

# GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

## Exterior del caballo

Curso de Producción Equina I (3087)

Departamento de Producción Animal

Facultad de Agronomía y Veterinaria

Universidad Nacional de Río Cuarto

Profesor Responsable:

Luis Losinno, MV; Dr.Cs.Vet. Prof. Asoc., Ex.

Colaboradores:

Javier Aguilar, MV; MSc; PhD. Prof. Adj., Ex.

Jorge Tissera, MV. Prof. Adjunto, SEx.

Ricardo Ludueña, MV. Aux. Primera, S

Maria Lourdes Córdoba, MV. Doc.Adscripta

2009

## **OBJETIVOS**

- 1) Reconocer *in vivo* las regiones y subregiones corporales del caballo
- 2) Identificar en cada región los aspectos deseables e indeseables de mayor importancia en la clínica y producción de equinos.
- 3) Reconocer los defectos de conformaciones corporales en relación a la utilidad de los caballos.
- 4) Interpretar y aplicar la terminología técnica y de uso corriente en esta área.

## **CONTENIDOS**

### **EXTERIOR DEL CABALLO**

#### **Regiones del caballo:**

- 1) Región de la cabeza
- 2) Región del cuello
- 3) Región del tronco
- 4) Región de las extremidades

#### **1. REGIÓN DE LA CABEZA:**

Tiene forma piramidal. La cabeza actúa junto con el cuello como un balancín, modificando el centro de la gravedad del animal. Su dirección "normal" es aquella en la que su eje mayor forma un ángulo aproximado de 90 grados con el cuello, o de 45 grados con respecto a la horizontal. Si el ángulo que forma es mayor de 90 grados (y por ende con la horizontal menor a 90 grados), se dice que su dirección es horizontal y se denomina a estos caballos "**Estrelleros**" (porque miran al firmamento). No es deseable para caballos de silla porque el freno apoya en el primer molar haciendo dificultoso el manejo del caballo. Si el ángulo de la cabeza es menor de 90 grados el freno cae sobre los incisivos y a estos caballos se los denomina "**Encapotados**" de dirección vertical. Un ejemplo son los de la raza Hackney y trotadores que tienen esta característica racial. (Fig. 2). En el caso de los caballos estrelleros, se ve favorecida la velocidad, mientras que en los encapotados ésta tiende a disminuir debido a que el centro de gravedad se desplaza hacia atrás.

Al plano anterior de la cabeza se lo denomina perfil frontonasal y puede tener distintas formas:

- **Perfil Recto:** de la punta de la nariz a la nuca el perfil es recto. Es deseable en caso todas las razas livianas, siendo característica racial de la Pura Sangre Carrera (PSC). (Fig. 3 A y B).
- **Perfil Convexo:** es típico de algunas razas europeas como el Shire, Normando, etc. (Fig. 3 D).
- **Perfil Cóncavo:** se encuentra este tipo de perfil frontonasal en la raza Árabe y sus cruzamientos. (Fig. 3 F).

