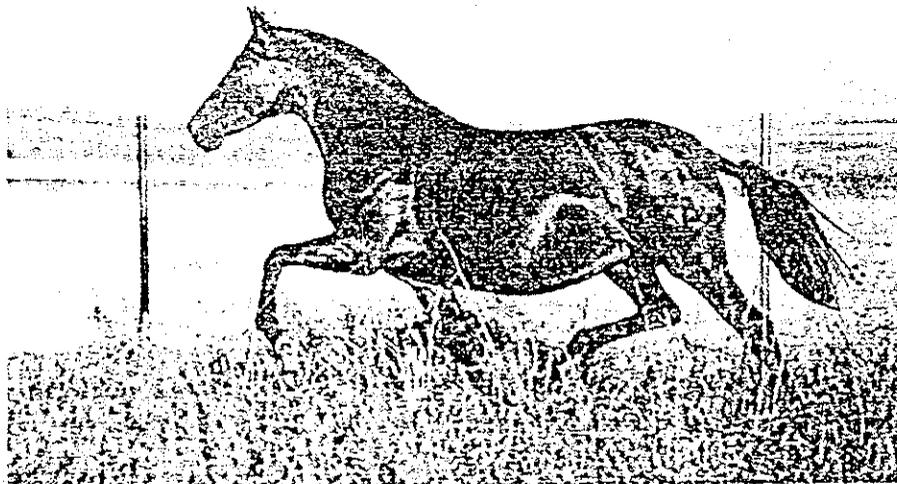


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL



*ARSENIO SAENZ GARCIA*



# E♀UIN♂TECNIA: Todo sobre el Caballo

(Compendio)

MANAGUA, NICARAGUA  
MAYO 2000

## **PRESENTACION**

El presente compendio ha sido elaborado como texto básico para la asignatura de EQUINOTECNIA que se imparte en el octavo semestre de la carrera de Ingeniería Agronómica con orientación en Zootecnia, el cual pretende ser un auxiliar de consulta e información sobre el arte de la cría caballar.

La ganadería equina en Nicaragua se inició desde la época de la conquista española, cuando los colonizadores introdujeron los primeros ejemplares. Las primeras yeguas traídas en ese entonces correspondían al tipo berberisco español, animales de aptitud cárnica. Estos se abandonaron a la buena de Dios, sobreviviendo los más aptos y los que toleraron las condiciones de nuestro medio, dando lugar así a la formación del caballo criollo (cholenco), animal con muy baja capacidad productiva.

La explotación de equinos ofrece para Nicaragua desde el punto de vista económico perspectivas excelentes, en primer lugar por su fácil adaptación en las zonas secas y en segundo lugar porque su alimentación se limita a los pastos de cada región.

La población equina de Nicaragua es de 260.000 cabezas, según la FAO (1996).

Para la elaboración de este texto, he hecho uso de bibliografía elaborada por varios estudiosos del Ganado Caballar, así como de mis observaciones y la experiencia acumulada en los años que llevo de investigar sobre esta especie animal. Los aspectos principales abordados en el presente texto son: Historia, Evolución y Domesticación del Caballo, Importancia y Caracterización del Exterior del Caballo, Clasificación del Caballo, Razas explotadas en el mundo y en Nicaragua, Sistemas de Explotación, Categorías, Manejo, Condiciones Ambientales, Instalaciones, Equipos y Aperos para Caballos, Planeación, Proyección y Control del Hato y Enfermedades más comunes, entre otros.

Por eso, estimados estudiantes es mi propósito contribuir en vuestra formación, con los temas que se desarrollan a continuación, y asesorarlos con las técnicas correctas de la Equinotecnia.



*Ing. Alcides Arsenio Sáenz García MSc.*

## I UNIDAD.- HISTORIA Y EVOLUCION DE LOS EQUINOS

### *1.1. Origen, domesticación y evolución del equino*

#### 1.1.1. Origen

##### 1.1.1.1. Breves historias míticas sobre el origen del caballo

Según la mitología griega, los dioses mayores eligieron a Minerva (diosa de la Tierra) y a Neptuno (dios del Mar) para que uno de ellos le diera el nombre a la capital de Grecia, pero para tal fin, tendrían que realizar una hazaña que beneficiara a los habitantes de la ciudad. Así Neptuno con ayuda de su tridente hizo brotar de las profundidades del mar un animal que lo llamó caballo como digno representante de la guerra, y Minerva con ayuda de su lanza hizo emerger de la tierra un árbol que lo llamó olivo como símbolo de la paz, acto que le permitió el triunfo siendo ella la que bautizara a la ciudad, que hoy lleva el nombre de Atenas. De esta manera, como resultado de esta disputa, se originó el caballo.

Según el Corán: Cuando Alá (Dios) quiso crear al caballo habló a los Vientos del Sur: "Quiero crear de vosotros una criatura para honor de mis fieles, para humillación de mis enemigos y para ventaja de todos los que me procesan fe".

Los Vientos del Sur hablaron: "Tú eres el creador, hazlo."

Entonces Alá tomó una mano llena de los Vientos del Sur y creó de ellos al caballo.

Al caballo le dijo: "Tu nombre será Árabe, que la bondad se ate a tu frente y el botín a tu espalda. He hecho a tu propietario tu amigo. Te he dado las mayores ventajas de todos los animales de carga. Te he dado la fuerza para volar sin alas, ya sea en el ataque como en la retirada. Quiero sentar sobre tus espaldas a hombres que me alaben".

Con estas palabras el profeta Mahoma hizo de la cría del pura raza árabe una obligación sagrada para los fieles del Islam.

Un proverbio hindú reza: " China es la tierra de los hombres, India la tierra de los elefantes y Mongolia la tierra de los caballos". Haciendo alusión de que la domesticación de la especie caballar se hizo en esta última región.

Y la Biblia por su parte, nos relata que el caballo fue creado por Dios al sexto día de la creación del mundo.

#### **1.1.1.2. Reflexiones científicas sobre el origen del caballo**

Algunos historiadores expresan que la aparición del caballo se dio aproximadamente hace más de 100 mil años, al final del PLIOCENO de la era terciaria y al principio de la era cuaternaria.

Según investigaciones paleontológicas y conforme al árbol genealógico de los équidos, su aparición se remonta a unos 67 millones de años cuando poblaban las planicies del norte del continente americano. Se dice que estos cruzaron desde Alaska a través del estrecho de Behring hasta la Siberia, y a partir de este momento se desarrollaron en Asia y en Europa.

De todas las especies de animales domésticos, del caballo es del que se tiene mayor información; sobre su origen, y sobre todo de su proceso evolutivo, que a lo largo de millones de años influyó en este animal hasta llegar a su forma actual.

Las causas de la súbita desaparición del caballo de tierras americanas se cree que obedece a:

- ❖ Enfermedades contagiosas o debido a algún parásito fatal
- ❖ Cambios climatológicos severos
- ❖ Competencia entre especies
- ❖ Imposibilidad de adaptación

#### **1.1.2. Domesticación**

El hombre dominó a bovinos, ovinos, caprinos, asnos, camellos y por último al caballo, a pesar de existir desde hace 58 millones de años y hará 500 años que fue devuelto a América por los españoles.

La domesticación dio inicio en Asia Central en Persia antes del año 3000 antes de Cristo.

Egipto a pesar de ser la civilización más avanzada conoció y apreció al caballo en el año 1680 antes de Cristo.

En Grecia en los años 1000 a C. introdujeron el caballo para utilizarlo para halar los carros de arrastre en los famosos juegos olímpicos en honor a Júpiter.

Para esa misma época, en Roma se inventó el primer tipo de freno: freno de barbada.

En Arabia no utilizaron mucho al caballo sino hasta después del tiempo de Mahoma entre los años 570 a 632 después de Cristo.

### **1.1.3. Evolución**

Las diferentes razas actuales debieron proceder de diferentes tipos de caballos salvajes moldeados por la naturaleza. Estos fueron:

Caballos de las Estepas (primitivo): Przzhevalski (mongol)

Caballos del Desierto (sur de Rusia y Asia Central): Tarpán

Caballos de los Bosques: Kiang

Caballos salvajes de Asia: caballos livianos

Caballos salvajes de Europa: caballos de tiro

Con la ayuda de fósiles encontrados en diferentes partes de Europa y América fue posible determinar que el tamaño y la cantidad de dedos en sus patas han sufrido variaciones en el tiempo. Las osamentas también han permitido clasificar su origen dividiéndose en americanos y europeos.

### **El caballo americano**

La evolución del caballo americano se inició con el **Coryphodon** el cual tenía 5 dedos en las patas anteriores y posteriores, y una altura de 20 centímetros. A éste le precedió el **Phenacodus** con 25 cm de altura e igual cantidad de

dedos en los cuatro miembros locomotores. Los cambios siguieron con el **Eohippus** el que medía 30 cm de alzada contando con 4 dedos en las extremidades anteriores y 3 dedos en las extremidades posteriores, le precedió el **Orohippus** con 50 cm de altura e igual cantidad de dedos que el tipo anterior. El **Mesohippus** del tamaño de un perro Collie y con la misma cantidad de dedos precede al anterior. El proceso evolutivo del caballo continuó generando algunos cambios, pudiendo señalar los dedos que se redujeron a 3 en las cuatro extremidades; entre estos se mencionan el **Miohippus** con igual tamaño que su antecesor, el **Protohippus** parecido al tamaño de una oveja, el **Merihippus** que en altura se aproximó al ponie y alcanzando ese tamaño el **Pliohippus**. Concluyendo este proceso surgió el **Equus** o caballo actual con un solo dedo y un sobrehueso en las cuatro patas.

### **El caballo europeo**

En la evolución del caballo europeo es característico la presencia de 4 dedos en la patas anteriores y 3 dedos en las posteriores en los tipos **Hyracotherium** y **Paleotherium**. Estos fueron precedidos por los tipos **Anchitherium** e **Hipparion**, los cuales contaban con 3 dedos en sus cuatro miembros. Este proceso de cambios finaliza con la aparición del **Equus** o caballo actual, el cual posee iguales características que el caballo americano.

Es notorio que el proceso evolutivo tanto en el tipo de caballo americano como en el europeo aconteció luego de largos periodos, cuyos cambios han sido posibles conocer gracias al enconado esfuerzo de investigadores, paleontólogos y demás científicos dedicados al estudio de esta especie.

### **1.2. Clasificación taxonómica del caballo**

Reino: animal

Rama: vertebrados

Tipo: cordados

Clase: mamíferos

Subclase: placentarios

Orden: ungulados

Suborden: perisodáctilos

Familia: equídeos  
 Subfamilia: equinae  
 Género: equus  
 Subgéneros: asinus  
                   cebroides  
 Especie: equus caballus

### *1.3. Papel del equino en la Producción Agropecuaria, y situación de la especie en el Mundo y Nicaragua*

El equino en la producción agropecuaria como animal de tiro juega un rol determinante, ya que se utiliza mediante la tracción animal en la preparación de tierras para la siembra de cultivos y el establecimiento de pastos mejorados para la alimentación animal.

En el acarreo de leña y agua o ya bien como transporte de los campesinos en zonas alejadas y montañosas del país donde el transporte motorizado no tiene cabida por lo difícil del acceso, el equino realiza su función tan necesaria para el desarrollo de la Producción en dichos lugares.

#### POBLACIÓN EQUINA MUNDIAL POR CONTINENTES

CONTINENTE	CABALLOS	MULAS	ASNOS	TOTAL
AMERICA	30,463.000	7,026.000	7,767.000	45,256.000
ASIA	15,910.000	6,172.000	21,046.000	43,128.000
AFRICA	4,754.000	1,383.000	13,479.000	19,616.000
EUROPA	4,343.000	239.000	847.000	5,429.000
OCEANIA	402.000	ND*	9.000	411.000
MUNDO	55,872.000	14,820.000	43,148.000	113,840.000

Fuente: Anuario de Producción (FAO), 1996.

\*ND - Datos no disponibles.

**POBLACION EQUINA EN CENTROAMERICA**

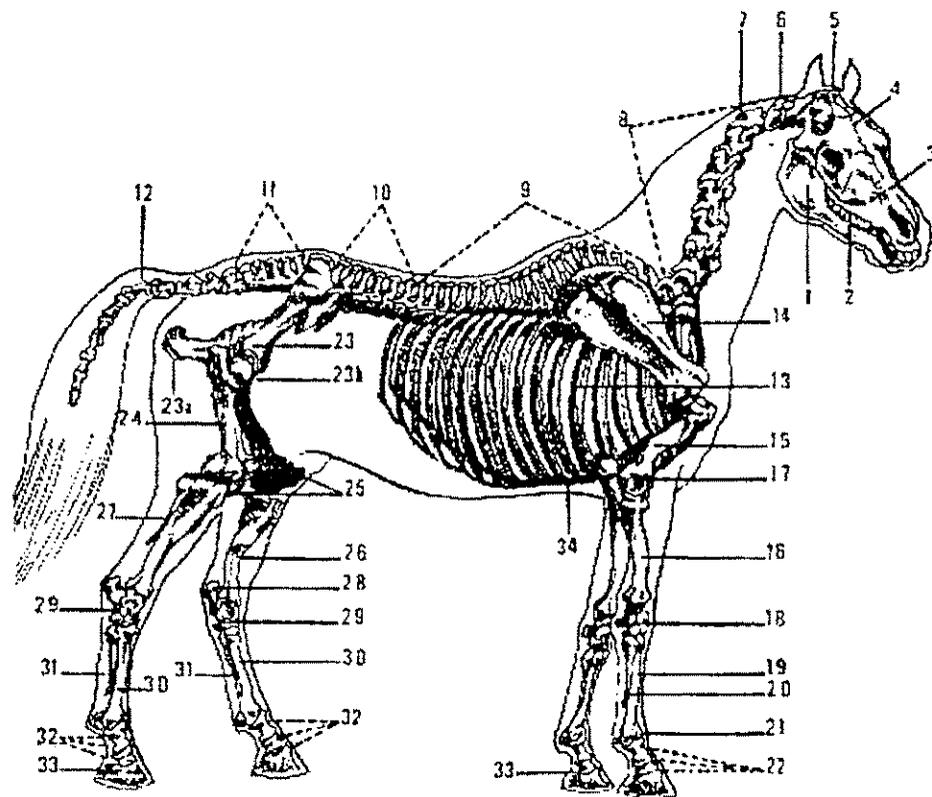
<b>PAIS</b>	<b>EQUINOS, EN GENERAL</b>
HONDURAS	267.000
NICARAGUA	260.000
GUATEMALA	163.000
COSTA RICA	128.000
EL SALVADOR	123.000
<b>TOTAL</b>	<b>1,141.000</b>

Fuente: Anuario de Producción (FAO), 1996.

## II UNIDAD.- IMPORTANCIA Y CARACTERIZACION DEL EXTERIOR DEL CABALLO

### 2.1. Conformación exterior del equino y cronometría dentaria

El caballo en su conformación externa, comprende la cabeza, cuello, tronco y extremidades.

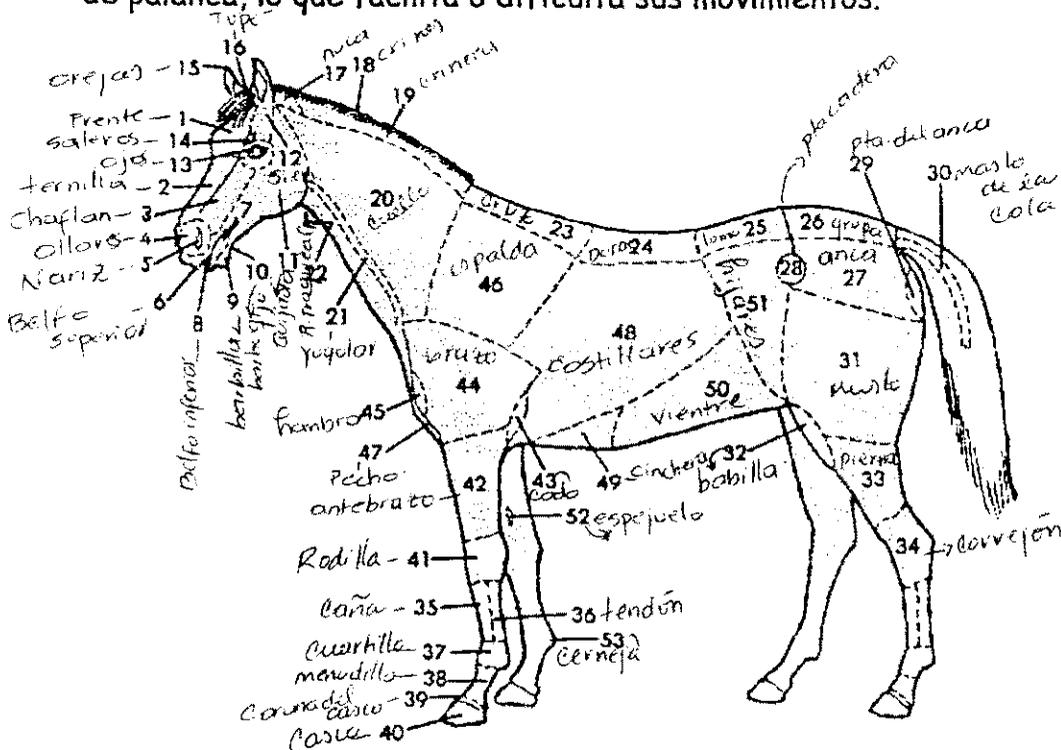


Sistema óseo del caballo. Fuente: Ravazzi, 1999.

