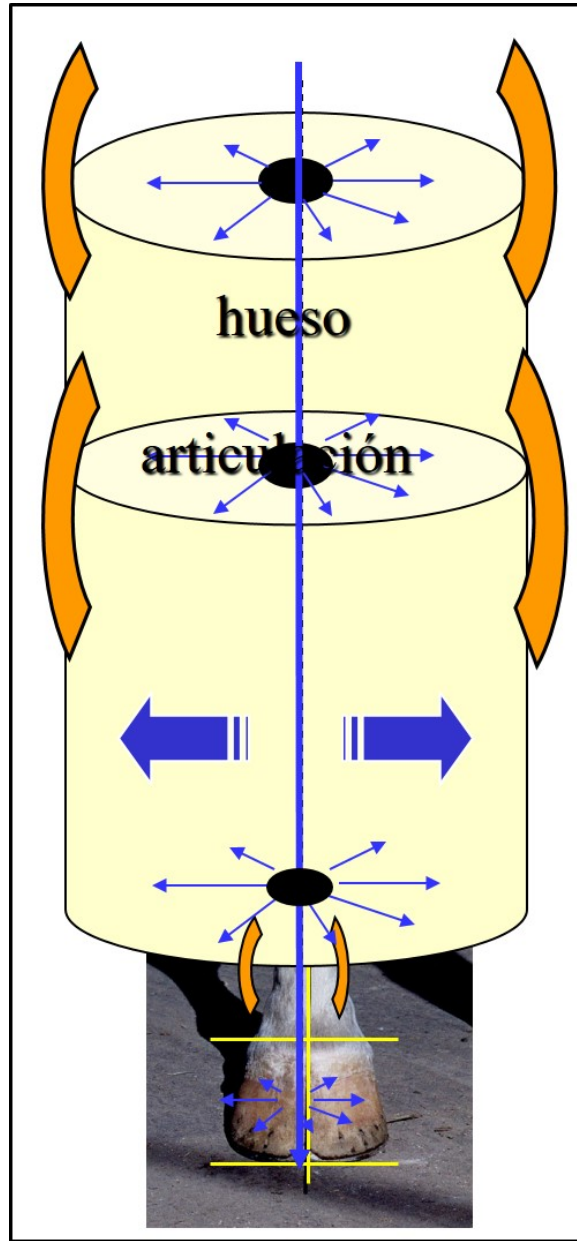


Fig. 3: Esquema. Correcta distribución de presiones en un eje bien conformado.