- **Perfil Subcóncavo:** es observable en algunas líneas de PSC, Percherón Postier, etc. (Fig. 3 C y E).
- a) **Subregión de la frente:** comprendida entre las sienas, tiene como límite inferior la región nasal, hacia dorsal la región de la nuca y las orejas. La base ósea es el hueso frontal.
  - b) **Subregión nasal:** está limitada hacia dorsal por la subregión frontal y hacia ventral por la punta de la nariz y los ollares. La base ósea son los huesos nasales y la parte anterior del maxilar superior.
  - c) **Subregión de las sienas:** limita hacia dorsal con la base de las orejas y hacia ventral con la subregión de las cuencas y órbitas. Tiene como base ósea los huesos temporales.
  - d) **Subregión de las cuencas o saleros:** está por debajo de las sienas. Son depresiones que tienen como base ósea las apófisis coronoideas del maxilar inferior.
  - e) **Subregión de las órbitas:** están situadas a ambos lados de la cabeza, alojan a los globos oculares. Tienen como base ósea los huesos lagrimal, orbital, cigomático, esfenoides y temporal. En los caballos los ojos son grandes de color pardo o castaño oscuro y la esclerótica suele ser pigmentada. Son características indeseables:
    - **Ojos saltones:** llamados también "ojos de vaca".
    - **Ojos zarcos:** coloración del iris celeste. Puede ser uni o bilateral, en la mayoría de los casos las pestañas y el borde de los párpados suelen ser despigmentados.
    - **Ojos hundidos:** pueden estar escondidos por defectos de la cavidad.
  - f) **Subregión de las orejas:** Se ubican a ambos lados de la nuca, están limitadas lateralmente por las sienas y hacia adelante por la frente. Es deseable que sean armónicas, de movimientos espontáneos y ágiles. La base anatómica es el cartílago auricular y los músculos del mismo nombre. Estos componen el pabellón que comprende la campana receptora del sonido. Las orejas son muy útiles para evaluar temperamento y expresiones del animal. Son características indeseables:
    - **Orejas de burro o mula:** Son extremadamente largas.
    - **Orejas gachas:** Son caídas, también llamadas de cerdos.
    - **Orejas de liebre:** Son largas y se juntan en la punta.
    - **Orejas en abanico:** Son caídas hacia los costados con movimientos de abanico.
  - g) **Subregión de la punta de la nariz:** los límites laterales son los bordes mediales de los ollares, el límite inferior es el labio superior y el límite superior la subregión nasal. Tiene como base anatómica los cartílagos nasales y los músculos transversos de la nariz. Es una subregión de piel fina, untuoso y pelos cortos.
  - h) **Subregión de los carrillos:** Son los límites laterales de la subregión nasal. Poseen como base anatómica al hueso maxilar inferior, cigomático, músculo masetero y el músculo buccinador. Es indeseable que los carrillos sean abultados y flácidos.
  - i) **Subregión de la boca:** es una cavidad larga longitudinalmente y estrecha transversalmente, compuesta por los huesos maxilar y mandibular. Con respecto a los labios, la base anatómica es el músculo orbicular de los labios, que está más desarrollado a nivel de las comisuras. Los labios o belfos deben

asentar uno sobre otros. Es indeseable que presenten una hendidura demasiado larga y abietra entre ellos.

- j) **Subregión de la barba**: la base anatómica es el músculo mentoneano. Tiene forma redondeada, piel fina y adherida, pelos cortos y también presenta una serie de pelos largos que guardan una cierta distancia entre sí, cuya función es táctil. Cuando esta zona está caída, en la mayoría de los casos denota estado nutricional deficiente o vejez.
- k) **Subregión de la barbada**: es un canal que se encuentra por detrás de la subregión de la barba. Es el lugar donde calza la barbada del freno.
- l) **Subregión de las barras y asientos**: es la zona interdientaria (espacio que queda entre los caninos y los primeros premolares). Las barras superiores generalmente son más cortas que las inferiores ya que los caninos superiores están más cerca de los primeros premolares que los inferiores. El borde óseo debe ser alto y delgado.
- m) **Subregión del canal exterior**: es la depresión que existe entre las ramas mandibulares. Es deseable que sea una zona amplia.
- n) **Subregión de la nuca**: se encuentra entre las bases de ambas orejas, limita hacia adelante con la frente y hacia atrás con la crinera. La base anatómica es el hueso occipital y su articulación con el atlas. Generalmente es redondeada con una elevación central. Son caracteres indeseables:
  - Nuca chata o plana
  - Nuca sobreelevada
- o) **Subregión de las fauces o garganta**: Encierra los conductos de la faringe, por lo tanto debe ser amplia para facilitar las funciones de estos. Se encuentra ubicada en la unión inferior de la cabeza con el cuello. Limita hacia adelante con el canal exterior y hacia atrás con el borde traqueal del cuello.
- p) **Subregión de los ollares**: Son las aberturas externas o anteriores de las vías aéreas. Están limitados hacia medial por los cartílagos nasales y hacia lateral por los belfos superiores. Es deseable que sean móviles, amplios y recubiertos por piel fina y adherida. Son indeseables los ollares estrechos por limitar la entrada de aire.