Se estima que la armazón ósea que sostiene la masa muscular del caballo consta de 205 huesos, los cuales se distribuyen en 54 huesos de la columna vertebral, 36 costillas, 1 esternón, 34 huesos a nivel del cráneo, incluido huesos del oído, 40 en los miembros torácicos y 40 en los miembros pelvianos.

### 2.1.1. CABEZA

La cabeza del equino constituye la parte más expresiva. La cabeza del caballo tiene forma de una pirámide cuadrangular con base en la nuca; debe estar proporcionada con el resto del cuerpo, tener líneas precisas y formar un ángulo de 90° en relación con el cuello. De la dirección de la cabeza y del cuello, depende el centro de gravedad del animal, funcionando como especie de palanca, lo que facilita o dificulta sus movimientos.

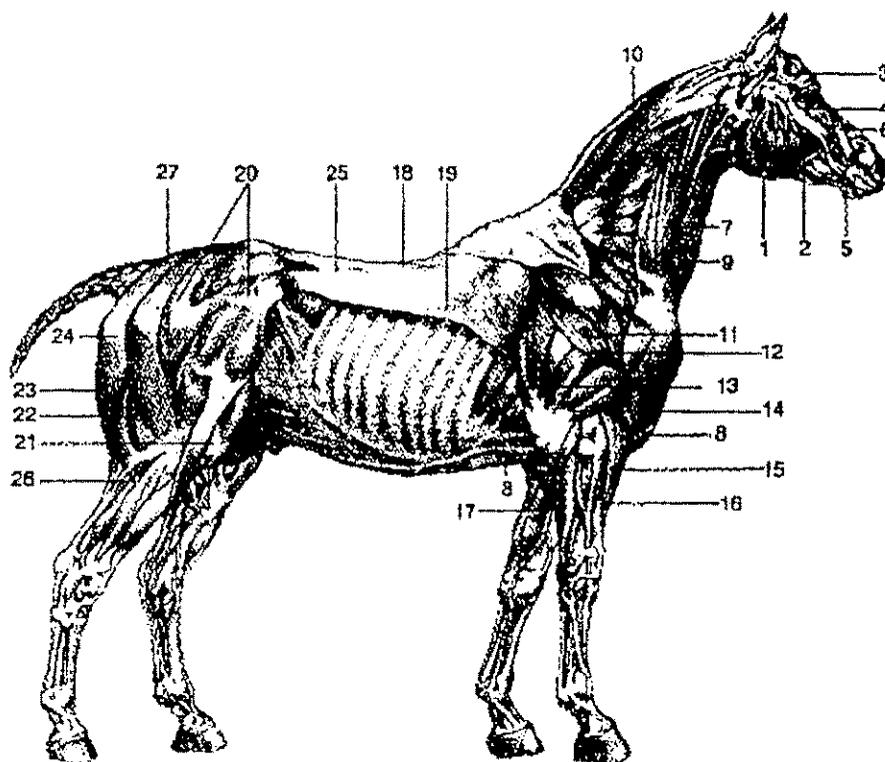


Partes del cuerpo del caballo. Fuente: Real. 1990.

El aprovisionamiento de aire tiene una íntima relación con la dirección de la cabeza. Es propio en los caballos de carrera que la cabeza tienda a la horizontalidad y en los caballos que se utilizan para tiro que tienda a la verticalidad, esto debido a que los primeros necesitan de gran volumen de aire para una rápida y correcta oxigenación de los pulmones.

Además la cabeza en posición vertical reduce el campo visual para actividades como el rejoneo, pero no conveniente para caballos de carrera larga, principalmente para el de carreras con obstáculos o para el de silla que se debe desenvolver en lugares sinuosos.

La gran cantidad de músculos que existe en la cabeza de los caballos interviene en las gesticulaciones, y éstas, junto con las orejas y los ojos de manera bastante aproximada indican temperamento, estado de ánimo y salud, y manifestaciones sexuales de éstos; además la cabeza contribuye a poner de manifiesto la vigorosidad, la debilidad y, en general, la fisonomía propia del animal. En la región de la cabeza se localizan parte de los órganos del sistema nervioso central, así como los órganos de los sentidos, y se divide en región auricular, ocular, nasal, cuencas o saleros, sien, frente, ternilla y chaflán o puente de la nariz (región nasomaxilar), carrillos, boca, quijada y canal exterior o intermandibular.



Sistema muscular del caballo. Fuente: Ravazzi, 1999.

Los perfiles que la cabeza puede presentar, son entre otros recto, cóncavo y convexo, al nivel de esta parte del cuerpo se contemplan otras estructuras como las orejas, que deben ser finas, moderadamente largas y móviles, cuando éstas presentan poca movilidad denotan el temperamento flemático del caballo.

Los ojos deben estar bien trazados y carentes de defectos traumáticos que puedan provocar la disminución de la vista o la ceguera total.

### Tipos de Cabeza:

**Empastada.** Es una cabeza demasiado grande debido a que su piel y músculos son muy gruesos; se le llama así porque las prominencias óseas son poco notables. Este defecto deja al caballo fuera del centro de gravedad y se cansa con facilidad; esto puede compensarse haciendo que el caballo lleve la cabeza erguida y desaloje un poco de peso hacia el tren posterior. Este defecto es considerado grave.

**De viejo.** Se llama así a la cabeza con huesos muy gruesos, lo que hace que las prominencias óseas sean muy notables.

**De carnero.** Este tipo de cabeza se caracteriza por tener un perfil convexo, lo que da al caballo un aspecto de fiereza y poca docilidad, además que en el horizonte reduce la columna de aire en las fosas nasales.

**Chata.** En este caso la cabeza es de perfil cóncavo, lo que da al caballo un aspecto tímido y desagradable, y reduce la columna de aire en lo vertical pero lo aumenta en lo horizontal.

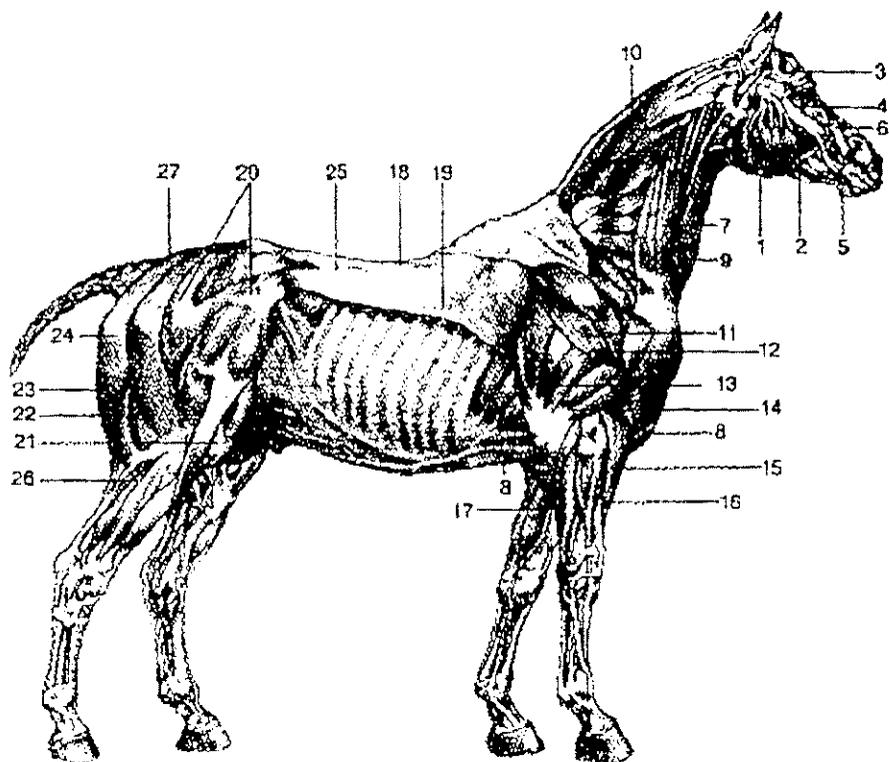
**De lechuza.** Es el tipo de cabeza que presenta los ollares y los belfos (extremo inferior) muy agudos.

**De liebre.** Esta cabeza se caracteriza por tener la región frontal convexa. Es normal en los potros que tengan la cabeza convexa, pero se va aplanando conforme avanza la edad.

### Regiones de la cabeza:

**Frente.** Esta región limita con la nuca en la parte superior, con la ternilla en la parte inferior y con los ojos, los saleros y las orejas lateralmente.

La gran cantidad de músculos que existe en la cabeza de los caballos interviene en las gesticulaciones, y éstas, junto con las orejas y los ojos de manera bastante aproximada indican temperamento, estado de ánimo y salud, y manifestaciones sexuales de éstos; además la cabeza contribuye a poner de manifiesto la vigorosidad, la debilidad y, en general, la fisonomía propia del animal. En la región de la cabeza se localizan parte de los órganos del sistema nervioso central, así como los órganos de los sentidos, y se divide en región auricular, ocular, nasal, cuencas o saleros, sien, frente, ternilla y chaflán o puente de la nariz (región nasomaxilar), carrillos, boca, quijada y canal exterior o intermandibular.



Sistema muscular del caballo. Fuente: Ravazzi, 1999.

Los perfiles que la cabeza puede presentar, son entre otros recto, cóncavo y convexo, al nivel de esta parte del cuerpo se contemplan otras estructuras como las orejas, que deben ser finas, moderadamente largas y móviles, cuando éstas presentan poca movilidad denotan el temperamento flemático del caballo.

**Ternilla.** Limita con la frente en la parte superior, en la parte inferior con la nariz y con los ojos y los chaflanes lateralmente.

**Chaflán.** Esta región limita con el ojo en la parte superior, con los ollares en la parte inferior, en la parte media con la ternilla y lateralmente con los carrillos.

**Cuencas, saleros o fosas temporales.** Son dos depresiones ubicadas a cada lado y ligeramente arriba de la ceja o sobreceja. Esta depresión con la edad o cuando el caballo enflaquece aumenta su profundidad.

**Sienes.** Están situadas entre la oreja y el ojo, a cada lado de la cabeza.

**Ojos.** Deben ser grandes y expresivos, estar bien separados entre sí, ser simétricos, y tener reflejos correctos, movilidad en los párpados e integridad en la visión. Estos limitan en la parte superior con la sien y la frente, con el chaflán en la parte inferior, con la frente y la ternilla en la parte media y con los carrillos lateralmente.

### ***Defectos de los ojos***

**SALTONES O DE BUEY.** Los ojos son prominentes hacia adelante; propios de caballos torpes y desconfiados al andar.

**DE COCHINO.** Son ojos hundidos y pequeños, dan la apariencia de estar escondidos dentro de las órbitas; este defecto es considerado grave.

**ZARCOS.** Se llaman así cuando el iris es de color claro que tiende a ser blancuzco, lo cual no significa que haya un defecto de visión sino que esta anomalía se asocia con alguna forma de albinismo en el pelaje.

**Orejas.** Se encuentran ubicadas donde se unen la frente, la nuca y la parótida; deben ser de tamaño mediano en proporción con la cabeza, finas, activas; estar separadas, erectas, ligeramente inclinadas hacia delante y sostenidas con elegancia.

### ***Defectos de las orejas***

DE MULA. Orejas grandes, débiles y quietas.

GACHAS. Orejas caídas por defectos, traumatismos o debilidad en el cartílago auricular.

DE CERDO. Orejas caídas hacia los lados.

DE LIEBRE. Orejas largas, erectas y puntiagudas.

**Región nasal.** Está comprendida por los ollares y la punta de la nariz; limita con la ternilla y el chaflán en la parte superior y con el bello superior en la parte inferior. La zona de esta región debe ser fina, bien adherida y tener ollares móviles, amplios y proporcionados con el resto de la cabeza; los ollares muy amplios dan la apariencia de agresividad. A medida que el caballo envejece se presentan arrugas en esta región.

### ***Defectos de la región nasal***

HOCICO DE TERNERO. Apariencia tosca, amplia y con ollares muy separados.

**Boca.** La forman en la parte externa por los labios o bellos superior e inferior; estos se unen lateralmente por la comisura y los cubre una piel fina adherente, con vello corto y algunos pelos táctiles. Estos deben ser firmes, móviles, sensibles y estar bien cerrados. Labios colgantes, flácidos y arrugados indican vejez o debilidad; limitan en la parte superior con la nariz, con la barba en la parte inferior y con los carrillos por detrás.

### ***Defectos de la boca***

BOQUIESTRECHO. Boca de comisuras bajas; caso en que el bocado se apoya en los colmillos y es frecuente el desgarramiento de la comisura, donde la cicatrización suele ser defectuosa y presentar dolor, por lo que el animal se vuelve receloso.

**BOCA HENDIDA O BOQUIRRASGADO.** La comisura se encuentra muy atrás y puede ser el resultado del caso anterior. El bocado en este caso no se apoya bien y puede resbalar hasta el primer molar, lo cual dificulta el control del caballo.

**BOCA BLANDA.** Boca que presenta barras altas y delgadas, el caballo es muy sensible al bocado y mueve constantemente la cabeza y los belfos (picotea).

**BOQUIDURO.** Boca con barras bajas y redondeadas; la acción del freno disminuye y el caballo tarda en obedecerlo.

**Barba.** Limita con el barboquejo en la parte posterior y con el belfo inferior en la parte anterior y lateralmente.

**Carrillos.** En la parte superior limitan con la región ocular y el chaflán, con la rama ascendente de la mandíbula o quijada en la parte posterior y con los belfos en la parte anterior.

**Canal exterior.** Está comprendido entre las dos ramas de la mandíbula.

**Quijada o mandíbula.** Región que separa en la parte inferior de la cabeza a los carrillos del canal exterior.

### **2.1.2. CUELLO**

El cuello tiene forma de trapecoide, su base menor está unida a la cabeza y la mayor al tronco; aunque puede haber variaciones morfológicas según la raza o incluso de un caballo a otro. El borde superior puede ser recto, cóncavo o convexo, lugar donde se implantan las crines; las que suelen ser más abundantes en el macho que en la hembra; en cuanto a su longitud pueden haber ciertas diferencias raciales. En ocasiones el cuello puede presentar cierta convexidad en el borde superior, por lo que se le nombra "cuello delgado", cuando la convexidad es más cercana a la cabeza, se denomina "cuello de cisne", ambos tipos de cuello son aceptados para caballos de silla y paseo.

El cuello interviene en la actividad del caballo y su dirección está íntimamente ligada con el equilibrio del resto corporal. Este no debe tener un ángulo menor de 90° en relación con su borde inferior y la cabeza; porque sino su peso se recarga sobre el tren posterior; lo que aligera el tren anterior al desviarse el centro de equilibrio hacia atrás, lo cual favorece los movimientos rápidos de los remos anteriores y el buen apoyo en los posteriores; característica útil en caballos rejoneadores. Por el contrario, si el cuello tiende a la horizontalidad, el centro de equilibrio se desvía hacia adelante y se aligeran los remos posteriores que son los de impulso; característico de los caballos de carreras.

El cuello largo al accionar como brazo de palanca facilita los movimientos y los cambios de marcha que deben efectuar los caballos de carrera o de silla; sin embargo el cuello proporcionalmente corto es adecuado en los caballos de tiro, pues en este tipo de labor no se requieren movimientos de cuello largo. De la dirección del cuello también dependen el salto, el coceo, el encabritamiento, etcétera.

El cuello se subdivide en: nuca, crinera o borde superior, tablas del cuello, canaladura y región traqueal.