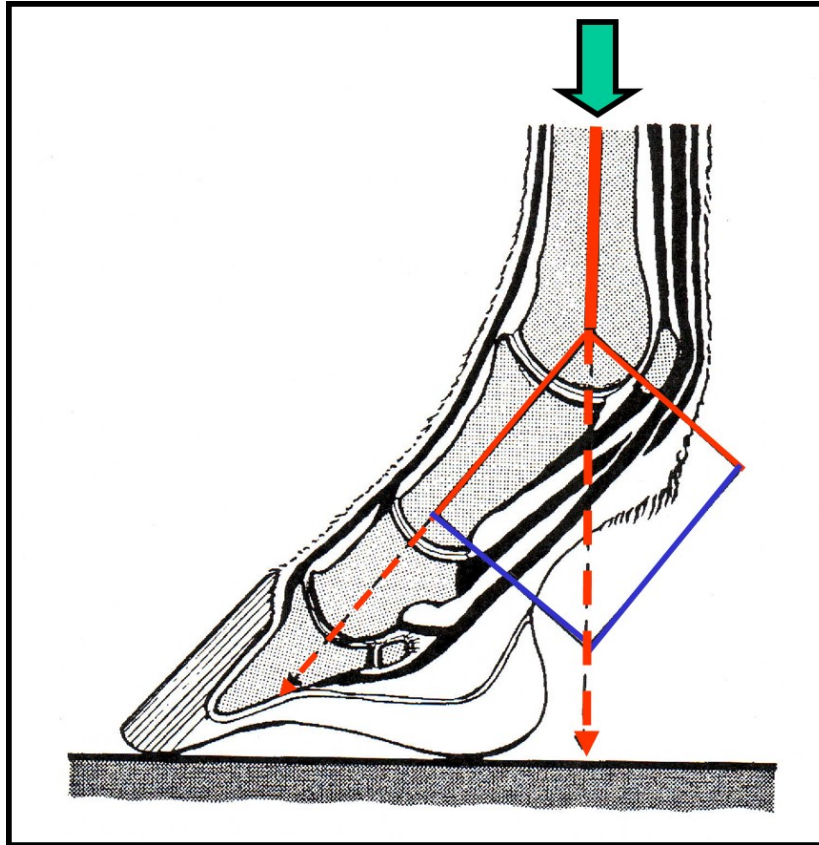


Fig. 4: Esquema. Correcta descomposición de fuerzas, en un dedo bien conformado.

Pero tal distribución uniforme de presiones no se logra con extremidades que se aparten de la dirección normal. En algunos casos una conformación puede presentarse como un carácter indeseable en el concepto de ideal teórico, pero, para una determinada función ese carácter puede ser deseable. Tal es el caso de un garrón con alguna inclinación que se aparte de la línea de aplomo y al que podría calificarse como “sentado de garrón”; sin embargo, esa inclinación puede ser un carácter deseable respecto a la función de impulsión (mejor palanca). Ahora bien: ¿dónde ubicamos en estos casos la línea divisoria entre el “ideal objetivo” en relación a la función y el “carácter indeseable” o defecto?, más aún teniendo en cuenta que algunas razas o líneas familiares, traen genéticamente rasgos como el citado (también pueden ser otros). Y en esto, entra en juego la subjetividad de quien evalúa.



Fig. 5: Cañas rectas y inclinada: ¿Caracteres deseables o indeseables?

Las consecuencias de la mala distribución de presiones, producto de ejes defectuosos, se pondrán en evidencias a través de afecciones con asiento en distintos puntos, (próximos al defecto y alejados de él) pudiendo comprometer el rendimiento y la vida útil del equino a mediano o largo plazo, o su uso en lo inmediato. Es importante resaltar que los distintos plazos en que pueden aparecer las disfunciones, está en relación directa al grado del defecto y las exigencias físicas a que sea sometido el equino, dado que no es lo mismo las demandas de cualquier disciplina deportiva de esfuerzos mayores, que el simple servicio de paseo.

En algunos defectos, además de ser incorrecta la descomposición de fuerzas, está comprometida la estabilidad por reducción de la base de sustentación, posibilidad de tropiezos e interferencias (Ej.: remetidos de adelante, corvos, cerrados de adelante + izquierdos, cerrados de adelantes + estevados, etc.).

Absorción del impacto y disipación de energía

Como parte del natural movimiento de traslación, hacia delante y hacia abajo, los miembros se aproximan al suelo, poniéndose de manifiesto la inevitable relación (desde la física pura), de las fuerzas en juego, en relación al terreno. Un sistema de fuerzas descendentes, representado por fuerzas aplicadas de proximal a distal y perpendiculares al piso y un sistema de fuerzas ascendentes, opuesto al anterior representada por el terreno (acción y reacción —mal llamada “contrarreacción”, porque este concepto, no existe en Física—).



Fig. 6: Acción y reacción sobre el pie.

En este mecanismo de disipación de energía, actúan además de la angulación propia de los miembros y el tórax suspendido, que descomponen fuerzas, el hueso y el cartílago. Recuerdese que el tren anterior, no tiene unión ósea (como el miembro posterior), sino que se une mediante el músculo serrato ventral como estructura más importante.

El hueso, absorbe el impacto con eficiencia; no obstante, cuando este es excesivo, pueden producirse, microfracturas como mínimo daño.

