

HIJOS DE CUESTA-EDITORES

Moyano

Cría Caballar



Mular y Asnál







~~~~~  
CRIA CABALLAR,  
MULAR Y ASNAL  
~~~~~

12.

19

TRATADO

DE

Cria Caballar

MULAR Y ASNAL

POR

PEDRO MOYANO Y MOYANO

CATEDRÁTICO DE LA ESCUELA DE VETERINARIA DE ZARAGOZA,

ACADÉMICO DE LA REAL DE MEDICINA,

CABALLERO DE LA ORDEN CIVIL DE ALFONSO XII,

INSPECTOR PROVINCIAL DE

HIGIENE PECUARIA, VOCAL DEL CONSEJO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

ETCÉTERA, ETC.



MADRID

HIJOS DE CUESTA

Sucesor: LUIS SANTOS

Carretas, núm. 9

1908

Esta obra es propiedad de D. Francisco Cuesta.

AL EXCMO. SR. D. AUGUSTO GONZALEZ BESADA

MINISTRO DE FOMENTO

La reciente creación por V. E. del *Cuerpo de Inspectores provinciales de Higiene pecuaria*, que juzgo de gran trascendencia para el progreso de la riqueza ganadera nacional, muéveme á dedicar á V. E. este **TRATADO DE CRÍA CABALLAR, MULAR Y ASNAL**, en testimonio de gratitud por tan acertada disposición, y como expresión sincera de las simpatías que me inspiran sus sabias medidas, desde el Ministerio de Fomento, encaminadas á un nuevo resurgir de la patria, contribuyendo al engrandecimiento de la riqueza pública.

Dígnese V. E. de aceptarle, y será para mí, al mismo tiempo que un honor inmerecido, motivo del más profundo reconocimiento.

Sedro Moyano.

Inspector provincial de Higiene pecuaria.

Zaragoza 1.º de Junio de 1908.

PRÓLOGO

Encargados por la acreditada Casa editorial de Madrid, **Sres. Hijos de D. José Cuesta**, de la confección de un TRATADO DE CRÍA CABALLAR, MULAR Y ASNAL, no se nos ocultó las dificultades que habíamos de encontrar, para exponer en él todo aquello que mayor importancia tiene como conocimiento preciso á los ganaderos y á cuantas personas les interesa el estudio de la cría, mejora y explotación del caballo, de la mula y del asno.

No obstante, aceptamos gustosos el encargo, y nos dispusimos á llevarle á cabo, poniendo á contribución todas nuestras energías.

Hoy que le vemos concluido, nos damos por satisfechos, aunque haya sido mayor el plazo en hacerlo.

Para realizar el presente trabajo, aparte de nuestra propia observación y experiencia, hemos consultado cuantas publicaciones nacionales y extranjeras se ocupan de Cría caballar, habiéndonos sido utilísimas las enseñanzas adquiridas en las de los Sres. Echegaray, Casas, Cubillo, Espejo, la Villa, Robert, González Pizarro, Galán, Díaz Villar, Molina, Huesca, Rodríguez y García y otros más.

En posesión de todo el material científico acumulado, procedimos á darle forma, procurando en él la preferencia á todo lo que es peculiar de nuestro país, porque tenga carácter verdaderamente nacional, aunque hemos agregado las enseñanzas que la observación y la experiencia han demostrado en otras naciones que son muy necesarias y convenientes, aconsejando se sigan por nuestros ganaderos.

Después de lo consignado, debemos manifestar que este trabajo comprende, preferentemente, el estudio de la Cría caballar, por la extraordinaria importancia que tiene sobre la de los demás ganados mular y asnal, y al objeto de seguir un orden metódico en su exposición didáctica, hemos hecho la separación siguiente: tratamos primero de cuanto concierne á la *Hipología* y después de la *Hipotécnia*.

En la Hipología ó estudio general del caballo, aparece dividido en tres partes: en la *primera*, se comprende todo lo referente á su *Organización y funciones*, como conocimiento previo é indispensable para tratar de su mejora y explotación; en la *segunda*, se hace del *Exterior ó morfología*; y en la *tercera*, de la *Higiene* ó cuidados necesarios para su mejor conservación y mejora.

La Hipotécnia también figura agrupado su estudio en otras tres partes: en la *primera* aparece la descripción de las *Razas hípicas*, nacionales y extranjeras, que importa con preferencia conocer; seguidamente en la *segunda*, los *Medios de mejora y perfección del caballo*; y por último, en la *tercera*, las *Reglas de la multiplicación y sistemas de cría y recría de las razas hípicas*.

Como final del libro consignamos cuanto es perteneciente á la *Cría de la mula y del asno*.

Creemos firmemente, que este trabajo constituye un estudio sintético de cuanto se refiere á la cría del caballo, de la mula y del asno, y en su consecuencia, utilísimo y adecuado para la enseñanza que se da de Hipología é Hipotécnia en las Academias de Caballería y de Artillería, y preciso é indispensable también para el personal de nueva creación de Cría caballar, por el Ministerio de la Guerra, según se dispone en el *Reglamento de paradas* de 17 de Marzo del presente año, pues contiene todas las enseñanzas exigidas en dicho Reglamento, y que necesitan conocer cuantas perso-

nas hayan de intervenir en la producción y mejora de las razas caballares, dependa la Dirección de Cría caballar del Ministerio de la Guerra ó del de Fomento.