**Nuca.** Se ubica en la parte anterior y superior del cuello.

**Crinera.** Borde superior del cuello que limita con las tablas del cuello en la parte inferior, con la nuca en la parte anterior y con la cruz en la parte posterior.

**Tablas del cuello.** Regiones más amplias del cuello que limitan con la cabeza en la parte anterior, con la crinera en la parte superior, con la canaladura en la parte inferior y con la espalda en la parte posterior.

**Canaladura.** Región por la que pasa la vena yugular interna; limita mediante la región de las tablas por un lado y mediante la región traqueal por el otro.

**Región traqueal.** Corresponde al borde inferior del cuello, el cual limita con la cabeza, la canaladura y el pecho.

*Defectos del cuello.* La falta de fuerza y la delgadez son defectos determinantes que indican debilidad y desgabo en el caballo. Los más comunes son:

ESTRELLERO. La cabeza y el cuello tienen un ángulo mayor de  $90^\circ$ ; el animal parece mirar hacia arriba y descuida el suelo. Se considera normal en caballos de carreras, pues en esta posición la columna de aire entra con mayor facilidad.

ENCAPOTADO. La cabeza y el cuello forman un ángulo menor de  $90^\circ$ , por lo que el caballo ve con claridad lo que va pisando pero pierde la noción de la distancia. Los caballos con este tipo de angulación, tienen un aire de elegancia.

DE GALLO. Cuello muy convexo en su borde superior.

DE CISNE. Cuello con el borde superior convexo cerca de la cabeza. Este tipo de cuello como el anterior es propio para caballos de paseo, ya que tienen un aspecto de elegancia.

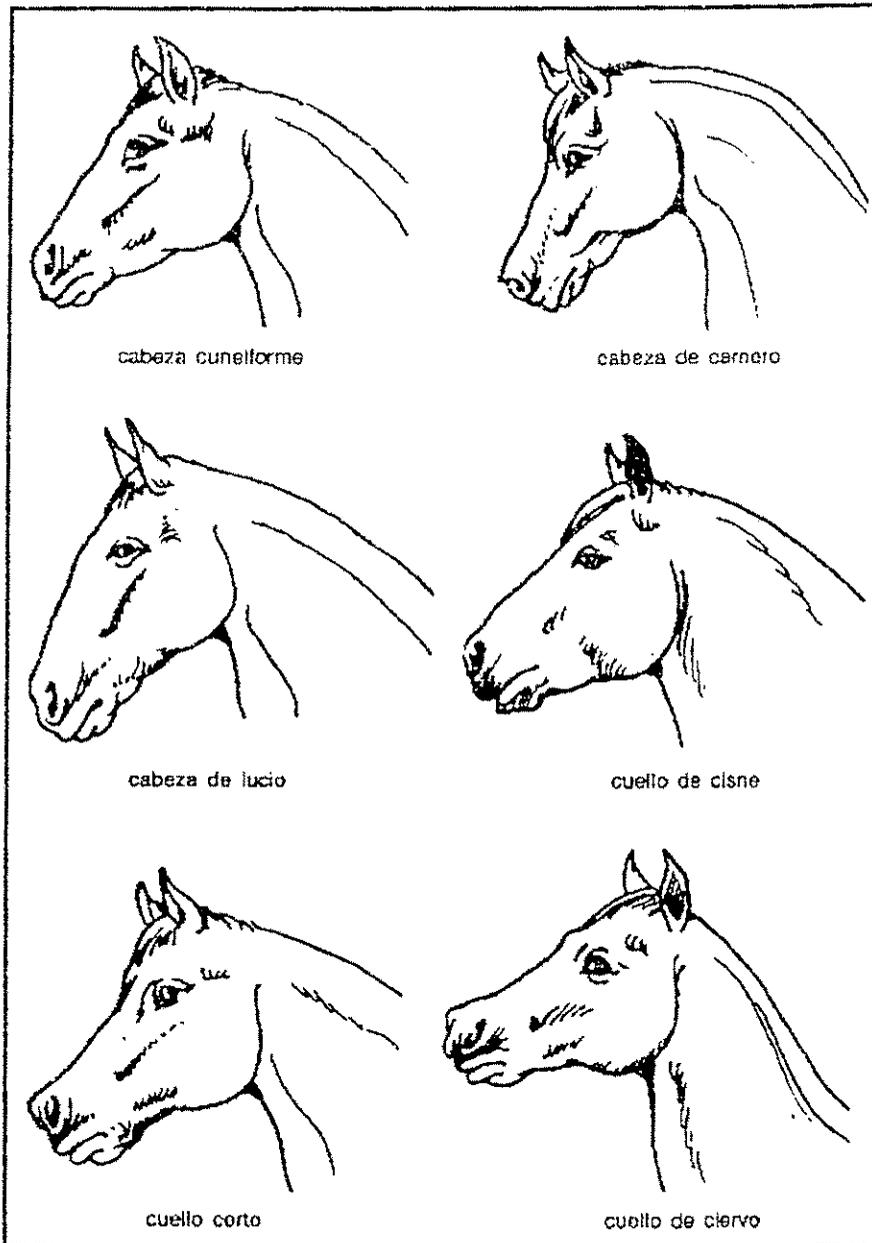
DE CIERVO. Cuello con el borde superior algo deprimido y el inferior poco convexo; esto da muy mal aspecto físico.

### 2.1.3. TRONCO

La mayor parte del caballo la representa el tronco y dependiendo de su constitución nos permite imaginar la actividad que puede desarrollar el animal, es decir, que según la raza o el individuo la caja torácica puede presentar un gran desarrollo, así como también sus funciones respiratorias, por lo que al presentar un mayor volumen respiratorio se puede decir que el caballo será un buen corredor. Aunque existen caballos con gran desarrollo óseo y muscular, por lo que presentan una gran resistencia física y son aptos para trabajos de tiro o carga.

La región del tronco se subdivide en: cruz, dorso, lomo o región renal, grupa, cola, anca, rafé o región perineal, pecho o encuentro, axilas, cinchera, vientre, costados, flancos o ijares e ingles. En el tronco del macho se

encuentran los testículos y el pene; en la hembra se encuentran la vulva y las mamas.



Fuente: Ravazzi, 1999.

**La cruz.** Debe ser alta, amplia y musculosa; asimismo, deberá tener una amplitud de acuerdo a la actividad que realice el caballo (silla, tiro, etcétera.). La cruz es una parte importante del caballo porque en ella es donde se determina su alzada hasta el suelo y proporciona el asiento en los

caballos de silla; limita por delante con la crinera, por detrás con el dorso y a los lados con ambas espaldas.

### *Defectos de la cruz*

**ALTA.** Se dice cuando la cruz se presenta elevada y delgada, lo que hace que la montura le cause heridas y contusiones frecuentes al caballo.

**BAJA.** Cuando la cruz está poco definida y es considerada indeseable en caballos de silla, ya que la montura se desacomoda con frecuencia.

**EMPASTADA O GRASA.** Se denomina así cuando la cruz es ancha y presenta gran musculatura o tejido graso; es propia para caballos de tiro. En caballos de silla esta cruz es considerada un gran defecto porque no se mantiene en su lugar.

**DOBLE.** Cuando en la línea dorsal se forma un surco medio ocasionado por el exceso de carne.

**CORTANTE.** Es una cruz muy delgada que se presenta por atrofia muscular, ocasionando lesiones en esta zona.

**Dorso.** Debe ser breve en su longitud, recto, resistente, musculoso, y ancho sobre todo hacia atrás. Limita con la cruz por delante, con la región de los riñones o lomo y con los costados a los lados.

### *Defectos del dorso*

**ENSILLADO O PANDO.** Dorso cóncavo y débil que da mal aspecto y causa cansancio muy pronto.

**DE CARPA O DE MULA.** Dorso convexo. Propio en animales de carga y que puede producir incomodidad al jinete.

**Lomo o región de los riñones.** Región que debe ser corta, horizontal, amplia, musculosa y resistente; limita con el dorso por delante, con la grupa por detrás y con los ijares o flancos lateralmente.

### *Defectos del lomo*

**DOBLE.** Cuando a los lados de la región se presentan protuberancias y se nota una canaladura media longitudinal. En caballos de tiro este defecto es considerado una cualidad y belleza

**VACILANTE.** Se denomina así al hecho de que el lomo presenta una actitud vacilante al caminar. En casos de debilidad se les llaman "lomos mal unidos".

**Grupa.** Esta región limita por delante con el lomo, en la parte posterior con la base de la cola y lateralmente con las ancas. La grupa debe ser firme, amplia y tener buen desarrollo muscular. Al seleccionar yeguas de cría se debe tomar en cuenta la amplitud y no la gordura. La grupa doble (partida) y redondeada, con la formación de un surco medio es motivo de belleza en caballos para charrería, vaqueros y de tiro.

### *Defectos de la grupa*

**CORTANTE O DE MULA.** Grupa que presenta un escaso desarrollo muscular con prominencias óseas acentuadas; lo que hace que el caballo no resista carreras intensas.

**ESTRECHA.** Grupa de poca amplitud y corresponde a caballos débiles y de poco fondo.

**Cola.** Región apendicular que limita por delante con la grupa; esta se encuentra cubierta por una piel gruesa, de la cual nacen las crines; tiene pelos largos y gruesos que cubren el maslo, salvo en su lado interno hacia el periné; tiene movimientos hacia todas direcciones y su función principal es defensa contra los insectos; su implantación depende de la raza.

### *Defectos de la cola*

**LARGA.** Cola que generalmente durante el trote tiene un movimiento como de péndulo, lo que causa mala impresión.

**PEGADA.** Caso en que la cola cuelga desde el sitio de su implantación y no presenta el arco adecuado.

**ESCONDIDA.** Cola implantada más abajo de lo normal.

**VICIADA O TORCIDA.** Cola que en estado de reposo se mantiene hacia alguno de los lados.

**Anca.** Está localizada a los lados de la grupa; limita por delante con el ijar, por detrás con la punta del anca y por abajo con el muslo.

### *Defectos de las ancas*

**ALTO DE ANCAS O DE CUADRILES.** Caballo que presenta ancas prominentes, conocido también como ancado.

**DESPUNTADO O LUNANCO.** Ancas asimétricas, es decir, una más alta que otra.

**Pecho o encuentro.** Está localizado por debajo de las partes posterior e inferior del cuello; presenta un surco vertical medio y a los lados dos prominencias musculares; se denomina pecho de león cuando está ancho, musculoso y muy desarrollado y se considera una cualidad en caballos de tiro.

### *Defectos del pecho*

**DE CABRA.** Pecho hundido y con poca profundidad torácica.

**DE GALLO.** Pecho de músculos poco desarrollados y esternón muy saliente, lo que indica debilidad y estado físico inadecuado.

**ESTRECHO.** Cuando los miembros del pecho se observan muy próximos por falta de desarrollo muscular en el encuentro y con reducido volumen torácico.

**Vientre.** En el caballo el vientre debe ser poco voluminoso, levantado escasamente, y reducido; generalmente en las razas finas y en las de carrera de velocidad el vientre tiende a reducirse. Las características de la región del vientre varían de acuerdo con la edad del animal, el sexo, la alimentación, el ejercicio, etc.; sus principales límites son: por delante con la cinchera y los costados; por detrás con las ingles, las mamas o el prepucio; lateralmente con los ijares y las últimas costillas.

### *Defectos del vientre*

**DE VACA.** Se dice del vientre voluminoso y colgante; este tipo de vientre dificulta los movimientos y la respiración en el animal. Por eso se recomienda una alimentación bien fibrosa para combatir esta anomalía.

**DE GALGO (AGALGADO).** Se dice del vientre elevado, reducido y falto de volumen. Este tipo de anomalía es aprovechado en caballos de carreras, siempre y cuando no se encuentren desnutridos o enfermos.

**Cinchera.** Se denomina así esta región; porque por ella pasa la cincha que sostiene la albarda; por delante limita con la región axilar, por detrás con el vientre y con los costados lateralmente.

**Costados.** En esta región se encuentran los pulmones. Las costillas deben estar bien arqueadas sin llegar a redondearse. Los costados deben mostrar una buena capacidad respiratoria y una simetría bilateral; con la espalda, la cruz y el dorso limitan en la parte de arriba; con la cinchera y el vientre en la parte de abajo y con el flanco y el vientre en la parte de atrás.

**Flancos o ijares.** Por arriba limitan con el lomo, por delante con los costados, por debajo con el vientre y por detrás con las ancas. Los flancos no deben ser muy largos ni presentar una depresión muy profunda, ya que darían un aspecto desgarbado al caballo.

**Región perineal.** Esta región comprende el ano y los testículos en los machos, y el ano y las mamas en las hembras; está cubierta con una piel fina que tiene en la parte media una especie de costura que es conocida como rafé; en el macho se extiende hasta el forro, entre los testículos.

**Pene.** Está cubierto por el forro o prepucio; se encuentra unido al vientre desde las bolsas hasta el ombligo. Este forro debe tener paredes delgadas y amplias.

**Testículos o bolsas.** Estos deben estar cubiertos por una piel fina que presenta un rafé medio, el que divide esta región en dos bolsas independientes. Los testículos pueden presentar criptorquidismo unilateral izquierdo o derecho según el caso. Esta anomalía consiste en que los testículos no han descendido y se encuentran en la cavidad abdominal y puede heredarse por lo que no debe presentarse en sementales.

**Vulva.** Esta se encuentra debajo del ano, tiene forma de ranura vertical y presenta dos labios abultados recubiertos de una piel fina y flexible.

**Mamas.** En la yegua las glándulas mamarias son dos, izquierda y derecha y se encuentran en la región inguinal.

#### 2.1.4. MIEMBROS DE LOCOMOCION

Las extremidades del caballo además de servir como medio de sostén y equilibrio son útiles para el movimiento armónico del caballo. Estas son relativamente delgadas en comparación con el cuerpo, de ahí la importancia de que se encuentren en perfectas condiciones y bien orientadas, ya que las actividades que realiza el caballo dependen directamente de ellas.

#### 2.1.4.1. EXTREMIDADES (REMOS) ANTERIORES

Estas son las que soportan la mayor parte del peso corporal; esto se debe a la posición del cuello y de la cabeza, por lo que se consideran de sostén. Sus principales regiones son:

**Espalda.** Debe ser musculosa pero sin grasa, limita por delante con las tablas del cuello, con el costado por detrás, con la cruz por arriba y con el brazo por abajo.

**Hombro.** Tiene como base la articulación escapulo-humeral, la cual debe presentar un ángulo de  $90^\circ$ .

**Brazo.** Limita por arriba con la espalda y por abajo con el antebrazo.

**Codo.** Tiene como base la articulación húmero-radio-cubital y debe presentar una angulación aproximada de  $135^\circ$ .

**Antebrazo.** Se encuentra limitado por arriba con el brazo y el codo, y por debajo con la rodilla.

**Rodilla.** Es una de las regiones muy importantes, ya que tiene como base la articulación del carpo; por arriba limita con el antebrazo y por abajo con la caña y la región del tendón.

**Caña.** Esta región adquiere su longitud definitiva a los dos años de edad; será recta y sin bordes, ya que esto denotaría la presencia de problemas óseos. Por arriba limita con la rodilla y por abajo con el menudillo.

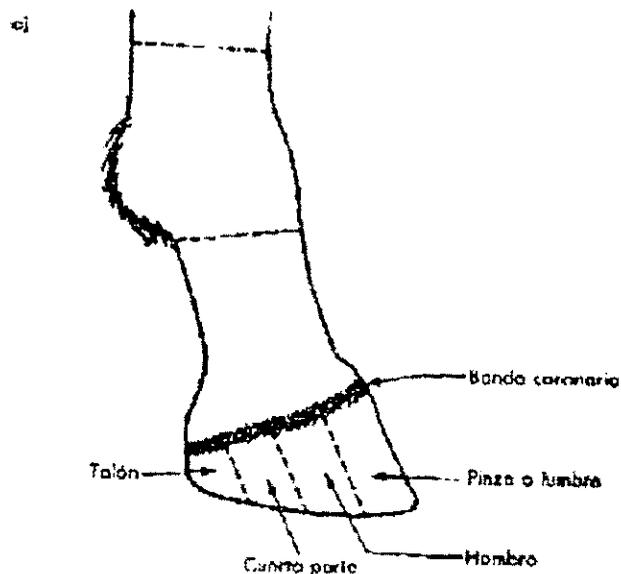
**Tendón.** Está ubicado en la parte posterior de la caña; por esta región pasan los principales tendones y ligamentos flexores del miembro, por lo que alguna alteración en su forma y volumen manifestaría problemas en su estructura.