## 2. **REGIÓN DEL CUELLO:**

Actúa junto con la cabeza como un balancín modificando el centro de gravedad del caballo. Es por ello que se lo utiliza semiológicamente a fin de determinar actitudes posturales (manqueras). Se extiende desde el tupé (primer pelo de la crin que nace aboral de la cabeza) a la cruz. Las crines están implantadas en el borde dorsal del cuello y son de disposición simple cuando caen hacia un solo lado y doble cuando caen a ambos lados del cuello. El cuello tiene forma de pirámide, cuya base se encuentra en la unión del cuello con el tronco y su extremidad en la unión del cuello con la cabeza. Debe continuarse en forma suave y armónica con las otras regiones. Su base anatómica está compuesta por las siete vértebras cervicales, la zona cervical superior e inferior, los músculos y el ligamento cervical. Presenta dos planos laterales (“tablas del cuello”), un borde inferior y un borde superior. Las tablas del cuello deben ser planas, con los músculos bien marcados y firmes. No deben presentar irregularidades de ningún tipo. El borde de la crinera es donde se insertan las cerdas o crines. Debe extenderse desde la nuca a la cruz. El borde traqueal debe ser redondeado y neto, no debe presentar irregularidades.

Paralelo al borde traqueal se encuentra el canal yugular, esta subregión es usada para la venoclasia (generalmente del lado izquierdo). El perfil del cuello es el contorno enmarcado entre los dos bordes, presenta generalmente una ligera convexidad en el borde superior, variando de acuerdo a la raza o tipo de animal, lo que da origen a diferentes tipos de cuello.

- **Cuello recto:** ambos bordes rectos, típico de las razas SPC y Polo Argentino, deseable en los caballos de silla.
- **Cuello de gallo:** posee en el borde superior una convexidad muy marcada y el borde inferior recto. Se la encuentra en el biotipo de tiro y trabajo (Razas Percherón y Criolla).
- **Cuello de cisne:** los dos tercios del borde superior son convexos y el inferior vecino a la cruz es recto o ligeramente cóncavo, el borde inferior es cóncavo y se lo encuentra en descendientes de Árabes y Berberiscos, como así también en las razas de salto, Hannoverianos, etc.
- **Cuello de ciervo:** el borde superior es cóncavo y el inferior es recto o ligeramente convexo. Es un cuello indeseable (Fig. 4).

El cuello debe medir aproximadamente 5/6 partes del largo de la cabeza, es delgado y alargado en animales de andar rápido y musculoso (más grueso y corto) en los caballos de tiro. Los defectos más comunes observables son la falta de flexibilidad y que sea corto o largo dependiendo del tipo de equino.

### 3. **REGIÓN DEL TRONCO:**

Presenta forma de cilindro deprimido lateralmente. Alberga a la cavidad torácica y abdominal. Su largo se mide desde el punto medio del encuentro (articulación escápulo-humeral) hasta la punta de nalga (tuberosidad isquiática) y es igual a dos veces y medio el largo de la cabeza. La altura del cuerpo o profundidad se calcula de la cruz hasta el borde ventral o cinchera.

#### **Subregiones dorsales del tronco:**

- a) **Subregión de la cruz:** es el punto más alto del tronco, por lo que se lo toma como referencia para medir la altura del animal (alzada). La base anatómica está dada por cuatro de las primeras vértebras dorsales (apófisis espinosas), los músculos espinales, los cartílagos de prolongación de ambas escápulas y la terminación del ligamento cervical. La cruz es deseable marcada en los equinos de silla, prefiriéndose más ancha en su base y baja en los de tiro. Las principales taras o lesiones son el mal de cruz, caracterizado por inflamación, dolor y fístulas. Pueden encontrarse también llagas llamadas mataduras, producidas por arneses o monturas. Son características indeseables:
  - **Cruz alta**
  - **Cruz baja** (Fig. 5)
- b) **Subregión del dorso:** la base anatómica está determinada por las doce vértebras dorsales siguientes a las de la cruz. Es deseable que el dorso presente solidez, flexibilidad y volumen y debe presentar una ligera inclinación de caudal hacia craneal. La solidez es importante ya que el miembro posterior transmite la propulsión al dorso. La flexibilidad evita la rápida fatiga sobre todo en equinos deportivos. El volumen refleja un buen

desarrollo muscular. Debe ser corto en los caballos de tiro y más largo en los de silla. Como carácter de belleza debe ser ancho y musculoso para darle más desarrollo al tórax. Son características indeseables:

- **Dorso en carpa:** convexidad de la subregión dorsal (Fig. 6) (2)
- **Dorso ensillado:** concavidad de la subregión dorsal (Fig. 6) (1)

- c) **Subregión del lomo:** la base anatómica son las vértebras lumbares y las masas musculares que corresponden a la inserción del dorsal largo con los músculos de la grupa. Su carácter de belleza es que sea corto y musculoso ya que es el punto de menor resistencia de la columna vertebral y transmite el impulso proveniente de los miembros posteriores. Los equinos de tiro pueden presentar una marcada línea media lo que se conoce como lomo doble.