Para los ganaderos, personal de los Institutos montados, Veterinarios civiles y militares, á todos podrá servir de gran utilidad, seguros de que el presente trabajo es un *Guía práctico para la cría, mejora y explotación del ganado caballar, mular y asnal*, siquiera sea elemental, conteniendo las orientaciones y la norma segura de todas las operaciones necesarias é indispensables en la multiplicación y fomento de los referidos ganados.

Nosotros hemos hecho un esfuerzo supremo, sin más objeto que darle todas las condiciones de sencillez y de utilidad que creemos debe tener toda obra dedicada á vulgarizar la enseñanza hípica, como pretendemos lo sea ésta.

Si lo logramos, y con ello contribuimos á dar algún impulso á tan importante industria, habremos conseguido todos nuestros deseos.

Y antes de terminar, cumplimos con el grato deber de expresar aquí nuestro reconocimiento á los Sres. Hijos de D. José Cuesta, por el extraordinario celo y singular interés que han demostrado en la impresión de este libro, no escatimando gasto ni sacrificio alguno para que resulte esmeradamente editado.

S. Moyano.

Zaragoza y Junio 1908.

INDICE

GANADO CABALLAR, MULAR Y ASNAL

Páginas

Guía práctica para su cría, mejora y explotación del caballo.. 16

HIPOLOGÍA

PRIMERA PARTE

De la organización y funciones en general del caballo..... 21

CAPÍTULO PRIMERO

| | |
|---|----|
| <i>De las funciones de relación ó de la vida animal</i> | 23 |
| I De la locomoción..... | 24 |
| II De la inervación..... | 27 |
| III De los sentidos..... | 29 |

CAPÍTULO II

| | |
|---|----|
| <i>De las funciones de nutrición.....</i> | 35 |
| I De la digestión..... | 35 |
| II De la absorción..... | 39 |
| III De la respiración..... | 41 |
| IV De la circulación..... | 43 |
| V De las secreciones..... | 47 |
| VI De la nutrición..... | 49 |
| VII Del calor animal..... | 50 |

CAPÍTULO III

| | |
|--|----|
| <i>De las funciones de reproducción.....</i> | 51 |
| I Aparato genital macho del caballo..... | 52 |
| II Aparato genital de la yegua..... | 53 |
| III Mecanismo de la generación..... | 54 |
| IV Desarrollo del óvulo después de la fecundación..... | 57 |
| V Anejos ó envolturas del feto..... | 57 |

SEGUNDA PARTE

| | |
|-----------------------------------|----|
| <i>Exterior del caballo</i> | 59 |
|-----------------------------------|----|

CAPÍTULO PRIMERO

| | |
|---|----|
| <i>Regiones del cuerpo del caballo</i> | 61 |
| I De la cabeza y regiones que comprende..... | 61 |
| II Del cuello..... | 71 |
| III Del tronco y regiones que comprende..... | 74 |
| IV De los miembros ó extremidades..... | 82 |
| A Miembros anteriores y regiones que comprenden..... | 83 |
| B Miembros posteriores y regiones que comprenden..... | 89 |

CAPÍTULO II

| | |
|--|----|
| <i>De las proporciones en el caballo</i> | 93 |
| I Condiciones generales de las proporciones..... | 95 |
| II Defectos de las proporciones..... | 95 |

CAPÍTULO III

| | |
|---|-----|
| <i>De los aplomos del caballo</i> | 97 |
| I Aplomos de las extremidades anteriores... .. | 98 |
| II Aplomos de las extremidades posteriores..... | 104 |

CAPÍTULO IV

| | |
|---|-----|
| <i>De las actitudes del caballo</i> | 106 |
| I De las estaciones..... | 106 |
| II De los decúbitos..... | 107 |

CAPÍTULO V

| | |
|--|-----|
| <i>De las marchas del caballo</i> | 108 |
| I De las marchas naturales..... | 109 |
| II De las marchas imperfectas ó irregulares..... | 110 |
| III De las marchas artificiales..... | 113 |

CAPÍTULO VI

| | |
|-------------------------------------|-----|
| <i>De la edad del caballo</i> | 115 |
|-------------------------------------|-----|

| | | |
|-----|----------------------|-----|
| I | Primer período..... | 118 |
| II | Segundo período..... | 118 |
| III | Tercer período..... | 119 |
| IV | Cuarto período..... | 120 |
| V | Quinto período..... | 121 |
| VI | Sexto período..... | 122 |
| VII | Séptimo período..... | 123 |

CAPÍTULO VII

| | | |
|-----|--|-----|
| | <i>De las capas ó pelos del caballo.....</i> | 124 |
| I | De las capas propiamente dichas..... | 125 |
| II | División de las capas..... | 126 |
| III | Particularidades de las capas..... | 129 |
| IV | Espigas ó remolinos..... | 132 |

CAPÍTULO VIII

| | | |
|-----|--|-----|
| | <i>De la reseña en el caballo.....</i> | 133 |
| I | Media reseña..... | 133 |
| II | Reseña simple..... | 134 |
| III | Reseña complicada..... | 134 |

CAPÍTULO IX

| | | |
|----|---|-----|
| | <i>Examen del caballo en venta.....</i> | 135 |
| I | Examen en reposo..... | 135 |
| II | Examen en el ejercicio..... | 136 |