**Menudillo.** Se encuentra entre la caña y la cuartilla; en la parte posterior e inferior de esta región se localiza un apéndice córneo o "espolón", que es un vestigio de dedos atrofiados.

**Cuartilla.** Limita por arriba con el menudillo y con la corona por abajo. Esta región debe presentar un ángulo de  $45^\circ$  con respecto al suelo, el cual se puede afectar debido a la longitud de la cuartilla.

**Corona.** Se localiza entre la cuartilla y el casco; es una banda delgada que rodea completamente a este último; su función es formar y nutrir la uña o muralla del casco; las lesiones en esta zona modifican el crecimiento de la uña y se producen malformaciones.

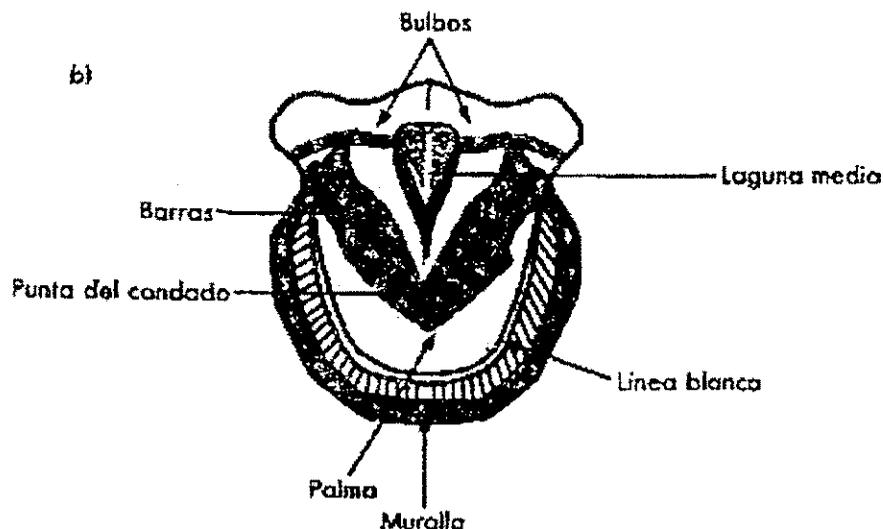
**Casco.** Esta es una estructura muy importante en el caballo porque protege los huesos y los tejidos blandos y sensitivos de esta región; tiene la función de amortiguador por su elasticidad y también sirve como órgano táctil. En la parte externa está formado de dos estructuras, la **muralla o tapa**, que comprende todo el tejido córneo visible; y la **palma**, que corresponde a la parte inferior o de apoyo del casco.



Vista lateral del casco. Fuente: Real. 1990.

La muralla se divide en pinza o lumbré, que es la porción anterior y central; a los lados siguen los hombros; enseguida las cuartas partes; por último y atrás los talones. El tejido córneo de esta región debe de ser liso, firme y no tener fracturas ni anillos.

La palma es la parte inferior del casco que se apoya en el suelo. La región de los talones está formada por los bulbos de los talones, frente de los cuales se encuentra la ranilla en forma de "V", esta se compone por la laguna media y la punta o vértice del candado. Esta región fundamentalmente la compone la suela o palma, la que se une a las paredes o a la tapa a través de la línea blanca o saúco.



Vista de la palma del casco. Fuente: Real. 1990.

Los cascos anteriores son más redondos y anchos, tienen la suela más plana y los talones separados, la muralla tiene un ángulo de 45 a 47° en relación con su pinza y el suelo. Los cascos de las extremidades posteriores tienden a ser más cerrados de talones y puntiagudos hacia la pinza, la suela es más cóncava, y tiene una angulación de 50 a 55° en relación con sus pinzas y el suelo.

### *Defectos de los cascos*

**TOPINO.** Defecto conocido como casco muleño, presentando una muralla vertical y talones altos.

**DESPARRAMADO.** En este caso la pinza está muy inclinada y larga; los talones tienden a estar bajos.

**ABOMBADA.** Es una consecuencia de la rotación de la tercera falange provocada por un ataque de laminitis.

**ACAMPANADO O DISTORSIONADO.** Así se denomina cuando el casco sufre malformaciones y mayor o menor crecimiento en alguna porción.

#### **2.1.4.2. EXTREMIDADES (REMOS) POSTERIORES**

**Muslo.** Región muy musculosa, por delante limita con el flanco y la babilla, por arriba con el anca y por abajo con la pierna.

**Babilla.** La base de esta región es la articulación de la rodilla o femoro-tibio-rotuliana, la cual debe tener un ángulo de  $135^\circ$ , aproximadamente.

**Pierna.** Limita por arriba y por abajo con la babilla y el muslo, y por abajo con el corvejón.

**Corvejón.** Esta región se ubica entre la pierna y la caña y forma un ángulo de  $150^\circ$ , aproximadamente; es muy importante porque su base es la articulación del tarso y ésta tiene que soportar gran parte del esfuerzo de tracción o impulso durante el trote.

Las demás regiones del remo posterior son similares y se encuentran limitadas del mismo modo a las descritas en el remo anterior.

#### **2.1.5. LA EDAD EN EL CABALLO POR EL EXAMEN DE SU DENTADURA**

Cuando no se tiene a la mano el registro genealógico con fecha de nacimiento, el elemento básico para precisar con bastante aproximación la edad del caballo sobre todo hasta el nivel de los once años, es la dentadura. La regularidad con la cual se produce la salida, el cambio o mudada, y el desgaste de los dientes del animal, hasta formar determinadas superficies en sus mesas dentarias, se constituye en un elemento muy valioso para llevar esta cronología.

Como ejemplo de la exactitud para las variaciones enumeradas, podemos citar el atraso que se opera en todos aquellos signos, es decir, en la mudada, en el enrase y en las formas de las mesas, en un ejemplar nacido en forma prematura, si se toma como base para el cálculo de su edad, la fecha de nacimiento. La programación se atrasa en todos los signos en un período igual al adelanto del momento exacto en que nace el animal. Más concretamente, el recorte del período fetal se cumple contra la cronología del comportamiento dentario normal. Es decir, el período fetal debe completarse, para empezar a contar aquellos trayectos de cambio.

El conocimiento de la edad tiene distintas justificaciones; de aquí su importancia. En la orientación acertada del adiestramiento; para precisar la disposición del caballo en cuanto a la reproducción; en la programación y cambios del régimen alimenticio y en la justificación de su compra, según la destinación que se le vaya a dar al equino, macho o hembra, se requiere de una evaluación aproximada de su edad.

#### *Fórmula dentaria*

La fórmula dentaria en el equino es la siguiente:

	Incisivos	Colmillos	Molares	Totales
Maxilar superior	3 - 3	1 - 1	6 - 6	20
Maxilar inferior	3 - 3	1 - 1	6 - 6	20
Totales	12	4	24	40

Sobre ella debemos hacer las siguientes precisiones:

- a. En los MACHOS, los incisivos, colmillos y molares, suman 40 unidades; en las HEMBRAS, salvo muy raras excepciones, *no aparecen* los colmillos; de esta manera su dentadura suma solamente 36 unidades.
- b. Los dientes incisivos son 12: seis abajo y seis arriba; son los dientes que al salir, mudar o cambiar por los definitivos, arriba y abajo, indican con precisión las distintas edades desde el nacimiento hasta

los 11 años de que hablamos al principio. La edad posterior a los 11 años es más compleja de precisar en la dentadura, pero se enumerarán las características y formas de estudio para tratar de fijarla, hasta la muerte del ejemplar.

- c. Ni los 3 últimos molares, ni los colmillos son mudados por los equinos. Los 3 primeros molares, de adelante hacia atrás, denominados "*premolares*", si son mudados, entre los 3 y los 5 años. También es importante precisar que la variación en la salida de los colmillos no permite apoyarse en ellos para ningún planteamiento de edad, salvo para determinar que el animal que ya los tiene es, con seguridad, mayor de cuatro años. Estos pueden salir entre los 4 y los 5 1/2 años, pero sin ninguna precisión.
- d. El diente de leche es más pequeño que el definitivo y también más blanco. Por lo general presenta un tono más claro que el color del diente mudado. El diente definitivo, en cambio, es más oscuro y presenta acanaladuras verticales en la superficie.
- e. Son importantes algunas definiciones para interpretar las expresiones en el estudio de la dentadura:

*Mamones:* son los dientes centrales de leche. Son cuatro unidades repartidas, dos arriba y dos abajo. Otra forma más universal de llamarlos cuando están mudados es centrales o pinzas.

*Segundos o medios:* También son cuatro. Dos arriba, uno a cada lado de los centrales, y dos abajo, en igual colocación.

*Últimos, orilleros o cuñas:* Son los dientes pequeños de los extremos. En total son 4. Dos abajo y dos arriba.

*Mesa dentaria:* Es la que se va formando como resultado de la fricción de cada diente inferior con el opuesto superior. Inicialmente está formada por el perímetro delineado por los bordes que limitan la base del cornete dentario externo. A medida que avanza el desgaste, se va llenando su área

hasta llegar al nivelamiento o rasado de los dientes. De este momento hacia adelante se presentan de manera sucesiva, distintas formas de la mesa, como consecuencia del desgaste progresivo.

*Cornete dentario externo:* Es la cuña hueca invertida delimitada por las crestas afiladas que demarcan la mesa dentaria en el diente nuevo, sea de leche o definitivo. Con el tiempo, en ambos casos, el desgaste va mermando profundidad al cornete dentario externo, hasta el enrase, es decir, hasta su desaparición total.

Con base en los preliminares anteriores, podemos precisar las etapas progresivas de envejecimiento del caballo, por la evolución ordenada de su dentadura, de acuerdo con el siguiente orden:

1. Dientes de leche: Nacimiento y enrase o nivelamiento.
2. Dientes definitivos: Nacimiento y emparejada con su opuesto.
3. Enrase o nivelamiento de los dientes definitivos en proceso ordenado, primero para los 6 de abajo y después y en el mismo orden, de centrales a extremos, para los 6 superiores.
4. Luego de la emparejada de los *últimos o cuñas*, abajo y arriba, es decir, de los cinco años de edad, -boca completa- hay signos adicionales al enrase, y la forma de las mesas dentarias cambia progresivamente. Aparece también la cola de alondra o gavlán de los 7 años en los últimos superiores.
5. *Emparejar:* Cuando un diente definitivo se toca con su opuesto, se produce un leve desgaste que forma una corta línea recta de contacto. Esto se observa muy pocos días después del toque de las crestas de ambos. En este momento se cumplen 6 meses de la salida de ambos dientes y se dice que han emparejado.
6. Con posterioridad a los 11 años, se acentúan las características y se evalúan las edades aunque con un menor grado de aproximación por el

cambio de la forma de las mesas dentarias. Hay también una nueva cola de alondra o gavilán de los 14 años, en los últimos u orilleros superiores, y angulación progresiva de las arcadas.

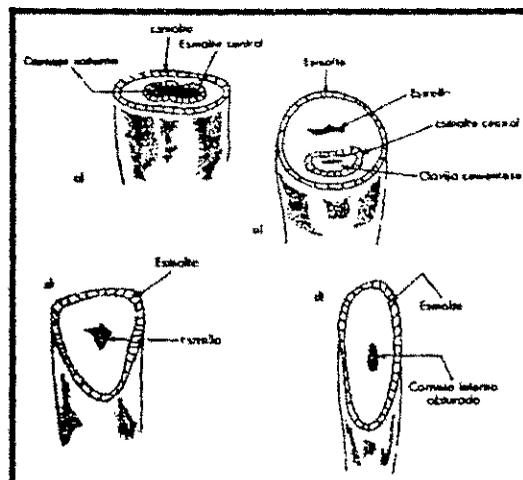
7. *Arcadas*: En sentido figurado, se denomina arcada al arco que forma el conjunto dentario incisivo en cada mandíbula.

Las inclinaciones convergentes de los dientes centrales forman un ángulo externo en las diferentes edades. Hasta los diez años, este ángulo es abierto y de muy poca variación. De esta edad en adelante, como consecuencia del desgaste por la frotación y la forma misma del diente, las arcadas van formando un ángulo agudo que se pronuncia de manera muy notoria después de los 18 años.

8. *Estrella de Girard*: Es una mancha de color café que aparece en forma de estrella entre el cornete y la cara anterior, más o menos un año después del enrase. Su orden es, primero en los dientes centrales o pinzas inferiores, luego en los segundos o medios, y al final en los últimos o cuñas. Es decir, a los 7, 8 y 9 años, únicamente en la mandíbula inferior.

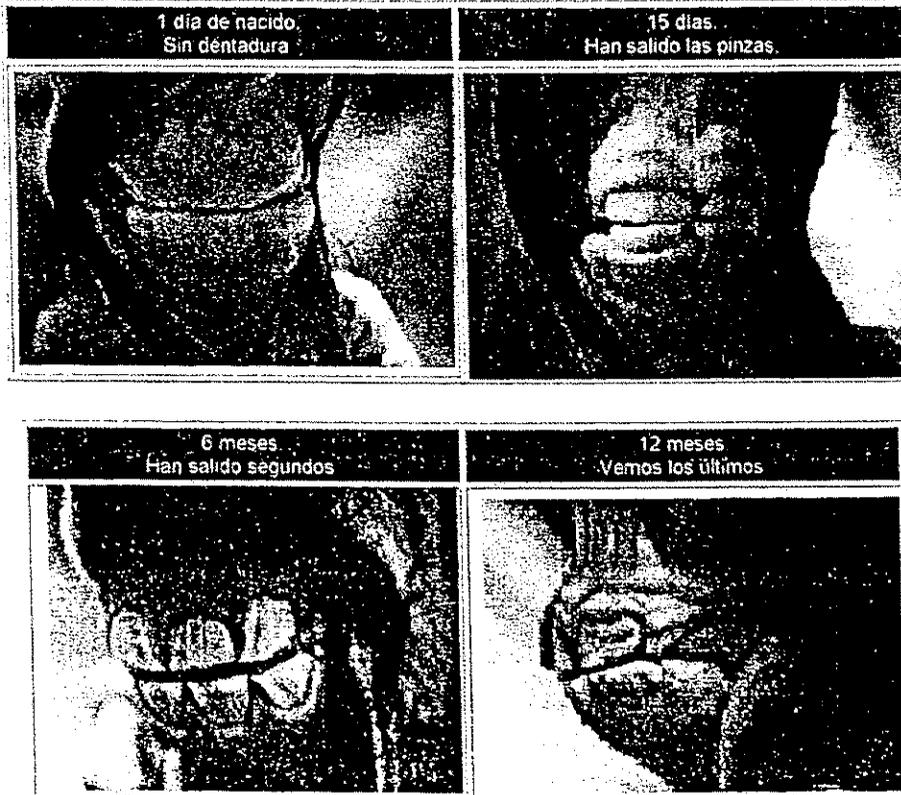
9. *Formas de la mesa dentaria*: El orden de aparición de las formas de la mesa dentaria para las edades que se precisarán después, es el siguiente:

Forma oval, forma redonda, forma triangular y forma biangular.



Con las explicaciones anteriores, y el orden enunciado, procedamos a enumerar en orden progresivo, el comportamiento de la dentadura para la evaluación de las edades:

### 1. Dientes de leche: Nacimiento y enrase o nivelamiento



- El potro nace sin dientes. Los *MAMONES O CENTRALES* le nacen a los 8 días en promedio, (6 a 9 días).
- Los *SEGUNDOS O MEDIOS* le nacen a los 36 días en promedio, (35 a 40 días)
- Los *ÚLTIMOS O CUÑAS* le nacen a los 8 meses en promedio, (6 a 9 meses).

Fórmula de nacimiento de los dientes de leche:

- d. *12 Meses:* El potro engrasa o llena los mamonos o centrales de leche a los 12 meses.
- e. *18 Meses:* El potro engrasa o llena los segundos o medios de leche a los 18 meses.
- f. *24 Meses:* El potro engrasa o llena los últimos dientes de leche a los 24 meses.

Algunos autores hablan de los 22 - 23 meses para este engrase, pero nosotros hemos comprobado en mayor grado, en el caballo criollo colombiano, los 24 meses. Esto sucede al parecer por el menor tamaño de sus dientes con respecto a otras razas. El engrase de los dientes de leche es más preciso en caballos criados en potrero que en los criados en pesebrera.