El cartílago, por su constitución histológica, es igual o más eficiente que el hueso para absorber el impacto, pero dado que en las articulaciones se presenta como una delgada capa, su participación es cuantitativamente menor o pequeña en este papel. Los impactos repetidos y de gran magnitud, pueden ocasionar daño al cartílago (a veces irreparable), con enfermedad articular degenerativa como resultado final de un interesante y conocido “mecanismo de cascada”.

El pie, no es ajeno...

El pie, es quien recibe en última instancia las consecuencias de miembros bien y mal conformados y cuyas estructuras también se verán afectadas por irregular distribución de las presiones que le llegan. Por lo tanto, al ser parte del conjunto, debe estar bien conformado (**Figs. 7 y 7 a**) y sobre todo, bien tratado por el hombre en cuanto a forma, volumen, ángulos, inclinaciones, proporciones, calidad, etc. Téngase en cuenta también, que con mucha frecuencia es el hombre quien genera los problemas, a través (como se dijo), de la intervención con herrado defectuoso, por falta de conocimientos adecuados, lo que, sumado al trabajo propio del caballo, causará alteración suficiente para necesitar la intervención del médico veterinario.



Fig. 7: El pie debe estar bien conformado y bien tratado.



Fig. 7 a: Corte sagital del dedo, con sus estructuras.

Los cascos entonces, como estructuras distales que son, actúan como iniciales amortiguadores del impacto, produciendo una rápida desaceleración que, bajo la forma de vibraciones, viajan hacia proximal por los miembros y que en muchas ocasiones y por factores diversos, pueden ser causa de afecciones como desmitis, tendinitis, miositis, periostitis, osteoperiostitis, artrosis, etc. Esta función es compartida con las “zonas blancas” (tejido laminar y línea blanca), flexibilidad hemicircunferencial, ranilla (con limitada tolerancia), barras, suela y callo solear e incluye por supuesto el borde perisolear de la muralla, que es la parte que está en contacto con el piso pero que no estaría diseñada histológicamente para soportar peso, razón por la que no hay sobre este punto, un criterio uniforme entre los distintos autores pero de hecho, esa función es ejercida. De igual manera, los distintos materiales usados en la confección de herraduras, participan en más o en menos, en la absorción y disipación del impacto (una razón más, para que el herrado haya sido considerado como “un mal necesario”; sobre todo si se lo practica mal.

Una “irregularidad silenciosa...”

Este concepto (del autor), debe ser tomado con atención especial porque: los efectos de la dirección anormal, afectarán el lugar donde asienta, de forma directa a superficie articular, un ligamento colateral, una brida, tendón, etc. Pero también “sufrirán”, algunas estructuras alejadas de ese punto.

Ello tiene su explicación: los miembros mal conformados, (dependiendo del grado de anormalidad), conllevan una biomécanica anormal con acción de fuerzas anormales en el sistema musculoesquelético. La masa corporal, recibe esas fuerzas anormales e *intenta* “adaptarse y compensar” esa situación de irregularidad; ¿de qué manera?, haciendo que determinadas estructuras anatómicas, asuman funciones fisiológicas para los cuales no

están naturalmente diseñadas, las que finalmente (tiempo + actividad), terminan afectándose con algún grado de evidencia clínica, que estará en relación al daño instalado.

A la “molestia” (dolor subclínico), se responde con contractura refleja de defensa, la contractura causará dolor, originándose el archiconocido círculo vicioso, **dolor-contractura-dolor**, que llevará aparejada la ejecución de movimientos con limitaciones, o la interrupción del servicio con las consiguientes consecuencias (gastos, compromiso de participación en torneos, etc.).