TERCERA PARTE

| | | |
|--|---------------------------------|-----|
| | <i>Higiene del caballo.....</i> | 139 |
|--|---------------------------------|-----|

CAPÍTULO PRIMERO

| | | |
|-----|---|-----|
| | <i>De las diferencias individuales.....</i> | 139 |
| I | De la edad..... | 139 |
| II | Del sexo..... | 140 |
| III | Del temperamento..... | 141 |

CAPÍTULO II

| | | |
|---|---|-----|
| | <i>De los agentes higiénicos.....</i> | 141 |
| I | Influencia de los agentes cósmicos..... | 141 |

| | <u>Páginas</u> |
|--------------------------------------|----------------|
| II De los meteoros..... | 144 |
| III De las estaciones..... | 145 |
| IV De los climas..... | 146 |
| V Aclimatación y aclimatamiento..... | 147 |
| VI De las caballerizas..... | 149 |

CAPÍTULO III

| | |
|--|-----|
| <i>De la alimentación del caballo.....</i> | 159 |
| I Alimentos y bebidas..... | 159 |
| II Circunstancias que modifican el valor nutritivo de los alimentos..... | 162 |
| III Preparación de los alimentos..... | 164 |
| IV Alimentos de más uso para el caballo..... | 167 |
| V Del verde ó forraje..... | 172 |
| VI De las raciones..... | 174 |
| VII Distribución de las raciones..... | 178 |
| VIII Del agua..... | 179 |

CAPÍTULO IV

| | |
|--------------------------------------|-----|
| <i>De los arreos ó arneses.....</i> | 181 |
| I Arreos ó arneses de abrigo..... | 181 |
| II Arreos ó arneses de sujeción..... | 182 |
| III Arreos ó arneses de trabajo..... | 184 |

CAPÍTULO V

| | |
|---|-----|
| <i>Del aseo corporal del caballo.....</i> | 197 |
| I Limpieza de la piel..... | 197 |
| II De los baños..... | 200 |
| III De las uncciones..... | 202 |

CAPÍTULO VI

| | |
|--|-----|
| <i>Del ejercicio en general del caballo.....</i> | 203 |
|--|-----|

CAPÍTULO VII

| | |
|--|-----|
| <i>De la castración del caballo.....</i> | 205 |
|--|-----|

CAPÍTULO VIII

| | |
|--------------------------------------|-----|
| <i>Del herrado del caballo</i> | 206 |
|--------------------------------------|-----|

CAPÍTULO IX

| | |
|--------------------------------------|-----|
| <i>Explotación del caballo</i> | 208 |
| I Empleo del caballo como motor..... | 208 |
| II Cálculo del trabajo mecánico..... | 209 |
| III Racionamiento del caballo..... | 210 |

HIPOTECNIA

PARTE PRIMERA

CAPÍTULO PRIMERO

| | |
|---|-----|
| <i>Razas hípicas ó caballares</i> | 217 |
| I Razas hípicas nacionales..... | 217 |
| II Razas hípicas exóticas..... | 223 |
| III Defectos de las razas hípicas nacionales..... | 231 |

PARTE SEGUNDA

CAPÍTULO II

| | |
|---|-----|
| <i>Mejora y perfeccionamiento del caballo</i> | 234 |
| <i>Medios de mejora del caballo</i> | 238 |

SECCIÓN PRIMERA

CAPÍTULO III

| | |
|--|-----|
| <i>Mejora del caballo por los agentes cósmicos</i> | 238 |
| I Agentes modificadores del organismo..... | 238 |

SECCIÓN SEGUNDA

CAPÍTULO IV

| | |
|--|-----|
| <i>Mejora del caballo por la generación</i> | 242 |
| I Influencia de la generación en la mejora de las razas hípicas..... | 242 |
| II De la herencia..... | 243 |

| | <u>Páginas</u> |
|-------------------------|----------------|
| III Consanguinidad..... | 245 |

CAPÍTULO V

| | |
|-------------------------------------|-----|
| <i>Métodos de reproducción.....</i> | 246 |
| I De la selección..... | 247 |
| II Del cruzamiento..... | 249 |
| III Del mestizaje..... | 255 |

SECCIÓN TERCERA

CAPÍTULO VI

| | |
|--|-----|
| <i>Mejora del caballo por la gimnástica funcional.....</i> | 256 |
| Doctrina fisiológica..... | 256 |
| Gimnástica del aparato locomotor..... | 257 |

SECCIÓN CUARTA

CAPÍTULO VII

| | |
|--|-----|
| <i>Fomento de la cría caballar.....</i> | 259 |
| I Medios generales del fomento hípico..... | 259 |
| II Concurso de ganados en Madrid..... | 264 |
| III Instituciones hípicas..... | 271 |
| IV Importación de sementales..... | 273 |
| V De las Zonas hípicas en relación con la cría caballar..... | 286 |

PARTE TERCERA

| | |
|---|-----|
| <i>Multiplicación de las razas hípicas.....</i> | 289 |
|---|-----|

CAPÍTULO VIII

| | |
|---|-----|
| <i>Reglas generales de la reproducción.....</i> | 289 |
| I Elección de reproductores..... | 289 |
| II Edad de los reproductores..... | 292 |

CAPÍTULO IX

| | |
|---|-----|
| <i>Empleo de los métodos de reproducción en la mejora de las razas hípicas.....</i> | 293 |
|---|-----|