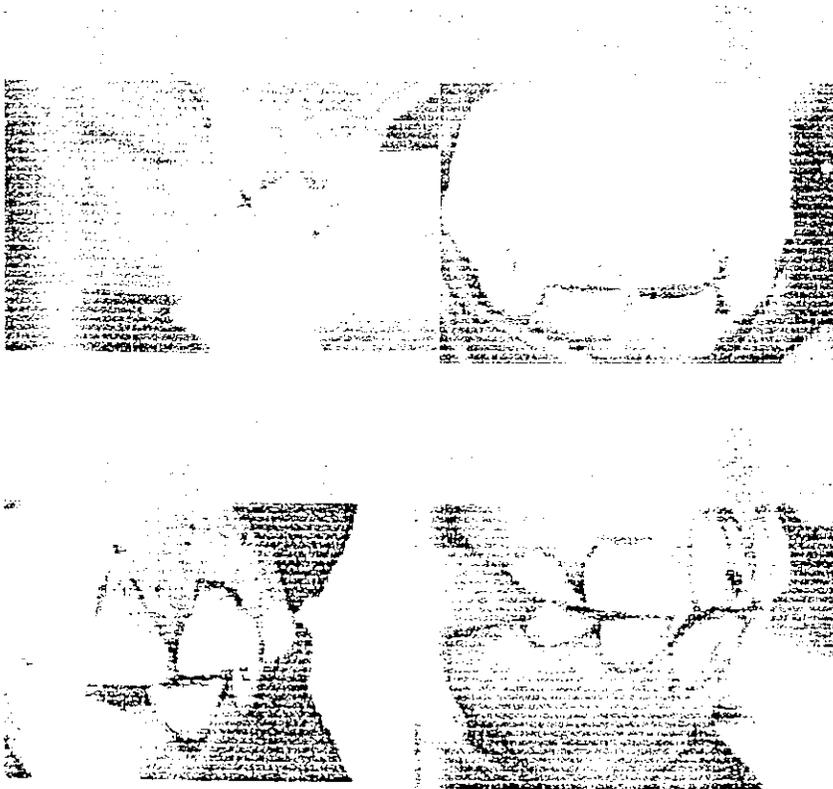
Fórmula de engrase de los dientes de leche: 12-18-24

*"Descarnado"* Antes del nacimiento de los dientes definitivos, que reemplazan a los de leche, hay un período llamado de descarne para cada diente, antes de su caída.

Unos dos meses antes de la mudada, el diente es rodeado por una inflamación a manera de cordón alrededor de su raíz, que va desapareciendo en forma paulatina por debilitamiento de la piel hasta cuando cae el diente de leche y aflora el definitivo. Este "descarnado" es más pronunciado para el cambio de mamonos, y disminuye un poco su intensidad para los segundos y los últimos. La expresión utilizada es que el ejemplar *está "descarnando" para mudar...*

El diente nace y en seis meses se empareja con su opuesto, sin empezar a desgastar la totalidad de la cresta de su cara anterior. Las edades intermedias en meses se calculan por la altura del diente con respecto al *emparejado*.

## 2. Dientes definitivos



*30 Meses:* (2 1/2 años). Se cambian las pinzas de leche por las definitivas.

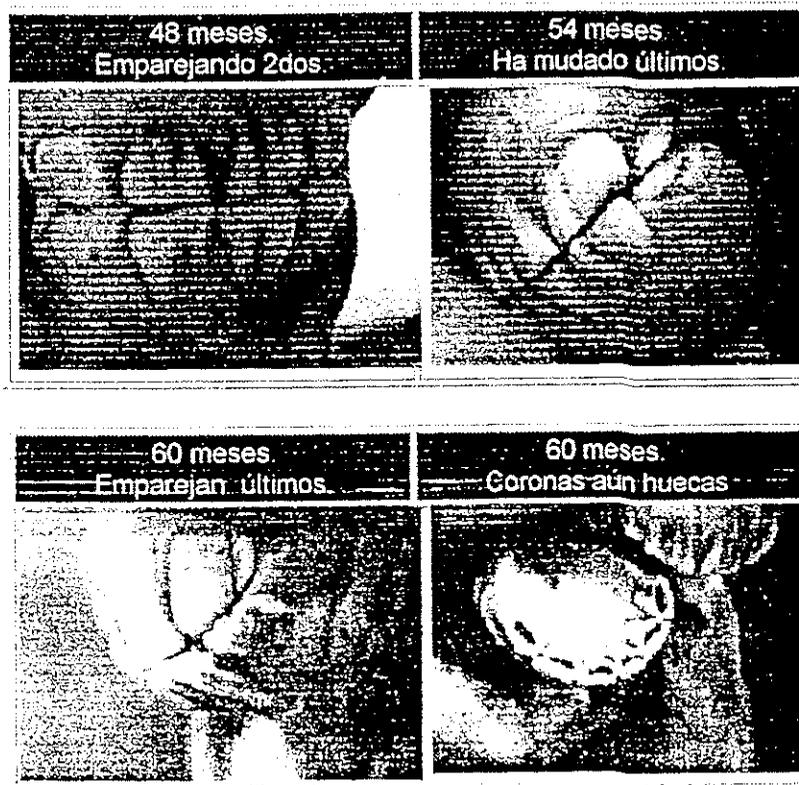
*36 Meses:* (3 años). Se emparejan los dientes centrales o pinzas con sus opuestos.

*42 Meses:* (3 1/2 años). Se cambian los segundos de leche por los definitivos.

*48 Meses:* (4 años). Emparejan los segundos de leche con sus opuestos.

*54 Meses:* (4 1/2 años). Se cambian los últimos de leche por los definitivos.

*60 Meses:* (5 años). Emparejan los últimos definitivos con sus opuestos. (Boca completa).

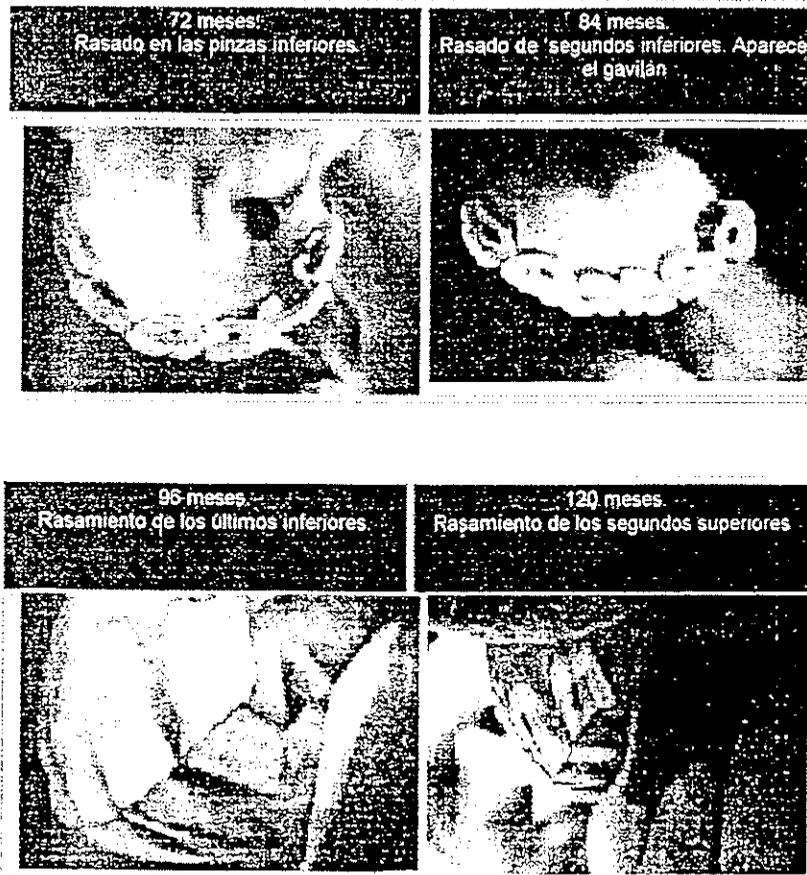


Fórmula de emparejado:  $2 \frac{1}{2} + 6 - 3 \frac{1}{2} + 6 - 4 \frac{1}{2} + 6$

Es importante observar que en el cambio de mamonos no hay mucha variación; se efectúa a los 30 meses. No obstante debe considerarse que el ejemplar sólo está entrando a los 31 meses, cuando ha completado el cambio de los cuatro mamonos.

En el cambio de segundos, hay con frecuencia un adelanto a los 40 meses; pero cuando el ejemplar está mudando el último de los cuatro, es indicio inequívoco de los 42 meses. En los últimos pasa algo semejante; con frecuencia la mudada empieza a los 52 meses, pero se termina a los 54. Esto es importante, porque para orientarse en aquellas edades debe mirarse el comportamiento de los cuatro dientes de cada denominación, para no equivocarse con adelantos frecuentes para iniciar la mudada por grupos.





#### 4. Cuarta etapa en la dentadura

Pronunciamiento en el desgaste:

*12 Años.* Las características son muy similares a los 11 años, pero un poco acentuadas. Se presentan redondos los dientes últimos de abajo.

*13 Años.* Son más claras las formas triangulares de las pinzas inferiores.

*14 Años.* Forma triangular de los segundos o medios inferiores. Se presenta el segundo gavián por el pronunciamiento del ángulo de las arcadas; el roce del último inferior con el superior apenas cubre parte de éste. Ese es el origen del gavián.

*15 Años.* Se acentúa la forma triangular en los medianos inferiores, y se inicia en los últimos inferiores.

*16 Años.* Se acentúa la forma triangular en los últimos inferiores y se inicia la biangularidad en las pinzas o centrales.

*17 Años.* Biangularidad en los medianos o segundos.

*18 Años.* Biangularidad en las cuñas o últimos.

*20 Años.* Se acentúa la biangularidad y la separación.

Varios de los tratadistas consultados afirman que después de los 20 años es imposible precisar la edad. El ángulo de las arcadas está llegando a su máxima agudeza. Los dientes completan la separación iniciada en las pinzas a los 16 años, continuada con los segundos a los 17 años y concluida entre los 18 y los 19 años en los últimos o cuñas.

#### RESUMEN DE FORMULAS PARA CALCULAR LA EDAD

Nacimiento de los dientes de leche:	8 -36 -8
Enrase de los dientes de leche:	12 -18 -24
Salida de los dientes definitivos:	2 1/2 -31/2 -41/2
Emparejamiento de los definitivos:	2 1/2 + 6 - 3 1/2+ 6 - 4 1/2+ 6
Enrasan abajo definitivos:	6 - 7 - 8
Enrasan arriba definitivos:	9 - 10 - 11

### ***2.2. Aplomos y Movimientos de Desplazamiento del caballo***

El cuerpo del caballo se apoya en las cuatro extremidades, las cuales deben mantener en equilibrio el peso corporal adecuadamente, ya sea al estar fijo o en movimiento. Se puede hablar de aplomos normales cuando la dirección de los miembros, apreciada en sus diferentes regiones tanto por separado como en conjunto, no presentan ningún defecto, de modo que los miembros sostienen con el mínimo esfuerzo y con máxima solidez, el cuerpo del animal y permiten su fácil y correcto desplazamiento. Las anomalías respecto

de los aplomos son desviaciones hacia los lados, hacia delante en ciertas regiones o en conjunto, lo cual resta valor a la conformación, y generalmente dificulta el desplazamiento del animal. Los aplomos pueden influir sobre la solidez de sustentación, dirección y tensión de la columna vertebral, sobre el reparto de peso y presión ejercida en las articulaciones o miembros, sobre los ángulos de las articulaciones, y sobre la amplitud y seguridad de los movimientos.

Para llevar a cabo la valorización de los aplomos se requiere una línea de aplomo así como los ángulos formados por las articulaciones de los miembros, los cuales se conocen como angulaciones. Las articulaciones funcionan como suspensiones porque amortiguan los impactos y permiten el trote normal. Se aconseja observar los aplomos de un caballo y al permitir que se apoye debidamente sobre sus cuatro extremidades en una superficie horizontal y plana, pero de acuerdo con los hábitos naturales del animal.

En el cuadro 2.1 se muestran los ángulos normales de las principales angulaciones de las extremidades; estas angulaciones pueden variar ligeramente de acuerdo con la raza del équido.

### 2.2.1. Aplomos normales y anormales de las extremidades anteriores

Los aplomos de los miembros anteriores son los que se describen a continuación:

**Del perfil de todo el miembro.** En este caso la línea de aplomo parte de la punta del hombro o articulación escapulohumeral hacia el suelo, a 10 cm delante de la pinza del caso. Los defectos de estas regiones son graves, ya que los miembros anteriores soportan el 60% del peso corporal.

**Plantado de adelante (Plantado de brazos o Adelantado).** Se le llama así cuando el casco queda a menos de 10 cm o toca la línea de aplomo; en este caso el centro de equilibrio se desvía y el paso será más corto; por tanto, el apoyo se realizará sobre los talones, lo cual ocasiona que los músculos flexores permanezcan tensos, y se provoque la fatiga.

**Remetido de adelante (Remetido de brazos).** Es cuando la línea de aplomo cae a una distancia mayor de 10cm del casco; en este caso el cuerpo parece inclinado hacia delante, los miembros anteriores sostienen más peso, el caballo arrastra los cascos y puede tropezar con frecuencia.

**De perfil, por regiones.** La línea de referencia es la que comienza en la articulación húmero - radio - cubital (codo), divide la rodilla, la caña y el menudillo en dos partes iguales, y llega al suelo ligeramente detrás de los talones.

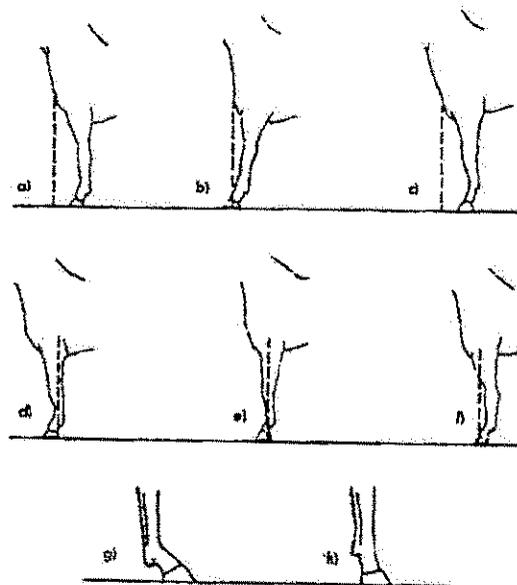


Figura Conformaciones normales y defectuosas de los miembros anteriores: a) conformación normal, vista de perfil; b) plantado de adelante; c) remetido de adelante; d) conformación normal, vista de perfil por regiones; e) bracicorto o emballestado; f) rodillas de carrero; g) largo de cuartillas, y h) recto de cuartillas.

**Bracicorto o emballestado (Corvo).** Es cuando la rodilla queda hacia delante de esta línea; tal defecto se presenta comúnmente en caballos viejos que han trabajado en suelos duros; en este caso, los músculos extensores realizan un esfuerzo mayor y constante, por lo que los animales se fatigan rápidamente y caen con facilidad.

**Rodillas de carnero (Trascorvo).** Este defecto es opuesto al anterior; la rodilla queda atrás de la línea de aplomo; en este caso, el trote del caballo es molesto para el jinete; los huesos del carpo (rodilla) realizan un trabajo excesivo y los movimientos del animal son torpes.

**Recto de cuartilla o estaquillado (Parado de cuartillas).** En este caso el menudillo queda delante de la línea de aplomo y el casco es topino. Debido a la poca flexibilidad del menudillo, el andar es duro y molesto y el animal puede tropezar.

**Largo de cuartillas (Sentado de cuartillas o pando).** Esto es cuando el menudillo queda atrás de la línea de aplomo; en consecuencia, el peso recae en el ligamento suspensor del menudillo y en los tendones flexores del pie. Aunque en este caso la acción de andar es suave y de oscilaciones profundas, el caballo se fatiga pronto (Fig. 2.1).

**De frente de todo el miembro.** Se toma como base una línea vertical que parte de la mitad del antebrazo hacia el suelo, dividiendo al miembro en dos partes.

**Cerrado de adelante.** Se le llama así cuando los miembros quedan dentro de la línea de referencia. Este defecto disminuye la base de sustentación y por lo tanto el equilibrio; con este defecto el andar del caballo es lento e inseguro.

**Abierto de adelante.** Es cuando los miembros quedan fuera de la línea de aplomo. Tal defecto se puede aprovechar en caballos de tiro, ya que permite un mayor volumen torácico y muscular, lo cual aumenta la base de sustentación y equilibrio, pero el andar es lento.