### Subregiones anteriores del tronco

- a) **Subregión del pecho:** la base anatómica es la porción anterior del esternón y músculos esternales. Limita hacia craneal con el borde traqueal y la base del cuello, hacia caudal con el borde anterior de la cinchera y hacia lateral con los encuentros. Es deseable que el pecho sea musculoso y amplio. Son características indeseables:
- **Pecho de gallo:** escaso desarrollo de los músculos pectorales con protusión de la parte anterior del esternón.
  - **Pecho hundido:** escaso desarrollo de los músculos pectorales en correlación con esternón hundido, también llamado pecho de cabra.
  - **Pecho estrecho:** responde a un estrechamiento entre las articulaciones de ambos encuentros. (Fig. 7).

### Subregiones laterales de tronco:

- a) **Subregión costal:** la base anatómica son las últimas costillas y los músculos intercostales. Limita hacia craneal con la espalda, hacia dorsal con el dorso, hacia ventral con la subregión de la cinchera y vientre y hacia caudal con la subregión del flanco y del ijar.
- b) **Subregión del ijar:** la base anatómica son los músculos oblicuos del abdomen, internos y externos. Limita hacia craneal con la subregión costal y hacia dorsal con la grupa, el anca y con la subregión del muslo. El ijar presenta una zona ahuecada llamada **hueco del ijar**, una zona media que es la **cuerda del ijar** paralela al borde anterior del muslo, y una tercera zona conocida como **plano del ijar** que se confunde con el vientre.

### Subregiones inferiores del tronco:

- a) **Subregión de la cinchera:** la base anatómica es la porción posterior del esternón y porción posterior de los músculos pectorales. Limita hacia craneal con el pecho, lateralmente con los codos y a caudal con la subregión del vientre.
- b) **Subregión del vientre:** la base anatómica son los músculos abdominales. Limita hacia craneal con la cinchera, lateralmente con la subregión de las costillas e ijar y a caudal con los genitales en el macho y las glándulas

mamarias en la hembra. El vientre puede presentarse normalmente abultado en caso de gestación o alimentación continua con exceso de fibra. Son características indeseables:

- **Vientre de vaca:** es cuando el vientre se encuentra agrandado y pendular.
- **Vientre de galgo:** es un vientre ceñido típico de caballos emaciados. (Fig. 8)

c) **Subregión inguinal:** en el macho se encuentran los genitales (pene, prepucio y escroto). Los testículos deben ser de buen tamaño, poco sensibles a la presión y móviles dentro del escroto. Son características indeseables:

- **Testículos chicos, duros o muy colgantes**
- **Monórquidos:** descenso de un solo testículo

El escroto es la envoltura externa de los testículos, debe tener piel fina, untuosa y pelos cortos. Los testículos deben poder deslizarse en su interior. Las bolsas muy péndulas, adherentes, arrugadas y tensas son indeseables. El pene debe tener forma cilíndrica, ser liso y de grosor conveniente. Cuando está inactivo se debe encontrar en el prepucio y en erección debe salir libremente. Son características indeseables:

- **Parálisis:** pene flácido y colgante
- **Fimosis:** pene que no protruye del prepucio.

El prepucio es un repliegue de piel que protege la parte libre del pene, debe ser ancho con pequeños pliegues, y su abertura debe permitir la libre exteriorización durante la micción y erección.

En la hembra, en la subregión inguinal se encuentran las glándulas mamarias. Estas son dos y poseen un pezón cada una y varios conductos lácteos cada pezón. Deben presentar piel muy fina, untuosa y pelos cortos. Su consistencia es firme en el período de lactación. Es muy importante su control en yeguas de cría y es utilizado como uno de los criterios de selección de yeguas a ser utilizadas como receptoras en programas de transferencias embrionarias.