Pero antes que la manifestación clínica sea evidente y motive la consulta al médico veterinario, se pasa por un período previo (no estimable en tiempo y variable para cada caso) de una *irregularidad silenciosa* subclínica, de cambios no siempre claros en el animal, que incluyen dificultades para hacer algunos ejercicios, a veces con algún grado de molestia e irritabilidad, que incluso antes del examen clínico, pueden ser adjudicados —por quien monta al animal u otra persona— a causas varias. En algunas disciplinas ecuestres (equitación, adiestramiento, salto), es el jinete quien advierte irregularidades de manejo o cambios en el carácter del animal, pero no puede referir otra cosa que: *algo no está bien...*



Fig. 8: Algas a distancia por desequilibrio de fuerzas y presiones mal ejercidas.

Si en esta etapa, el médico veterinario busca dolores, los encontrará y en distintos lugares, por ejemplo: ligamento suspensor del nudo, músculos cervicales, dorsales o lumbares, músculos isquiotibiales, bridas, pero **todo esto, es secundario**. No obstante, debemos obrar con cautela ya que: 1) debemos cumplir con el método semiológico y 2) muchas veces, el caballo muestra conductas similares, producto del mal estado de su boca (muelas, “puntas”, “ganchos”) y su incomodidad con determinadas embocaduras.

Vale decir también, que muchas veces, este cuadro es producto del desequilibrio instalado a partir de herrados defectuosos (asimetrías entre miembros, desniveles, desbalances del pie, etc.). (**Figs. 9 y 10**). No es infrecuente ver diferencias de 3 cm o más entre ambas manos; en otros casos, se intenta una corrección, sin fundamento. Solucionadas las anomalías del herrado, el equilibrio de fuerzas se restablece y el cuadro descrito, desaparece.



Fig. 9: Miembros anteriores desnivelados (miembro izquierdo más alto).



Fig. 10: Miembros posteriores desnivelados (miembro izquierdo más alto).

En síntesis: Con miembros bien conformados, habrá correcta biomecánica y con ella, adecuada absorción del impacto, descomposición de fuerzas, disipación de la energía y distribución de presiones. No habrá daño músculo- esquelético, el rendimiento será óptimo y la vida útil se verá como mínimo, conservada.

Los miembros del potrillo

Finalmente, válido y necesario es señalar la importancia de los aplomos en el potrillo y en relación directa a su futuro como potencial atleta (**Fig. 11**), sobre todo considerando en cada disciplina, el tiempo que demanda su preparación, actuación, y llegada al nivel óptimo de rendimiento y mantenimiento, todo lo cual puede durar muchos años.



Fig. 11: Potrillo con buena conformación de miembros.

Son muchas las causas o enfermedades que actúan en el potrillo desde el nacimiento y que incluso pueden comprometer su vida, pudiendo citarse entre ellas: falta de madurez, enfermedades autoinmunes, infecciosas, metabólicas, etcétera.

En el caso de los miembros mal conformados, obviamente ellos no atentarán contra la vida del potrillo, pero la desatención a los miembros en particular, conducirá a la posibilidad cierta de tener que eliminar a corto plazo, a un ejemplar que se sabe, no estará en condiciones de afrontar las importantes exigencias físicas de un determinado deporte, lo cual implica una pérdida económica que en cualquier caso será importante, considerando la multiplicidad de factores que contribuyen a obtener un potrillo nacido. De lo expuesto se deduce la importancia a asignar a este aspecto en los establecimientos de cría, lo cual incluye selección, nutrición, manejo, detección temprana y tratamiento.

Consideraciones finales

1. Resulta difícil encontrar un equino cuya conformación pueda cubrir en un 100 % el concepto teórico de belleza estética; es entonces conveniente, manejar además y equilibradamente los conceptos de **belleza plástica y belleza funcional**.