**De frente por regiones.** En este caso la línea de aplomo parte de la mitad del antebrazo, por el lado de su cara anterior, hacia el suelo y lo divide en dos partes iguales.

**Cerrado de rodillas o rodillas de buey.** Esto es cuando la rodilla queda desviada hacia adentro de la línea de aplomo. Esta deformación ocasiona que la fuerza y el peso se apoyen sobre la porción interna del carpo; los músculos extensor anterior y oblicuo del metacarpo realizan un constante esfuerzo y se fatigan prematuramente; en este caso el andar es torpe e inseguro.

#### Cuadro Principales angulaciones

<i>Articulación</i>	<i>Grados</i>	<i>Parte anatómica</i>
<b>Miembro anterior</b>		
	90	Hombro
Escápulo-humeral	± 135	Codo
Húmero-radio-cubital	45	
Cuartilla (con respecto al suelo)		
<b>Miembro posterior</b>		
Coxofemoral	± 115	Punta de la Cadera
Fémora-tibio-rotuliana	± 135	Babilla
Cuartilla (con respecto al suelo)	45	

**Abierto de rodillas o hueco de rodillas (Patizambo).** Estos términos se utilizan cuando las rodillas están desviadas hacia fuera. En este caso los animales pueden efectuar caminatas rápidas pero con dificultad, se fatigan al realizar un esfuerzo muscular constante y pueden caer fácilmente (Fig. ).

**Cerrado de menudillos.** En este caso el menudillo queda dentro de la línea de aplomo. Esto provoca que los miembros lleguen a rozarse y se produzcan contusiones y heridas; los tendones realizan mayor esfuerzo y llegan a distenderse; además, el andar es inseguro, por lo que caen con facilidad los équidos.

**Abierto de menudillo.** Es cuando el menudillo queda fuera de la línea de aplomo; esta deformación se presenta con menos frecuencia que la anterior; sin embargo, no es muy grave, y se recomienda utilizar a estos animales en labores de tracción.

**Izquierdo (Zambo).** Se le llama así cuando la pinza del casco queda fuera de la línea de aplomo, lo cual propicia que las regiones inmediatas superiores al caso se golpeen y provoquen que el andar sea débil e inseguro.

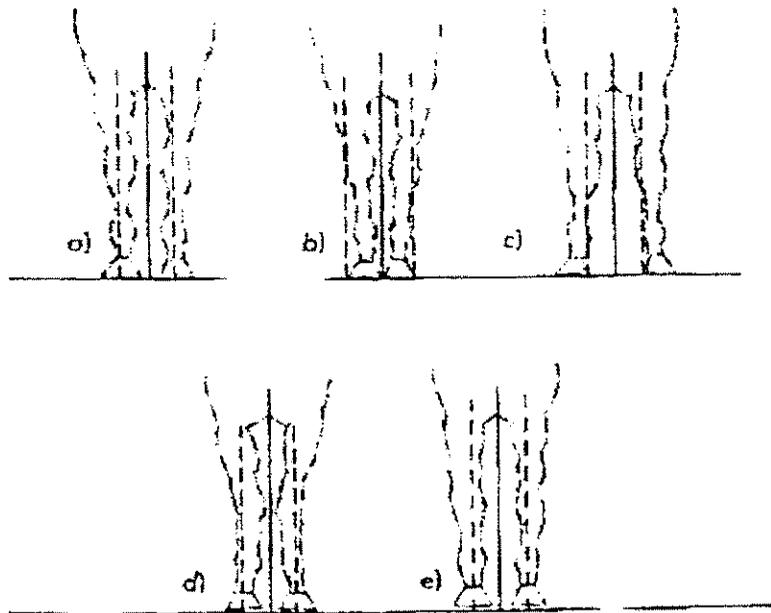


Fig. 2.2. Conformaciones normales y defectuosas de los miembros anteriores: a) conformación normal; b) cerrado; c) abierto; d) cerrado de rodillas o rodillas de buey, y e) abierto de rodillas o hueco de rodillas. Fuente: Real, 1990.

**Estevado.** Es cuando la pinza del casco se desvía hacia dentro; esto se puede considerar como signo de debilidad y poca seguridad al caminar.

### 2.2.2. Aplomos anormales y anormales de las extremidades posteriores

Los defectos que pueden presentarse en los miembros posteriores son menos frecuentes y generalmente menos graves, ya que éstos sólo soportan el 40% del peso corporal y su objetivo es servir de impulso. Los defectos de estos miembros se describen a continuación.

**Perfil de todo el miembro.** La línea de referencia es la que parte de la articulación coxofemoral o punta de la cadera, va hacia adelante del metatarso o caña del menudillo, es paralela a éstos y al llegar al suelo divide al casco en dos partes iguales.

**Remetido de atrás (Remetido de piernas).** Este término se utiliza cuando la línea de aplomo cae detrás del casco o sobre los talones. En este caso la base de sustentación es reducida y el centro de equilibrio está fuera de lugar, por lo que la posición es fatigosa, la articulación del corvejón está en constante esfuerzo y los pasos del animal son muy cortos.

**Plantado de atrás.** Es cuando la línea de aplomo cae delante del casco e incluso sobre la pinza del mismo. Aunque la base de sustentación aumenta el centro de equilibrio queda fuera de lugar; el andar es torpe, los músculos extensores se fatigan pronto y el animal pierde potencia en el impulso.

**Largo y corto de cuartillas.** Al igual que en los miembros anteriores, estos defectos también se pueden observar en los posteriores pero son relativamente menos graves.

**Por detrás de todo el miembro.** La línea de aplomo parte de la punta del anca, toca la punta del corvejón (espolón) y al llegar al suelo divide al miembro en dos partes iguales.

**Cerrado de atrás.** En este caso los miembros quedan dentro de la línea de aplomo. Esto indica estrechez de la grupa, miembros con músculos débiles y con poca fuerza que no resisten los ejercicios fuertes.

**Abierto de atrás.** Es cuando los miembros quedan fuera de la línea de referencia. Cuando existe esta anomalía aumenta la base de sustentación pero los movimientos tienden a ser más lentos; en la yegua esto es favorable por que denota tener anchura pélvica; en el caballo de tiro también es bueno pues indica que tiene músculos fuertes y voluminosos.

Por detrás, por regiones. Se toma la misma línea de referencia del caso anterior; es decir, la que va de la punta del anca al suelo; esta línea debe tocar la punta del corvejón y dividir el miembro en dos partes iguales desde donde empieza hasta donde termina.

**Cerrado de corvejones o corvejones de vaca (Quebrado de corvejones).** Este término se utiliza cuando los corvejones quedan dentro de la línea de aplomo; los cuales, en este caso, tienden a golpearse; también hay debilidad marcada y poca resistencia; además, el animal causa mala impresión física. El ángulo del corvejón es menor de 130 grados, el animal presenta movimientos graciosos, pero los corvejones trabajan demasiado.

**Abierto de corvejones.** Es cuando los corvejones se encuentran fuera de la línea de aplomo, lo cual propicia una mayor presión sobre la parte externa de la articulación del corvejón; el paso del caballo es irregular y la potencia del impulso disminuye. (Fig. 2.3).

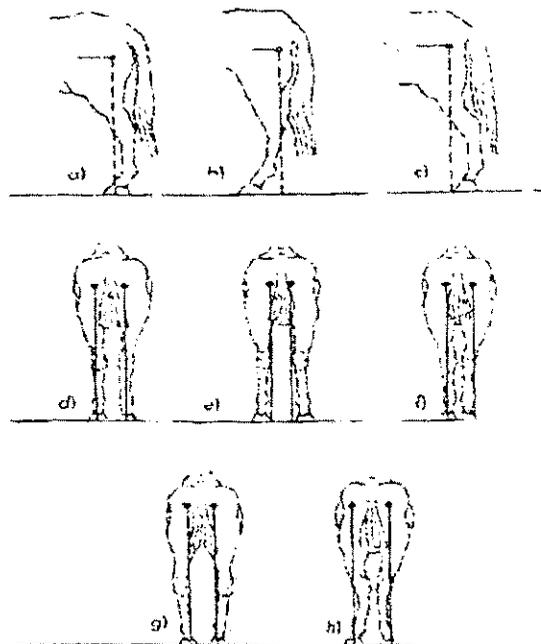


Fig. 2.3. Conformaciones normales y defectuosas de los miembros posteriores: a) conformación normal, vista de perfil; b) remetido de atrás; c) plantado de atrás; d) conformación normal, vista posterior; e) abierto; f) cerrado; g) abierto de corvejones, y h) cerrado de corvejones. Fuente: Real, 1990.

Los defectos de cerrado o abierto de menudillos son poco frecuentes, pero pueden acompañar al defecto del corvejón correspondiente.

**Izquierdo.** Este no se considera defecto, pues por lo general las pinzas de los miembros posteriores están un poco hacia fuera de la línea de aplomo.

**Estevado.** Puede presentarse acompañado del abierto de corvejones.

### **2.2.3. Movimientos de desplazamiento del caballo**

#### **2.2.3.1. Aires del caballo**

Aires, andares o marchas se designa al estilo particular de desplazamiento ya sea natural o adquirido, caracterizado por un movimiento rítmico de las extremidades del caballo

Las fases de movimiento de las extremidades del caballo para ejecutar cualquier aire son:

1. Fase de elevación
2. Fase de sostén o apoyo
3. Fase de avance

Los aires del caballo de acuerdo a la sucesión de los movimientos de cada extremidad se clasifican en:

- a) **Aires laterales**, cuando se escucha un golpe de un solo lado. Ej. 1-2, 3-4.
- b) **Aires diagonales**, cuando se escucha un golpe cruzado. Ej. 1-4, 2-3.

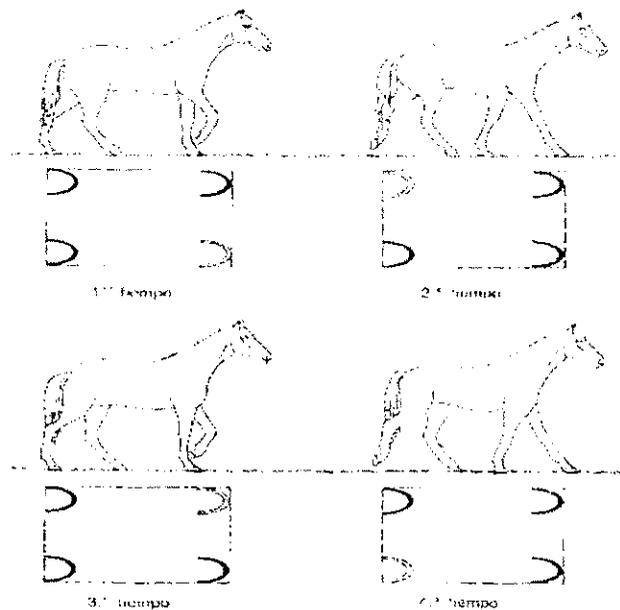
Imaginarariamente las extremidades del caballo se enumeran así:  
las extremidades del caballo se enumeran así:



### 2.2.3.2. Aires laterales

#### Paso

Es un aire de cuatro tiempos, debe ser regular, franco y amplio. Es la marcha más suave y menos veloz. Exige del caballo menor esfuerzo. En este tipo de aire no hay fase de elevación, ya que siempre hay una extremidad contactando con el suelo. Se escuchan cuatro golpes 1-2, 3-4, alcanzando un desplazamiento lento de 4 a 5 Km./h.



El paso. Fuente: Ravazzi, 1999.

### **Paso medio**

El caballo camina hacia delante tranquilo pero firme con pasos amplios y los pies tocan el suelo por delante de las huellas de las manos. El jinete debe mantener un contacto suave con la boca del caballo.

### **Paso con riendas largas (Paso libre)**

El caballo se relaja con las riendas largas y estira el cuello y la cabeza. Continúa caminando hacia delante sin perder el ritmo.

### **Paso largo**

El caballo cubre más terreno al caminar, con más amplitud en el tranco, pero sin correr ni perder el ritmo. Se le permite alargar el cuello y la cabeza manteniendo el contacto.

### **Paso reunido**

Es más corto de tranco que el paso medio, pero más activo. El caballo sigue avanzando con ritmo, levantando las manos más arriba para evitar la pérdida de ritmo. Este paso solo debe realizarse cuando el caballo ha alcanzado un alto grado de doma. Es importante que el paso sea regular y avanzado. Debe ser lo más natural posible para evitar irregularidad o pérdida de ritmo.

### **Ambladura**

Este tipo de aire fatiga poco al jinete, los golpes que se escuchan son 1-2, luego en la suspensión se da el golpe lateral 3-4, los caballos ambladores marchan con igual velocidad que los de trote, sin embargo pueden bambolearse o dar traspiés en terrenos accidentados, ya que no pueden pasar rápidamente de la ambladura al trote.

### **Andadura Perfecta**

Este es un aire saltado con suspensión 1-2, y luego 3-4, pudiendo iniciarse con 1 ó 3, como en el aire anterior, el caballo tiende a tropezar en caminos accidentados, ya que los pasos son bajos y tendidos.

El paso, el trote, el galope y la ambladura, son marchas congénitas, sin embargo, el caballo también puede adiestrarse en otros tipos de marcha llamadas artificiales, como el piafé (piefiar o piafar), el galope sobre tres patas y otros que tienen importancia relativa en el caso de los caballos de alta escuela.

#### **2.2.3.3. Aires diagonales**

##### **Trote**

Es un aire de dos tiempos. El caballo se mueve por bípedos diagonales con un periodo de suspensión en medio. Debe ser un aire activo y rítmico, dando la impresión de elasticidad y flexibilidad en el dorso. La cola del caballo debe moverse libremente de un lado a otro al trotar. El caballo debe mantener el mismo ritmo y equilibrio al hacer una transición de un trote a otro. Es una marcha acelerada con golpes 1-4 y en la suspensión 3-2, constituye un aire saltado empleado en la ganadería, porque no tiene el paso tendido.

##### **Trote corto o de trabajo**

La mayor parte del trabajo se hace con este aire. El caballo debe mantenerse así mismo en equilibrio, manteniendo un buen ritmo regular y usar los posteriores de modo activo. El contacto con la boca debe ser ligero y constante. Permite al caballo un avance de 2 m/seg.

##### **Trote medio o común**

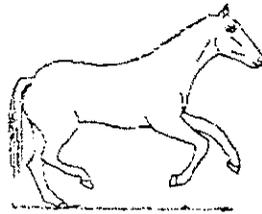
Se encuentra entre el trote de trabajo y el trote largo. El caballo alarga el tranco debido a una mayor impulsión del posterior. El jinete debe permitirle

Trote reunido

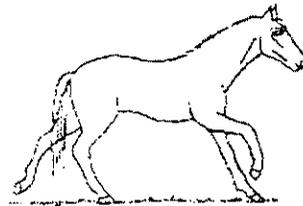
El caballo efectúa trancos más cortos que en el trote de trabajo. El trote es más ligero y activo. Se concentra más impulsión en el tercio posterior y sobre los corvejones. Hasta que el caballo no sepa llevar su peso sobre los posteriores, todo intento de trote reunido resultará en caer sobre el tercio anterior.

Galope

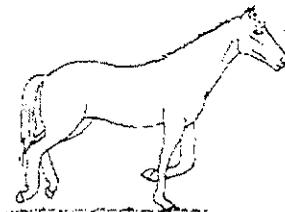
Este es el aire más rápido de los solípedos y el de mayor fatiga. Es un aire de tres tiempos y una suspensión. Debe ser ligero y fluido con trancos regulares. Los posteriores y corvejones deben ser activos y remetidos, el caballo debe mantener la rectitud sobre las líneas rectas. Existen dos formas de galope:



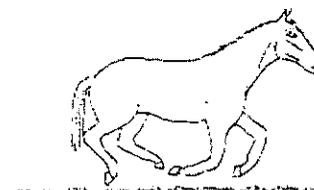
1.º tiempo



2.º tiempo



3.º tiempo



suspensión

El galope. Fuente: Ravazzi, 1999.

### **Galope derecho**

Este comienza con la extremidad izquierda en la que recae toda la gravedad del cuerpo, este aire tiene tres movimientos y una suspensión, los golpes son 2,4-1,3.

### **Galope izquierdo**

Este aire corre el mismo principio que el anterior pero los golpes son 4,2-3,1.