CAPÍTULO X

| | | |
|-----|---|-----|
| | <i>Práctica de la reproducción</i> | 296 |
| I | Del celo..... | 296 |
| II | De la monta..... | 298 |
| III | Régimen de los reproductores..... | 305 |
| IV | Sistemas de monta..... | 309 |
| V | De la gestación ó preñez de la yegua..... | 310 |
| VI | Del parto..... | 113 |

CAPÍTULO XI

| | | |
|-----|--|-----|
| | <i>De la cría y recría</i> | 315 |
| I | Sistemas de cría y recría..... | 316 |
| II | Lactancia del potro..... | 321 |
| III | Destete de los potros..... | 325 |
| IV | Régimen del potro desde el destete á los diez y ocho meses. | 328 |
| V | Régimen del potro desde los diez y ocho meses hasta los cuatro años..... | 332 |
| VI | Entrenamiento..... | 335 |
| | Alimentación y pseudo-alimentación del caballo de carrera..... | 340 |
| I | Ración Leigh..... | 340 |
| II | Substancias pseudodinámogenas..... | 343 |
| III | El doping..... | 349 |
| | Legislación de cría caballar y remontas..... | 359 |

DE LA MULA Y DEL ASNO

| | | |
|----|---|-----|
| | <i>Cría de la mula y del asno</i> | 364 |
| I | Del asno..... | 364 |
| II | De la mula..... | 367 |

GANADO CABALLAR, MULAR Y ASNAL

GUÍA PRÁCTICA PARA SU CRÍA, MEJORA Y EXPLOTACIÓN

DEL CABALLO

En todo tiempo ha sido objeto de especial estudio la cría del caballo, y nosotros aquí también nos vamos á ocupar de las brillantes cualidades que ofrece en concepto de auxiliar del hombre.

Fué el caballo, ha sido, es y será un instrumento de civilización, es cosa que nadie ha puesto en duda; pero también se sabe que para que cumpla semejante destino, tiene que venir en su apoyo la educación, ó sea la intervención ó dirección del hombre, desarrollando y perfeccionando sus aptitudes.

El ilustre Gayot es uno de los zootécnicos que mejor han sabido expresar lo que vale el caballo tratado y educado convenientemente. ¡Qué admirable poder, dice, se ha revelado al hombre desde que se ocupó seriamente en la reproducción de tan noble animal! Ha hecho lo que ha querido de esta estructura dúctil y maleable, modificándola, elaborándola, por decirlo así, según sus necesidades y caprichos.

Cada uno de los instintos del caballo se ha convertido de este modo en un instrumento sometido al poder intelectual de su dueño. ¡Qué mejoras, qué perfeccionamientos obtiene el criador ó productor sensato! El día en que estos resultados, no bien comprendidos aún por la gran mayoría de nuestros ganaderos se ge-

neralicen, el poder del hombre se manifestará en los cambios profundos imprimidos sobre el animal de referencia, y la fortuna pecuaria de nuestro país tomará proporciones desconocidas, porque las conquistas realizadas en el caballo, descubrirán el secreto de todos los perfeccionamientos que se pudieran conseguir en el empleo especial ó de rendimiento de todos los animales útiles. Pero desgraciadamente tenemos que seguir lamentándonos, como lo hacía el Sr. Espejo y del Rosal en su *Tratado de la cría del caballo*, de ser todavía raros los productores que sigan los preceptos de la ciencia zootécnica, los que, uniendo los machos y las hembras, procuren de antemano darse cuenta del valor que podrían alcanzar los productos que resulten, de las formas y de las aptitudes que sería necesario realizar, de las cualidades y condiciones que deben reunir, al objeto de obtener favorables beneficios y con conocimiento de causa satisfacer las exigencias de la demanda. Aunque sea sensible decirlo, todavía hay muchos ganaderos que producen caballos sin calcular las probabilidades de éxito, sin perseguir un fin razonado, un determinado objeto, bajo una ilustrada dirección; lo general es que obren rutinaria ó caprichosamente, y que entreguen todas sus operaciones al acaso.

Tal estado de cosas no debe continuar. La ley del progreso exige caminar por otros derroteros, y nuestros productores de caballos están en el caso de trazárselos, inspirándose en las orientaciones de las exigencias de la ciencia y de la demanda, para estar siempre dispuestos á satisfacer las referidas necesidades.

Para proceder así, dos cosas son indispensables en la eficacia de la mejora económica del caballo y de sus razas: una, que consiste en el conocimiento íntimo y razonado de la organización del sujeto de estudio, del caballo, bajo el aspecto de su utilidad; otra, que se refiere al conocimiento exacto de los pueblos ó la demanda misma.

Hemos dicho antes que lo general es que muchos productores caminen á ciegas en el empleo de los métodos de reproducción y mejora del caballo, mezclando sin discernimiento los caracteres trasmisibles de los individuos, y esto conduce á producir sin objeto.

A medida que avanza el grado de civilización de los pueblos, la producción del caballo tiene que someterse á lo que se exige en la forma y cualidades que requieren los tiempos. El que se obstina en continuar el pasado, rutinariamente y sin inteligencia, nada consigue; el que realiza sin tardanza las transformaciones que provoca una situación siempre progresiva, aprovecha todos sus beneficios.