2. Es fundamental cuando se resuelve adquirir un equino, tener en cuenta el destino que se le dará, dado que ello definirá la mayor o menor permisividad de defectos de aplomo. Aquí cobra relevancia el asesoramiento del médico veterinario especialista, dado que deberá buscarse siempre el equilibrio entre lo permisible y lo inadmisibles en cuanto a aceptación o rechazo, o lo que es lo mismo decir, evaluar correctamente los caracteres de belleza absolutos y relativos. No es lo mismo el uso del caballo de silla para simple esparcimiento uno o dos días a la semana, o el destino para escuela de equitación o paseo en parques, que las disciplinas de salto, polo, trote, *endurance*, o tareas rurales.

En resumen: la sola presencia de un defecto, no significa descarte: solo se trata de evaluar levedad o gravedad en relación al destino o aptitud del equino. A mayores exigencias, mayor necesidad de miembros correctos (menor permisividad de admisión).

3. Hay defectos que no son admisibles para ningún destino, como es el caso de los defectos groseros, sobre todos aquellos que puedan comprometer la estabilidad por reducción de la base de sustentación o por las posibles interferencias en la marcha.
4. Es importante tener claridad sobre las connotaciones de los distintos defectos, porque ello permitirá inferir sobre posibles afecciones a corto, mediano o largo plazo (trascorvos, izquierdos graves, cerrados de adelante e izquierdos, etc.). Esto también es particularmente importante en la producción del SPC, en la que, en todo defecto detectado, habrá que hacer la proyección de futuro, respecto del crecimiento con aumento natural de peso y los efectos posteriores de doma y entrenamiento.
5. No debe pensarse en aceptar algunos defectos particulares sobre la idea de posible “corrección” con herrado. No olvidemos que esto está íntimamente relacionado con la edad y osificación y que no todos los defectos son tratables por la vía del herrado correctivo (sobre todo las desviaciones del nudo hacia arriba). En el mejor de los casos, la mal llamada corrección, solo será una estabilización del defecto, suficiente para mejorar la situación de irregularidad sobre la que es imposible revertir de manera completa.
6. Para aquellas personas que no tienen suficiente experiencia en la evaluación de los aplomos, es fundamental el asesoramiento de otra que sí la posea, o del médico veterinario con práctica en equinos, para evitar descubrir defectos importantes cuando la operación comercial ya fue realizada, o bien sufrir las consecuencias de ellos por afecciones de distinta naturaleza que producen claudicación y que obligan a un uso muy irregular o nulo, lo cual tiene *per se* un impacto económico directo; esto es, inversión realizada con utilización comprometida del equino.
7. Es de buena práctica clínica ante situaciones como las descritas (de cotidiana presentación), además de realizar una prolija anamnesis, comenzar por evaluar la dirección de los miembros y los aspectos relacionados con el herrado (antigüedad, largo del casco, estado del eje podofalangeano, balances del pie, nivel de los miembros entre sí, aspectos varios de la herradura, el clavado, etc.), para determinar posible relación con el cuadro presente y decidir entonces sobre la necesidad del herrador para revertir la situación; como queda expuesto, el herrador puede ser parte del problema y de la solución.
8. Pero más importante, es considerar el carácter secundario del problema por el que fuimos consultados.

9. Esto puede resultar una recomendación superflua para el clínico con experiencia, pero puede ser de valor para el joven inexperto o en ambos casos, cuando no se tiene claridad sobre aspectos de la podología equina (y su vinculación con el conjunto).

HUGO A. FUNTANILLAS – MÉD. VET.

Egresado de la FCV de UNICEN (Tandil), en 1976; exdocente de esa facultad, en las áreas de Semiología, Patología Quirúrgica, Clínica de grandes animales y Producción equina.

Ejercicio de la Clínica médica del equino, con dedicación simultánea a la Podología equina.

Autor del libro Elementos de podología equina y herrado correctivo (2004 y 2008).

Autor del libro El pie de los equinos y mulares (2021).

Dictado de cursos y charlas sobre Podología equina, en Universidades de Argentina y del exterior.

Teniente coronel (R) del Ejército Argentino.

E-mail: hugofunta52@gmail.com