### **Galope de trabajo**

Este es el galope básico en el cual el caballo se sostiene así mismo en equilibrio, con un ligero contacto en la mano del jinete. El caballo debe ser activo en sus posteriores y corvejones, no pesado ni forzado.

### **Galope medio**

El caballo hace trancos más largos y amplios que en el galope de trabajo, como resultado de la impulsión desde el posterior y los corvejones. El jinete debe permitirle estirar ligeramente el cuello y bajar la cabeza sin pérdida del equilibrio ni el ritmo.

### **Galope largo**

El caballo cubre el máximo de terreno posible al alargar sus trancos al máximo debido a la impulsión de sus posteriores. No debe ponerse tenso ni correr, ni tampoco debe perder ritmo, ni equilibrio, ni caer sobre el tercio anterior.

### **Galope reunido**

Los miembros posteriores son muy activos y los trancos se acortan y se vuelven más ligeros. El ritmo no debe variar y el caballo debe estar más ligero en los hombros.

### **Galope entrocado**

Movimiento de soltura en que se le pide al caballo el galope a la izquierda cuando va a mano derecha, y viceversa. El caballo debe mantener la incurvación hacia el lado de la mano del galope. No debe cambiar de ritmo ni el equilibrio, ni debe acortarse el tranco.

### **Pasitrote**

En este aire la frecuencia es 1-4, suspensión, 2-3, se presenta en animales de lomo corto, grupa caída, cruz baja y resulta incómodo para el jinete.

### **Gualdrapeo**

Se presenta en animales de escápula oblicua o lomo largo y extremidades largas, los golpes son 1-4, 3-2.

A su vez, el galope comprende tipos como:

El galope de picadero que permite un recorrido de 12-15 Km./h.

El galope ordinario que permite un recorrido de 12-25 Km./h.

El galope de carrera que permite un recorrido de 50-60 Km./h.

## **2.3. Capas y Señales**

### **CARACTERISTICAS GENERALES EN EL PELAJE DEL CABALLO**

El pelo se considera como un anexo de la piel, a la que cubre en su totalidad. Al conjunto de pelo que cubre la piel del caballo se le conoce como pelaje o capa. El pelo, como unidad, está constituido por tres capas de células epidérmicas que están dispuestas concéntricamente y son las siguientes; la medular que forma el eje central; está constituida por dos o tres capas de células cúbicas cornificadas y queratinizadas que con frecuencia contienen pigmento. La corteza integra la masa celular intermedia del pelo y está compuesta por varias capas de células cornificadas, alargadas, aplanadas y con gránulos de pigmento. Superficialmente existen células delgadas y claras que constituyen la capa cuticular.

Se puede decir que el color del pelaje es el resultado de la absorción y reflexión de ciertas ondas luminosas. Esta absorción y reflexión se hace en el pelo a través de la melanina la cual es una sustancia proteínica que se deposita en las capas cortical y medular del pelo.

La coloración depende de la cantidad de melanina y de la reflexión que en ella se presenta. Así, el negro representa la ausencia de todo color debido a que las ondas luminosas se absorben en su totalidad por la gran acumulación de melanina. Por el contrario, el blanco representa la síntesis de toda coloración; esto se debe a la máxima reflexión de todas las ondas luminosas. Como la concentración y la dilución pigmentarias son muy amplias, la gama del color de la capa en el équido es muy grande; además el color del pelaje varía notablemente de acuerdo con la edad, sexo, clima, estación del año, alimentación, buen albergue e higiene.

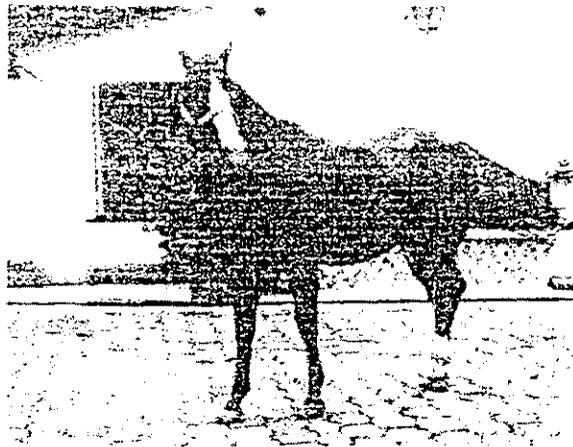
Conocer la nomenclatura básica con que se designa el pelaje del équido es importante para su identificación, clasificación, reseña y selección, según la preferencia de los propietarios o las características de la raza.

Nomenclatura básica para el color del pelaje en el caballo

Los pelajes se clasifican, básicamente, en simples, compuestos y discontinuos.

**Pelajes simples**

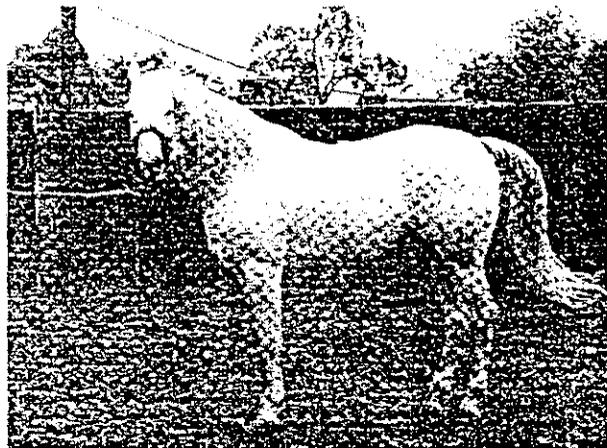
**Prieto.** Se le denomina así al pelaje de color negro. Toda la capa, incluyendo el hocico, ijares y patas deben ser negros, con excepción de las marcas blancas. El color negro da origen a varias tonalidades debido a la proporción de diferentes cantidades de gránulos de melanina y a su agrupamiento, así como a otros factores extrínsecos (Fig. 4.5).



4.5 Prieto

Fuente: Real, 1990.

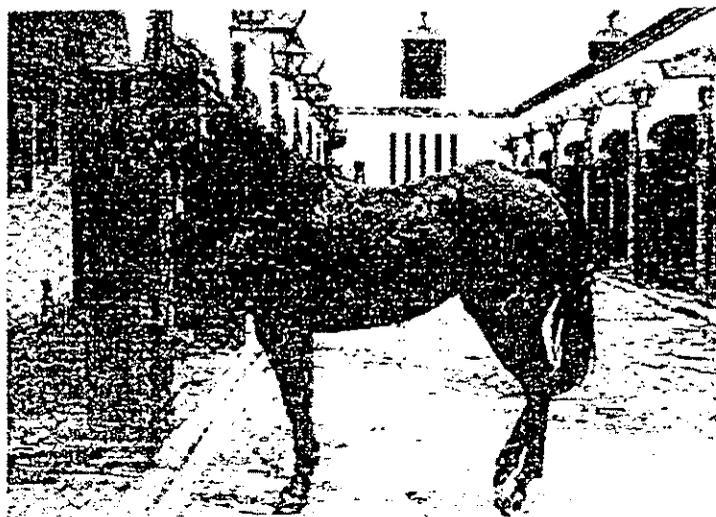
**Tordillo.** Con este nombre se conoce a la capa de color blanco; esta capa varía en su tonalidad debido a la pigmentación de la piel; es importante hacer notar que de manera general se presenta más o menos en la edad avanzada (Fig. 4.6).



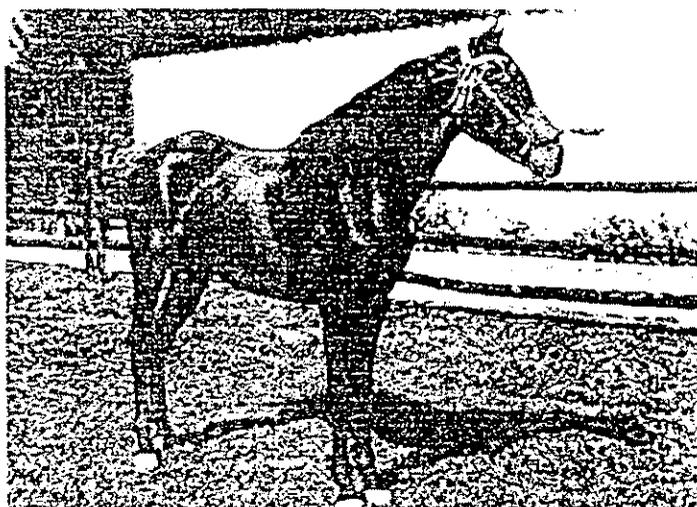
4.6 Tordillo Palomo

Fuente: Real, 1990.

**Colorado.** Esta capa tiene un tono café rojizo claro (Fig. 4.7) y pasa desde un rojizo brillante hasta el retinto (Fig. 4.8); se caracteriza por presentarse en la crin, la cola y la parte inferior de las extremidades de color negro, a menos que haya marcas blancas.

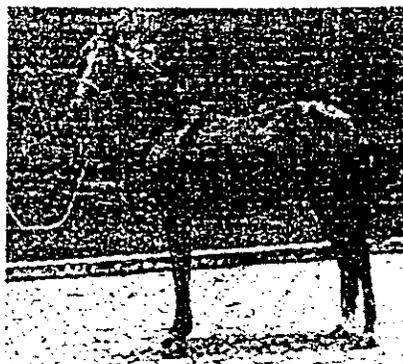


4.7 Colorado.  
Fuente: Real, 1990.



4.8 Colorado retinto  
Fuente: Real, 1990.

**Alazán.** Es una coloración que tiende al color café en muy diferentes tonalidades; se presenta generalmente en la crin, la cola y los miembros que tienen el mismo color que la capa del caballo, salvo en el caso del alazán ruano o "jilote" que presenta crin y cola muy claras, casi blancas (Fig. 4.9).



4.9 Alazán

Fuente: Real, 1990.

Bayo. Es una capa de tinte amarillo con gran variedad de tonalidades; asimismo, presenta muy diferentes coloraciones en crin, cola y miembros (Fig. 4.10 y 4.11).



4.10 Bayo con crin, cola y cabos negros

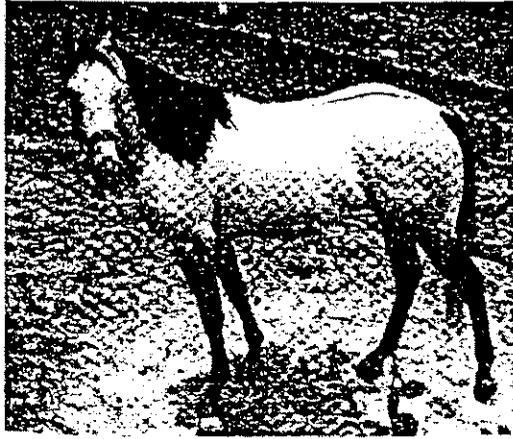
Fuente: Real, 1990.



4.11 Bayo palomino

Fuente: Real, 1990.

**Grullo.** Se define como una capa de color gris; en el clásico color grullo los filamentos son poliformes, éstos se encuentran ennegrecidos en su base y más claros en la punta, lo cual da una coloración gris en su conjunto (Fig. 4.12).

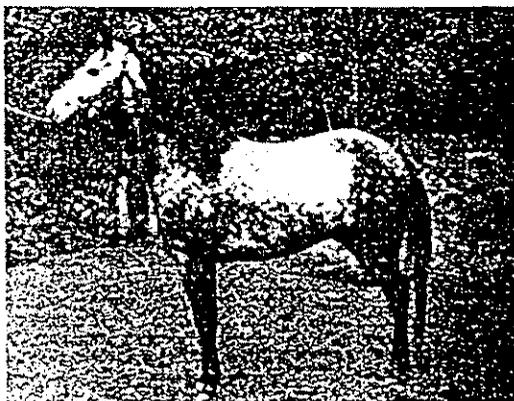


4.12 Grullo con raya de mula, crin, cola y cabos negros  
Fuente: Real, 1990.

#### Pelajes compuestos

Se clasifican como pelajes compuestos aquellos en los cuales se mezclan dos o tres de diferente pigmentación como los siguientes:

**Tordillos.** Esta es la denominación que se da a la capa que presenta una mezcla de pelos blancos y negros (Fig. 4.13). Por lo general en el caballo joven predomina el pelo negro, pero conforme avanza la edad aumenta el de color blanco y las marcas tienden a desvanecerse.



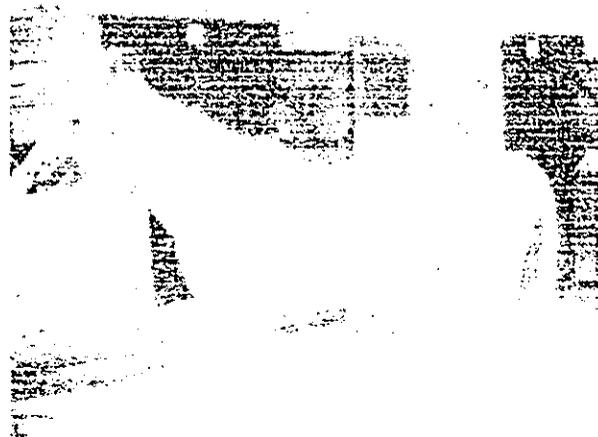
4.13 Tordillo  
Fuente: Real, 1990.

Rosillo. Este color de capa se caracteriza por la mezcla de pelos blancos y pelos pigmentados de otro color diferente del negro (Fig. 4.14 y 4.15).



4.14 Rosillo en colorado

Fuente: Real, 1990.



4.15 Rosillo en alazán o canelo

Fuente: Real, 1990.

Chancaco. Puede considerarse como un tordillo, pero los autores mexicanos lo reservan para la mezcla de pelaje blanco, rojo y negro en diferentes proporciones. Es conveniente mencionar que en estos casos los pelos oscuros se sustituyen por blancos a medida que la edad avanza (Fig. 4.16).



4.16 Tordillo chancaco

Fuente: Real, 1990.

### Pelajes discontinuos

Dentro de los pelajes compuestos es posible incluir los discontinuos; estos se caracterizan porque presentan superficies más o menos amplias y delineadas, de dos o más colores, y una de estas superficies es de color blanco.

Pintos. En este tipo de pelaje existen grandes porciones de los colores que lo forman (Fig. 4.17).



4.17 Pinto

Fuente: Real, 1990.

Manchados. Es donde predominan el color blanco; éste constituye el fondo y el color anexo consiste en pequeñas manchas (Fig. 4.18); esta capa la presenta el appaloosa (Fig. 4.19).



#### 4.18 Manchado o saipecado

Fuente: Real, 1990.



#### 4.19 Guindurí en alazón (Appaloosa).

Fuente: Real, 1990.

Se habla de una capa graniza cuando el color blanco saipea en forma de pequeñas manchas el color base (Fig. 4.20).

Para la denominación de estos dos últimos tipos, si por ejemplo se sobreentiende la existencia del blanco, en la descripción se dirá pinto en negro, o manchado en negro, según sea el caso.

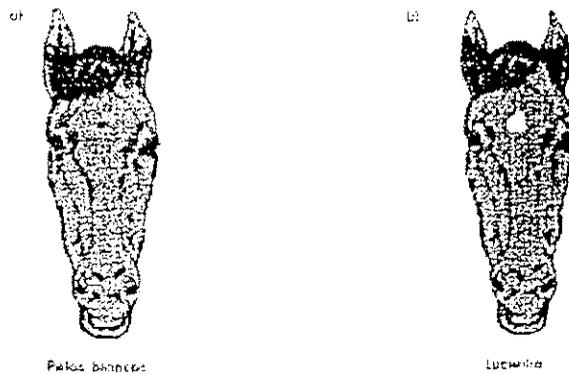


Fig. 2.35. Particularidades en el pelaje de la frente. Fuente: Real, 1990.

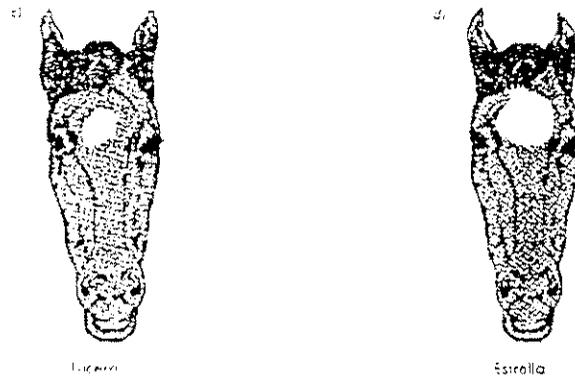


Fig. 2.35. (Continuación). Fuente: Real, 1990.