Nuestros productores de caballos, el primer fundamento que les debe guiar en las modificaciones que traten de imprimir á una raza, es la noción de utilidad ó lo que es lo mismo, que alcance el mayor valor comercial, que suele ser tanto más elevado, cuanto mejor responde á la naturaleza de las necesidades que ha de satisfacer.

Sin el concepto de utilidad, toda tentativa de mejora ó de perfeccionamiento de las razas caballares, es ilusoria. En algún tiempo, el caballo no tenía otro empleo que para la silla, y todos los esfuerzos fueron encaminados á producirle especialmente apto para este servicio. El caballo árabe alcanzó el éxito más completo, la más renombrada fama, y durante este período de vida de las naciones, el valor de las razas caballares se apreciaban en razón á su semejanza con el caballo árabe, que resultaba el servidor de la época.

Después la civilización tuvo pronto otras necesidades que cumplir; el caballo dejó de tener por único destino llevar al hombre con rapidez largas distancias; y para llenar los nuevos usos, tuvo que adquirir nuevas formas y aptitudes. Desde entonces se desarrollaron sus proporciones generales, y á expensas de la ligereza y distinción, se le dió más masa y resistencia; pero hubo necesidad de buscar condiciones de medio ó de vida que contribuyesen á realizar esta modificación, y el caballo perdió necesariamente gracia y finura, para ser menos noble y de mayor corpulencia.

Más tarde, nuevas necesidades sociales han impuesto otras exigencias, y sin dejar de subsistir el caballo de las anteriores aptitudes, se han creado otros; por ejemplo, el de carga, el de labor, el de tiro de lujo, el de ómnibus, el de tiro pesado, el de carrera, etc., etc.

El progreso de los tiempos ha impuesto esta multiplicidad

de formas que el caballo debe adoptar para satisfacer todas las exigencias del hombre, y los productores necesitan más que nunca inteligencia y previsión, si quieren sacar toda la ganancia de los capitales que emplean en la industria hípica.

De norma debe servirles los preceptos de la ciencia, y seguros pueden estar, de hacerlo así, que han de obtener positivas utilidades.

Caracteres zoológicos del caballo.—Habiendo de tratar cuanto concierne al caballo, empezaremos por dar idea del lugar que ocupa en la clasificación zoológica.

El caballo pertenece al tipo de los *vertebrados*, subclase *placentarios*, orden de los *perisodáctilos*, género *equus* y especie *caballus*.

Sus caracteres distintivos, son los siguientes: El caballo, propiamente dicho, se distingue de otras especies por el color uniforme que ofrece su capa; tener crin espesa, larga y flotante; la cola guarnecida desde su origen de abundantes y prolongadas cerdas; la presencia de *espejuelo* en los cuatro miembros; su talla varía de un metro á 2,10 centímetros; es apto para la reproducción á los treinta meses; disfruta de todo su vigor de los seis á los catorce años, y la duración media de su vida es de unos veinte.

Para exponer ordenadamente el estudio que nos proponemos hacer, trataremos primero de lo que se refiere al conocimiento general del caballo, ó sea de la *Hipología*, y después de la *Hipotecnia*, que se ocupa de su cría, mejora y explotación.

HIPOLOGÍA

La *Hipología* comprende el estudio general del caballo.

Nosotros consideraremos dividido este estudio en tres partes:

Primera: Organización y dinamismo.

Segunda: Conformación ó exterior.

Tercera: Higiene del caballo.

PRIMERA PARTE

De la organización y funciones en general del Caballo.

GENERALIDADES

El conocimiento de la organización del caballo, implica el estudio de cuantas partes constituyen su cuerpo (Hipotomía), y de los actos y funciones que en cada una de aquellas se efectúa (Hipofisiología).

La economía del caballo está formada por la reunión íntima de partes sólidas, líquidas y gaseosas.

El material químico de composición de todas estas partes, resulta formado por los siguientes elementos ó cuerpos simples: carbono, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno, azufre, fósforo, fluor,

cloro, sílice, sodio, potasio, calcio, magnesio, litio, hierro y plomo.

Algunos de estos elementos químicos no faltan nunca en la composición de la materia organizada ó viva, tales que los seis primeros, por lo que se les llama organógenos. Los restantes pueden faltar, y se les designa secundarios. Unos y otros se unen entre sí dos á dos, en grupo de tres, cuatro ó más, para formar los compuestos binarios, ternarios, cuaternarios, etc., y que reciben el nombre de principios inmediatos, definidos, según Robin, como los últimos cuerpos sólidos, líquidos ó gaseosos, á los cuales se puede reducir la materia organizada sin descomposición química y sólo en virtud de simples coagulaciones y cristalizaciones sucesivas. Fisiológicamente se los agrupa en albuminoides, hidratos de carbono, grasas, principios minerales y escrementicios, y todos ellos entran en el material de composición de la materia viva, y por consecuencia de las partes sólidas, líquidas y gaseosas de la economía del caballo.

Las partes *sólidas* están representadas por los *tejidos*, que forman el material sin configuración propia, utilizado por la naturaleza en la construcción orgánica. Dichos tejidos son el *epitelial* que entra en la composición de las superficies cuticulares, externas ó internas del organismo; el *conjuntivo*, el *adiposo*, el *cartilaginoso*, el *óseo* y el *dentario*, que forman el armazón y medios de enlace y de suspensión de los demás tejidos; el *muscular* que sirve para la constitución de los músculos ó potencias vivas por las que se realizan movimientos de contracción; y, por último, el tejido *nervioso*, el más complejo y diferenciado de todos, y por el que se presiden todos los actos vitales de la *máquina-caballo*.