### **Subregiones posteriores del tronco:**

- a) **Subregión perineal:** en el macho es la comprendida entre el ano y los testículos. Está limitada lateralmente por los muslos, hacia dorsal por el anca y hacia ventral por el escroto. Esta región presenta pelos cortos, finos y untuosos. En la hembra se encuentra ubicada entre la vulva y las glándulas mamarias.
- b) **Subregión del rafe:** es una línea saliente que corre por medio de la región inguinal, bien marcada en el macho y menos en la hembra.
- c) **Subregión de la vulva:** es el primer esfínter (más externo) del aparato genital de la yegua. Está situada por debajo del ano y cubierta por la cola. Los labios deben estar bien juntos, próximos y ocultar el clítoris. La posición debe ser vertical, la comisura dorsal aguda y las ventral redondeada (forma de gota). Los labios flácidos y separados son características indeseables. Es deseable que el 75% de la vulva se encuentre debajo de la línea que marca el piso de la pelvis. Es un área muy importante en la clínica reproductiva equina. La inspección y exploración de la vulva es una parte indispensable del examen clínico ginecológico dado que son muy frecuentes las anomalías posicionales (debido al envejecimiento, número de partos, estado nutricional, raza, etc) y los desgarros producidos post-parto. Estos últimos, unidos a las muchas veces innecesarias suturas vulvares (operación de Caslick), desgarran (o

extirpan) el tejido elástico que permite que un potrillo de 30-45 kg pase rápidamente por allí durante el parto, y es sustituido por tejido conectivo inelástico que habitualmente genera nuevos desgarros en los partos subsiguientes y así sucesivamente.

- d) **Subregión de la cola:** es un apéndice que está fijo en la subregión de la grupa. La base anatómica corresponde a las 18-22 vértebras coccígeas. Está cubierta de cerdas largas. Es deseable que la cola permanezca despegada formando un pequeño arco. Son características indeseables:
- **Cola muerta o tiesa:** es cuando ha perdido la movilidad
  - **Cola hundida:** introducida entre los miembros
  - **Cola torcida:** cuando por una parálisis presenta cola desviada

#### 4. **REGIÓN DE LAS EXTREMIDADES:**

Actúan como palancas de sostén y transporte. A los miembros anteriores se los denomina manos, están más cerca del centro de gravedad del individuo por lo que sus principales funciones son las de sostén y amortiguación, razón por la cual su dirección es predominantemente perpendicular al suelo.

Los miembros posteriores se denominan patas y su principal función es la de propulsión, impulsando al animal hacia delante, al transformarse las fuerzas de reacción de verticales a horizontales.

##### **MIEMBRO ANTERIOR:**

- a) **Subregión de la espalda:** la base anatómica es la escápula y los músculos de la espalda. Limita cranealmente con el encuentro y en ventrocraneal con el brazo. La angulación de la espalda con el brazo debe ser de 90 grados aproximadamente. Su largo aproximado medido desde la cruz al encuentro, es de aproximadamente una cabeza, variando según las razas. Su dirección puede verse siguiendo el relieve de la espina de la escápula, presentando mayor inclinación horizontal en los animales veloces y vertical en los animales de tiro.
- b) **Subregión del encuentro:** la base anatómica es la articulación escápulo-humeral. Su buena visualización depende de la utilización del equino. En los animales rápidos debe ser destacado y en los de tiro oculto por las masas musculares.
- c) **Subregión del brazo:** la base anatómica es el húmero. Limita hacia proximal con el encuentro y a distal con el codo, tiene cierta inclinación de dorsal hacia ventral, y de craneal hacia caudal. Debe tener un largo aproximado a los 2/3 de la cabeza. Cuanto más vertical es la espalda, más horizontal es el brazo. Podría existir una relación entre la longitud del húmero y la velocidad (mayor longitud, mayor velocidad). Su ángulo con la escápula varía entre 95 y 105 grados, siendo mayor en los animales ligeros.
- d) **Subregión del codo:** su base ósea es el olécranon. Es deseable que esté ligeramente separado de las costillas. Hay que observar si apunta hacia medial ya que en ese caso el miembro se desviará hacia lateral y viceversa. Toda desviación repercute en el aplomo general. La tara más común es la



codillera, que es la inflamación de la bolsa serosa subcutánea del olécranon y se produce en general por sucesivos traumatismos al echarse.