*Lucerillo.* Es cuando existe una pequeña mancha blanca y redondeada en la frente (Fig. 2.35. b).

*Lucero.* Cuando el équido presenta una mancha blanca regular en la frente y es más grande que la del lucerillo (Fig. 2.35. c).

*Estrella.* Es una mancha blanca de bordes irregulares sobre la frente (Fig. 2.35.d).

*Frontino o medio frontino.* Se denomina así cuando la mancha blanca ocupa toda la frente o sólo la mitad de ella (Fig. 2.36. a).

*Careto o medio careto.* Es cuando la mancha blanca comprende toda la cara o la mitad de ella; también se le conoce como mascarilla (Fig. 2.36.b).

*Cordón.* Es una raya blanca angosta a lo largo de la línea media de la cara (Fig. 2.36.c).

*Listón.* Es cuando el équido presenta una línea de pelo blanco que ocupa todo lo ancho de la parte plana de la nariz (Fig. 2.36.d).

*Faja.* Es cuando existe una mancha más amplia que en el listón y abarca las partes laterales inclinadas de la nariz (Fig. 2.36. e).

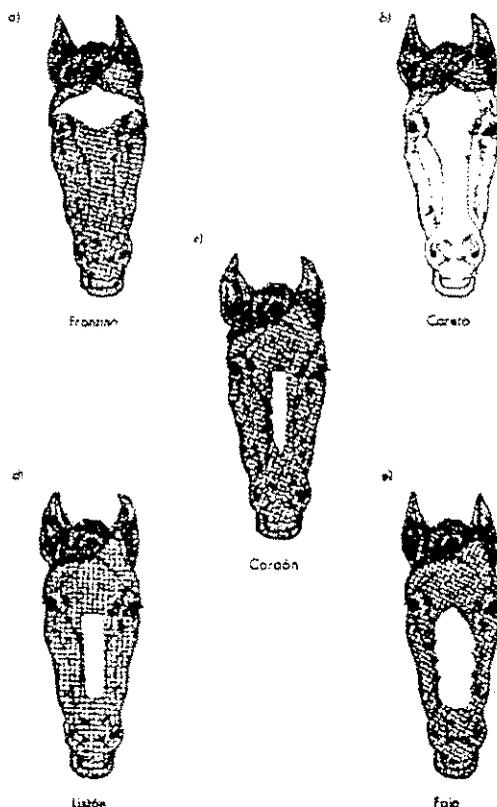


Fig. 2.36. Particularidades en el pelaje de la parte plana de la nariz. Fuente: Real, 1990.

El cordón, listón o faja, principian a menudo con alguna particularidad en la frente; sin embargo, pueden presentarse sin que haya nada en ella y cada una de las características mencionadas termina de la siguiente manera: cuando queda delineada en la cara o si se reduce mucho al llegar a la punta de la nariz, constituye el cordón interrumpido; cuando en su extremo inferior se amplía y alcanza los dos ollares, forma el cordón sobre ollares

derecho o izquierdo, según el lado, y cuando se desvía de la cara hacia uno u otro lado constituye lo que se conoce como mala raya a derecha o izquierda, según sea el lado hacia donde se desvía.

*Lunar entre ollares.* Se denomina así a la mancha blanca que ocupa el espacio que queda entre los dos ollares. Cuando la mancha es pequeña y toca sólo un lado, se dice lunar sobre ollar derecho o izquierdo, según sea el caso.

*Bebé.* Mancha blanca en el belfo superior.

*Derrama.* Mancha blanca en el belfo interior.

### Particularidades de las extremidades

Las particularidades que se presentan en las extremidades se describen a continuación:

*Lunar.* Es una mancha blanca en la extremidad, se ubica arriba del casco y no rodea toda la corona.

*Albos.* Son manchas blancas que rodean toda la parte inferior de la extremidad; de acuerdo con su altura, pueden ser bajos, medianos o altos.

Según las extremidades donde se presentan las particularidades pueden ser las siguientes:

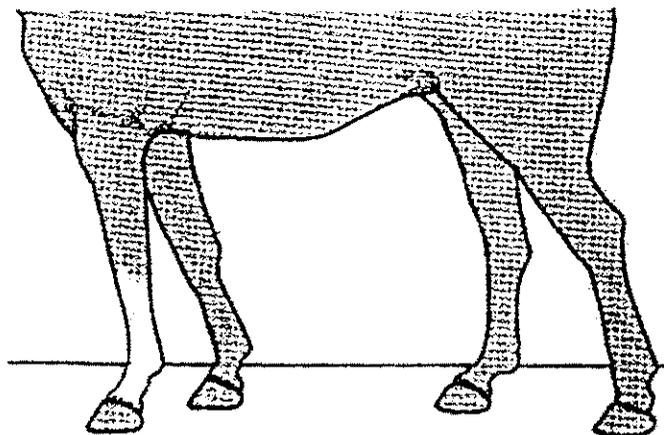


Fig. 2.37. Particularidades en el pelaje de las patas anteriores y posteriores (del inciso a al j), a) unalbo anterior izquierdo; Fuente: Real, 1990.

*Unalbo.* Es cuando la mancha se sitúa en una sola extremidad; puede ser anterior, posterior y derecho o izquierdo, de acuerdo con el sitio donde se localice la particularidad (Fig. 2.37 a y b).

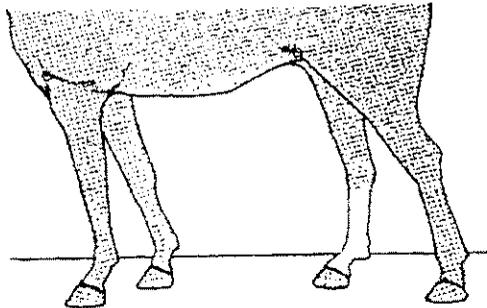


Fig. 2.37. b) unalbo posterior derecho. Fuente: Real, 1990.

*Dosalbo.* Es cuando la particularidad se localiza en dos de las extremidades. Se denomina dosalbo anterior, cuando las manchas blancas están en las manos, y dosalbo posterior cuando dichas manchas están en las patas. Se habla de dosalbo lateral si la particularidad se localiza en la mano y el pie del mismo lado, y dosalbo diagonal cuando la mancha está en la mano de un lado y la pata opuesta; en este caso se toma el nombre de la mano en donde se localiza la particularidad (Fig. 2. 37 c, d, e y f).

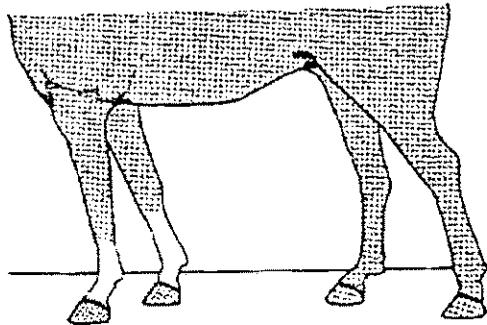


Fig. 2.37. c) dosalbo anterior. Fuente: Real, 1990.

*Tresalbo.* Esta denominación se da cuando tres miembros, tienen esta característica, y se clasifican con el nombre del bípedo, ya que sólo una extremidad tiene esta señal particular (Fig. 2.37 g y h).

*Cuatralbo.* Es cuando las cuatro extremidades tienen una mancha blanca que las rodea (Fig. 2.37 i).

*Atadero.* Es una banda blanca que rodea una extremidad; puede ser alto bajo, según esté, ya sea arriba o debajo de las rodillas o de los corvejones.

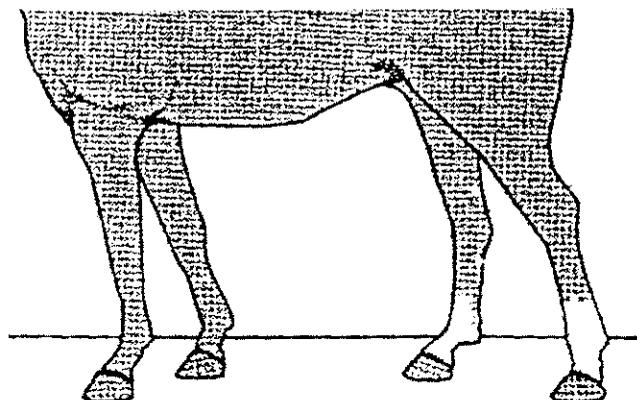


Fig. 2.37. d) dosalbo posterior. Fuente: Real, 1990.

*Pie o manos moros.* Esta es la denominación cuando una o más extremidades son negras con pelos blancos mezclados.

*Cebruno.* Es cuando en las extremidades aparecen rayas transversales oscuras como las de las cebras (Fig. 2.37 j).

*Cabos negros.* Es cuando el extremo inferior de las extremidades es de color negro.

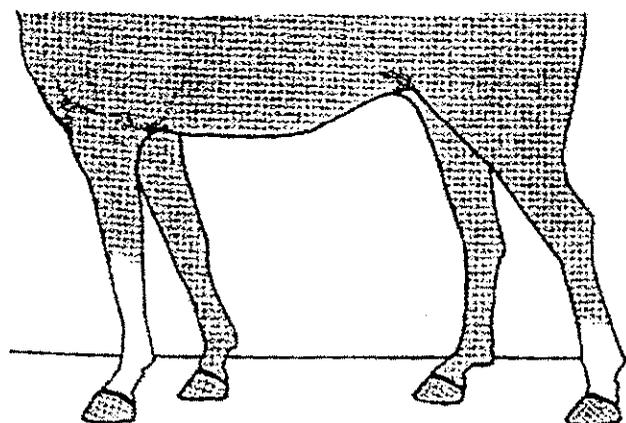


Fig. 2.37. e) dosalbo lateral izquierdo. Fuente: Real, 1990.

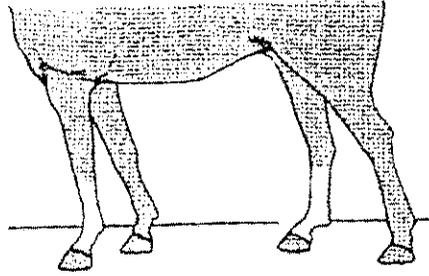


Fig. 2.37. f) dosalbo diagonal izquierdo. Fuente: Real, 1990.

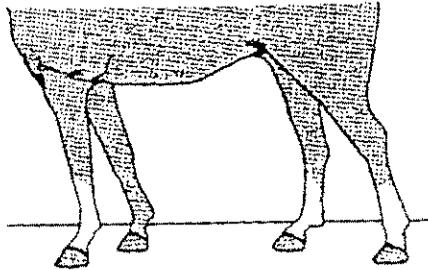


Fig. 2.37. g) tresalbo anterior izquierdo. Fuente: Real, 1990.

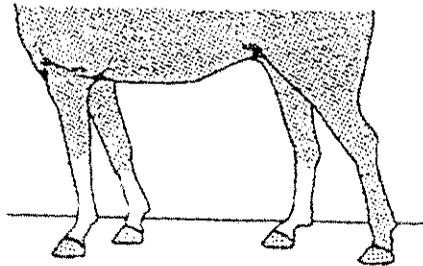


Fig. 2.37. h) tresalbo posterior derecho. Fuente: Real, 1990.

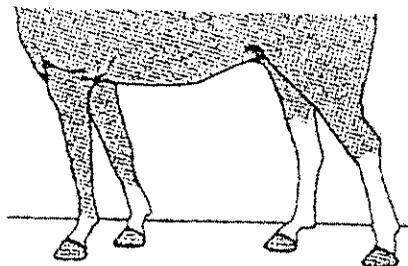
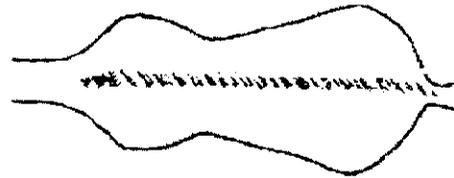


Fig. 2.37. i) cuatroalbo. Fuente: Real, 1990.

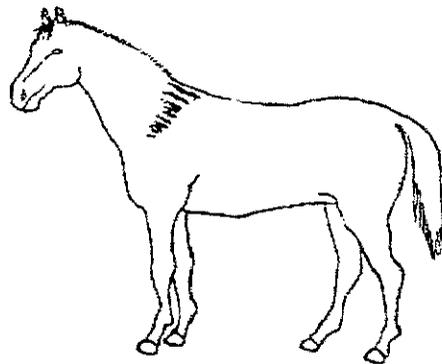
*Lomigamito.* Son manchas blancas, alargadas, paralelas y perpendiculares a la línea media del dorso, lomo o grupa, como los que presentan los gamos (Fig. 2.38 a).



a) lomigamito:

Fig. 2.38. a. Particularidades en el pelaje del cuerpo. Fuente: Real, 1990.

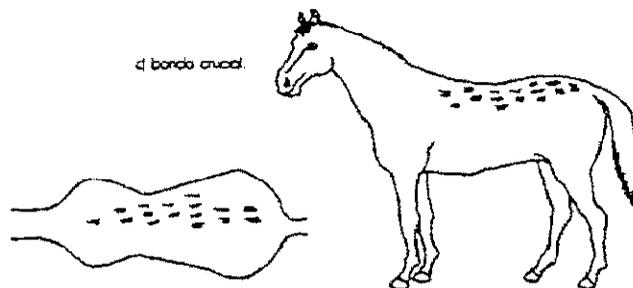
*Raya de mula.* Es una banda negra u oscura que se extiende desde la cruz hasta la grupa. Cuando en los caballos bayos el color de ésta oscurece mucho en las regiones citadas, se dice que son "mapanos" (Fig. 2.38 b).



b) raya de mula:

Fig. 2.38. b. Particularidades en el pelaje del cuerpo. Fuente: Real, 1990.

*Banda crucial.* Es una banda con los caracteres de la raya de mula; se sitúa al nivel de la cruz y desciende más o menos sobre la escápula (Fig. 2.38 c).



c) banda crucial.

Fig. 2.38. c. Particularidades en el pelaje del cuerpo. Fuente: Real, 1990.

*Guindurí.* Es una mancha blanca, amplia en la grupa, que con frecuencia se extiende hasta el lomo y que a su vez presenta machas de color que la mayoría de las veces son de diversos tamaños y variados tonos; es una característica de los caballos appaloosa.

### **Particularidades de la crin y de la cola**

Las particularidades que se presentan en la crin y en la cola se describen a continuación:

*Entrecanas.* Cuando son de colores oscuros o negros y presentan pelos blancos. Si este caso se presenta sólo en la cola constituye el rabicano.

*Ruano.* Cuando son muy pálidas o blancas en un caballo de pelaje alazán; en este caso se le denomina alazán jilote.

### **Particularidades en la conformación**

Algunos caballos nacen con características especiales o defectos en su conformación, los cuales son útiles para distinguir a éstos. Cuando estas características se presentan, deben agregarse a las notas de identificación.

### **Hundimientos en la musculatura o marcas de profeta**

Los hundimientos en la musculatura que se encuentran debajo de la piel son visibles y permanentes: generalmente se encuentran en uno o en ambos hombros y en los músculos del cuello, pero se pueden presentar en cualquier región del cuerpo. Este tipo de características también se tienen que anotar y especificar en la identificación o registro de cualquier animal que las presente.

### **Marcas adquiridas**

Así se les denomina a las marcas que adquiere el caballo después de su nacimiento; las cicatrices y las marcas por puntos de fuego son los dos ejemplos más comunes.

*Cicatrices.* Las cicatrices producidas por accidentes son permanentes y visibles; por lo tanto, deben anotarse en la ficha de identificación.

*Marcas por puntos de fuego.* La acción de aplicar puntos de fuego en las extremidades deja cicatrices permanentes; éstas constituyen uno de los diferentes medios para la identificación.

#### **2.3.4. Factores que influyen en las características de las capas**

##### *1. Edad*

Los potrillos al nacimiento presentan un pelaje suave y sedoso, que comienza a cambiar alrededor de los tres meses de edad y desaparece entre los 5-8 meses, quedando el definitivo, por tal razón el color se registra después de los 8 meses de edad.

##### *2. Estación del año*

En invierno el pelaje es más largo, claro o deslustrado, mientras que en el verano es más corto, brillante y de color más definido.

##### *3. Régimen alimenticio y salud*

Cuando los caballos están desnutridos, enfermos y con parásitos las capas se vuelven deslustradas y ásperas.

##### *4. Luz solar*

Los caballos expuestos a la intemperie presentan capas descoloridas.

##### *5. Sexo*

La tonalidad del pelaje de los machos enteros es más subida y brillante que en yeguas y machos castrados.