De los *líquidos orgánicos*, los hay *constituyentes* como la sangre, el quilo y la linfa, y otros son *segregados* como la saliva, jugo gástrico, biliar, pancreático, intestinal, leche, esperma, sinovia, serosidad, etc., etc.

Los *gases* que se hallan en el organismo, pueden reunirse en tres clases: la primera comprende los que se encuentran en las cavidades comunicando libremente con la atmósfera, los cuales juegan un papel importante en los fenómenos de la respiración, de la audición y de la olfacción. En la segunda se in-

cluyen los que existen en el tubo digestivo, y en la tercera figuran los que la sangre conduce y retiene en disolución.

Las partes complejas y diferenciadas del caballo están representadas por los órganos, y la reunión de éstos forman los aparatos orgánicos. La denominación de *órgano* se aplica á toda parte del cuerpo que resulta de la asociación de los tejidos; por ejemplo, *los huesos, los músculos, pulmón, estómago, corazón, etcétera*; y se da el nombre de *aparato*, á la reunión de muchos órganos que concurren al mismo fin.

En el caballo se admiten varios aparatos: *el locomotor, digestivo, respiratorio, circulatorio, urinario, genital, de la inervación y de los sentidos.*

Los órganos desempeñan actos funcionales; la función resulta del conjunto de actos verificados por los órganos que forman un aparato.

El estudio ordenado de los actos y funciones orgánicas nos ocupará seguidamente, y para hacerle empezaremos por dividir todas las funciones en tres grupos:

- 1.º Funciones de relación.
- 2.º Funciones de nutrición.
- 3.º Funciones de reproducción.

Trataremos en orden sucesivo de todas las funciones de cada grupo, y para cada una de ellas precederá la descripción del aparato especial donde se efectúa, y acto seguido haremos exposición sucinta de su mecanismo.

CAPÍTULO PRIMERO

De las funciones de relación ó de la vida animal.

Las funciones de la vida animal son aquellas por las cuales el caballo se pone en relación más ó menos directamente con el medio exterior. Como tales se consideran *la locomoción, la inervación* y el ejercicio de *los sentidos.*

I.—De la Locomoción.

Por *locomoción* se entiende la función en virtud de la cual el caballo tiene la facultad de moverse.

El aparato especial á este objeto es el llamado de la locomoción, formado por el conjunto de huesos unidos entre sí y por los músculos.

Estos dos grupos de órganos del referido aparato, se dividen en *órganos pasivos* que son los huesos, y en *órganos activos* que son los músculos.

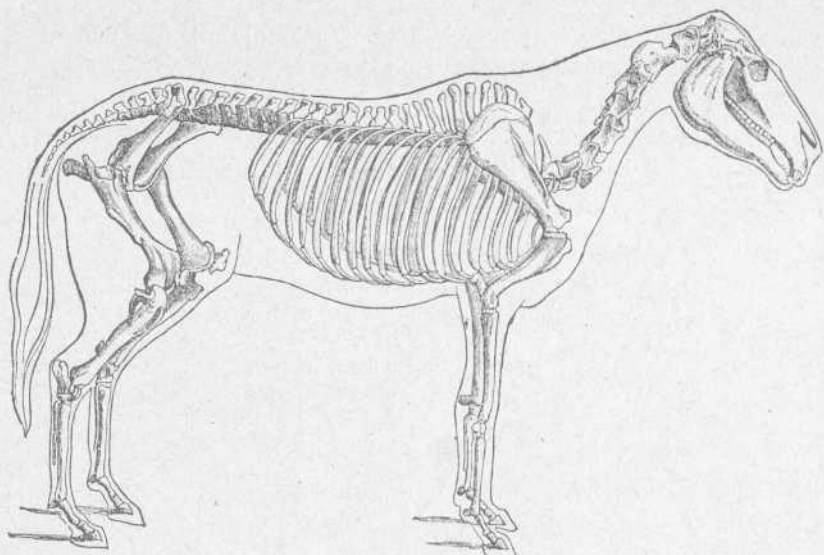


Fig. 1.^a—Esqueleto del caballo con una línea que indica los contornos de las partes blandas.

Todos los *huesos* del caballo reunidos y sostenidos en su posición normal por diversos vínculos, forman el *esqueleto*. (Fig. 1.^a)

El esqueleto para su estudio se divide en *tronco* y *miembros*.

El tronco es la parte principal del esqueleto, y consta de tres partes: *cabeza*, *raquis* ó *columna vertebral* y el *tórax*, cada

una de las cuales están compuestas de los huesos que se representan en la figura primera.