- e) **Subregión del antebrazo:** las bases anatómicas son el cúbito y el radio. Limita a dorsal con el brazo, dorsocaudalmente con el codo y a ventral con la rodilla. Debe ser de apariencia triangular por los vértices musculares de los extensores y flexores. Los espejuelos son apéndices córneos que se encuentran en la cara interna y tercio inferior del antebrazo (miembro anterior) y cara interna y tercio inferior de la caña (miembro posterior).
- f) **Subregión de la rodilla o carpo:** la base anatómica son los 7 huesos que forman el carpo, la epífisis distal del radio y la epífisis proximal de los tres metacarpianos. La cara dorsal debe ser plana en sentido proximal a distal y convexa en sentido transverso. La rodilla debe ser ancha, seca y neta, con piel bien adherida. Son características indeseables:
- **Abierto de rodillas:** rodilla muy separadas
  - **Cerrado de rodillas:** rodillas hacia medial
  - **Trascorvo:** rodillas dirigidas hacia atrás de la línea de aplomos (Fig.9)
  - **Corvo:** rodillas dirigidas hacia delante de la línea de aplomos.
- g) **Subregión de la caña:** (común para los miembros anteriores y posteriores)  
La base anatómica son el metacarpiano principal, los pequeños metacarpianos y los elementos blandos como los flexores y el ligamento suspensor. La caña tiene forma cilíndrica, siendo las caras anterior y posterior levemente convexas y las laterales planas. No deben ser demasiado largas (fracturas), ni demasiado cortas (restringe el movimiento). Es deseable que sea neta, de piel fina y adherida.
- h) **Subregión del nudo o menudillo:** la base anatómica es la epífisis distal del metacarpiano principal, epífisis proximal de la primera falange y los sesamoideos. El límite superior es la caña y el inferior la cuartilla. Su función es la de amortiguación en el momento de apoyo. Su contorno debe ser regular, con una forma casi esférica. Debe ser seco y neto, su ángulo dorsal de unos 135 grados aproximadamente (es mayor en el nudo del miembro posterior, lo que significa que el nudo de la pata es más parado que la cuartilla). En la cara posterior se encuentran las cernejas (vestigio del quinto dedo). La función del nudo es desdoblarse las fuerzas de reacción en el momento del apoyo a través de la caña por un lado y cuerda y entrecuerda por el otro. Los principales defectos son sus variaciones en la dirección normal.
- i) **Subregión de la cuartilla:** la base anatómica es la primera falange. Vista de frente es ancha en proximal y distal y más angosta en el medio. Limita hacia dorsal con el menudillo y hacia ventral con la corona, la piel debe ser fina y adherida. Son más largas las cuartillas del miembro anterior que las del miembro posterior. En los caballos livianos las cuartillas deben ser más largas que en los de tiro. Lo más importante es su inclinación que forma un ángulo de 45 grados en el miembro anterior y de 50 grados en el miembro posterior, con el suelo.
- Subregión de la corona:** es el límite entre la cuartilla y el casco. Debe ser seca y neta.
- Subregión del casco:** la base anatómica está dada por parte de la segunda falange, tercer falange, el navicular, el tendón del músculo flexor digital profundo y por detrás el sesamoideo distal. Limita hacia arriba con la corona y

hacia abajo apoya en el suelo. El casco es una capa córnea modificada (uña) sobre la que descansa el peso del equino.