Los miembros, además de soportar el tronco, sirven para

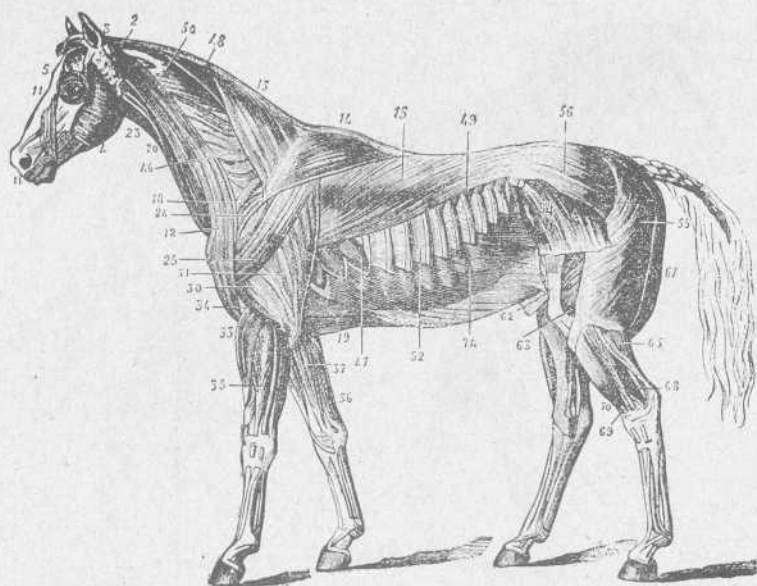


Fig. 2.^a—*Músculos superficiales del caballo, y aislado el panículo carnoso.*
 —2, Parótido auricular; 3, Cervico auricular superficial; 4, Masótero; 5, Orbicular de los párpados; 11 y 11, Músculos de la región facial; 12, Mastoideo-humeral; 13, Trapecio cervical; 14, Trapecio dorsal; 15, Gran dorsal; 18, Externo-escápulo; 19, Externo trocantiniano; 20, Externo maxilar; 23, Subescápulo hioideo; 24, Supespinoso; 25, Subespinoso; 30, Extensor corto del antebrazo; 31, Extensor grueso del antebrazo; 33, Extensor anterior del metacarpo; 34, Flexor corto del antebrazo; 35, Extensor anterior de las falanges; 36, Flexor externo del metacarpo; 37, Extensor lateral de las falanges; 46, Angular del homoplato; 47, Dentellado grande; 48, Porción anterior del romboideo; 49, Dentellado pequeño posterior; 50, Esplenio; 52 Inter-costales externos; 54, Fascialata; 55, Largo-vasto; 56, Glúteo superficial; 61, Semi-tendinoso; 62, Recto anterior del muslo; 63, Vasto externo; 65, Gemelos de la pierna; 68, Flexor profundo de las falanges; 69, Extensor lateral de las falanges; 70, Extensor anterior de las falanges; 74, Oblicuo grande del abdomen.

la locomoción. Son en número de cuatro, dispuestos dos á dos, y se les divide en anteriores ó torácicos y en posteriores ó abdominales.

Los huesos que les constituyen se representan en la figura primera.

Los huesos y cartilagos, reunidos dos ó más con sus vin-

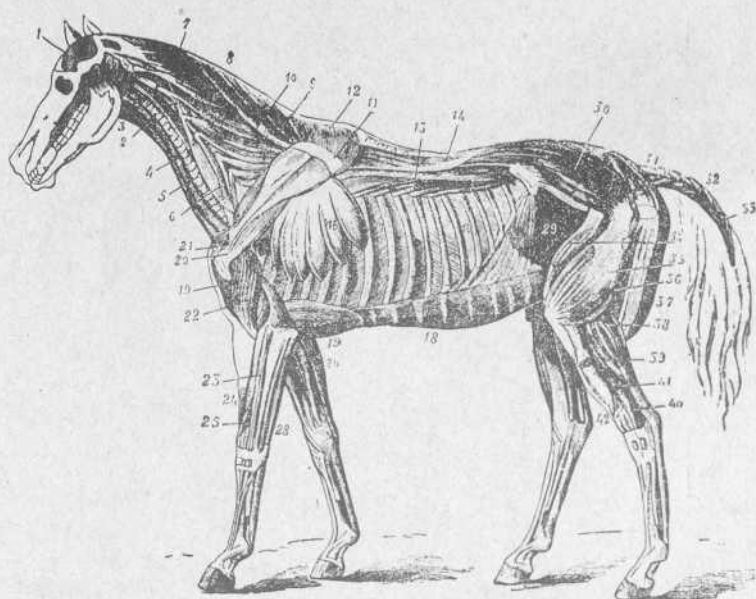


Fig. 3.^a—*Músculos profundos del caballo.*—1, Crotaciaques; 2, Recto inferior grande de la cabeza; 3, Extremidad superior del externo hioideo; 4, Externo maxilar; 5, Tráquea; 6, Escaleno; 7, Esplenio; 8, Porción funicular del ligamento cervical; 9, Porción anterior del romboideo; 10, Angular del homoplato; 11, Cartilago del homoplato; 12, Porción posterior del romboideo; 13, Inter-costal común; 14, Ilio espinal; 15, Dentellado grande; 16, Inter-costales externos; 17, Inter-costales internos; 18, Recto del abdomen; 19, Externo trocantiniano; 20, Abductor corto del brazo; 21, Flexor largo del antebrazo; 22, Flexor corto del antebrazo; 23, Extensor lateral de las falanges; 24, Tendón del extensor anterior del metacarpo; 25, Extensor oblicuo del metacarpo; 26, Porción superficial del flexor profundo; 28, Porción media del flexor profundo; 29, Oblicuo pequeño del abdomen; 30, Glúteo medio ó grande; 31, 32 y 33, Músculos sacro-coxigeos; 34, Recto anterior; 35, Vasto externo; 36, Semi-tendinoso y el largo vasto han sido aislados; 37, Semi-membranoso; 38, Gemelos de la pierna; 39, Sóleo; 40, Flexor profundo de las falanges; 41, Extensor lateral de las falanges; 42, Flexor del metatarso.

culos de unión, forman las *articulaciones*, las cuales se agrupan en tres clases: *móviles*, *inmóviles* y *mixtas*, según que permitan ó no movimiento.