### MIEMBRO POSTERIOR:

- a) **Subregión de la grupa:** Posee como base anatómica al sacro, porción del ilion e isquion. Limita hacia craneal con el lomo, hacia craneal y lateral con las ancas, a distal con el muslo y hacia caudal con las nalgas y cola. La grupa debe ser sólida, es deseable que sea larga en los caballos deportivos y corta en los de tiro donde se es frecuente observar una canaladura que recorre la grupa en sentido anteroposterior a la que se la denomina grupa doble o anca partida. Son características indeseables:
- **Grupa redonda:** es una característica indeseable en los animales deportivos, pero no en los caballos de tiro.
  - **Grupa de mula o derribada:** la implantación de la cola es baja
  - **Grupa de gallo:** grupa elevada en su implantación con el lomo (Fig. 10)
- b) **Subregión del anca:** la base anatómica es el ángulo anterolateral del ilion (punta del anca). Debe ser saliente y redondeada.
- c) **Subregión de la nalga:** la base anatómica corresponde a la tuberosidad isquiática y los músculos isquiotibiales. Debe ser elevada y redondeada en los equinos deportivos. Los de tiro pueden presentar la punta de nalga (tuberosidad isquiática) más baja. La nalga forma el perfil posterior del muslo, debe presentar buen desarrollo muscular.
- d) **Subregión de la ingle:** es la unión por la cara interna del muslo con el vientre. Es de piel fina, laxa y suave al tacto. La coloración del pelo suele ser más clara que en el resto del cuerpo.
- e) **Subregión del muslo:** Su base anatómica es el fémur. Tiene forma de cono, es oblicuo en dirección craneodistal. Es más vertical en los caballos deportivos que en los de tiro. Esta subregión se encuentra situada entre la grupa, la cola, el flanco, babilla y pierna.
- f) **Subregión de la babilla:** la base anatómica es la articulación femoro-tibio-rotuliana. Está unida hacia delante con la región lateral del vientre. Debe ser una subregión amplia.
- g) **Subregión de la pierna:** Posee como base anatómica a la tibia y el peroné. Limita a proximal con el muslo y a distal con el garrón. Es deseable que sea musculosa y fuerte en la región distal. Tiene una dirección oblicua caudodistal y forma un ángulo de 90 grados con el muslo. En la pierna hay un tendón que se fija al calcáneo (tendón de Aquiles), el cual debe ser grueso y potente. Es deseable que la pierna sea larga en los equinos deportivos para un mayor radio de acción, no así en los de tiro.
- h) **Subregión del garrón o corvejón:** Su base anatómica es la porción distal de la tibia, los seis huesos del tarso y la extremidad de los tres metatarsianos. El garrón en los caballos deportivos es la articulación que en algunos momentos recibe la totalidad del peso del animal, de allí su importancia clínica. Esta subregión tiene forma triangular, la piel debe ser firme y adherida. Son características indeseables:
- **Cerrado de garrón:** se observan los garrones muy juntos
  - **Abierto de garrón:** se observan los garrones muy separados (Fig. 11)

Las subregiones que se encuentran a distal del miembro posterior coinciden con las descritas para el miembro anterior.

## APENDICE

### El centro de gravedad del caballo

Este punto está marcado por la unión de una línea imaginaria que pasa horizontalmente por el encuentro, paralela al piso, y otra vertical que pasa por el apéndice xifoides del esternon, (casi justo por detrás de la cruz). La línea que parte desde este punto perpendicularmente hasta el piso se llama **línea de gravitación**. Es importante que este punto quede dentro de la **base de sustentación** del caballo, que es la superficie comprendida dentro del rectángulo que marcan los puntos de apoyo de sus manos y patas. La habilidad que tiene el caballo de mantener el equilibrio levantando uno de sus miembros está relacionada con los cambios de la posición del centro de gravedad en relación a la base de sustentación. Si levanta un miembro posterior no necesita realizar una posición de equilibrio forzada dado que mantiene la proyección del centro dentro del área de sustentación (de hecho muchas veces lo realiza para dormir), pero si levanta un miembro anterior, dado que el centro de gravedad está desplazado cranealmente, necesita obligatoriamente compensar el desequilibrio transfiriendo peso caudalmente (desplazando el centro hacia caudal). Esto lo puede lograr en base a varios mecanismos: 1) elevación de la cabeza y el cuello; 2) Contracción de los músculos serratos ventrales (elevación del tronco entre ambas escápulas); 3) flexión de uno de los dos tarsos con los cascos bien afirmados en el suelo. (Adaptado de Aguera E y Sandoval J. Anatomía aplicada del caballo, Hartcourt Brace, 1999)

Hay que recordar que el centro de gravedad de un caballo cambia permanentemente dependiendo de su posición, desplazamiento, jinete, actividad, etc y su determinación teórico-práctica es importante en el juzgamiento y selección de caballos para actividades específicas.