Los vínculos de unión consisten en ligamentos redondos ó funiculares, y ligamentos membraniformes.

Los medios de desliz están representados por las cápsulas sinoviales, que permiten el resbalamiento y la desituación de las superficies articulares.

Los *músculos* son unos órganos más ó menos rojos, que sirven como potencias activas del aparato locomotor.

Están compuestos de tejido muscular, con envolturas de tejido conjuntivo y de vasos y nervios. (Figuras 2.^a y 3.^a)

Se hallan insertos sobre los huesos por medio de tejido fibroso que forma sus ataduras, conocidas con el nombre de *tendones*.

En los músculos se produce la fuerza que comunica á los huesos, dispuestos unos y otros órganos formando palancas para permitir el movimiento.

La energía ó fuerza de los referidos órganos está en razón directa de su volumen.

La *locomoción* se efectúa en virtud de una serie de desituaciones que el caballo realiza por intermedio de sus miembros.

II. De la inervación.

La *inervación* es la función que preside los fenómenos de la vida, de la inteligencia y de los sentidos.

Esta función tiene por aparato el sistema nervioso (fig. 4).

El sistema nervioso comprende dos subsistemas: el *cerebro-espinal* y el *ganglionario*.

El sistema nervioso cerebro-espinal, se divide en dos partes: una central, que comprende los *centros nerviosos*, el *encéfalo* y la *médula espinal*, y otra periférica representada por los *nervios*.

El *encéfalo* es la masa nerviosa principal y centro común de todo el sistema.

Se halla alojado en la cavidad craneana.

Consta de tres partes: el *cerebro*, el *cerebelo* y el *itsmo encefálico*.

La *médula espinal* es un grueso cordón nervioso que se halla situado dentro del canal raquidiano, y se extiende desde

el encéfalo al sacro, donde se termina en punta, y de la cual salen varios nervios que forman lo que se llama *cola de caballo*.

El encéfalo y la médula se hallan rodeados y protegidos por unas envolturas que reciben el nombre de *meninges*.

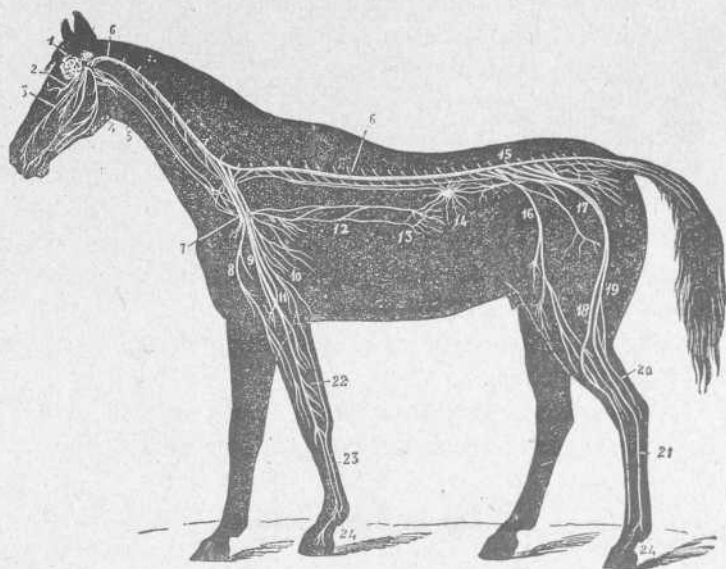


Fig. 4.^a—Vista general y teórica del aparato de la inervación.—1, Encéfalo; 2, Nervio óptico; 3, Nervio maxilar anterior; 4, Nervio maxilar posterior; 5, Nervio vago ó pneumo-gástrico; 6 y 6, Médula espinal; 7, Plexo braquial derecho; 8, Nervio pre-humeral; 9, Nervio humeral anterior; 10, Idem humeral medio; 11, Idem humeral posterior; 12, Pneumo-gástrico; 13, Porción gástrica del plexo solar; 14, Ganglio semilunar, centro del plexo solar; 15, Plexo lumbo-sacro izquierdo; 16, Nervio femoral anterior y sateno; 17, Tronco sciático; 18, Nervio femoro-poplíteo pequeño; 19, Idem grande; 20, Idem tibial posterior interno; 21, Idem plantar posterior; 22, Idem radial interno; 23, Idem plantar anterior; 24 y 24, Nervios plantares.

Estas consisten en tres membranas que, en su orden de colocación, de fuera á dentro, se llaman *dura-madre*, *aragnoides* y *pía-madre*.

Los *nervios* son unos cordones blancos y cilíndricos que, partiendo del encéfalo y médula espinal, se van á ramificar en todos los demás órganos de la economía.

Según sus usos, se les divide en *sensitivos, motores y mixtos*.

El sistema *nervioso ganglionario* consiste en un doble cordón nervioso, situado debajo de la columna vertebral, y se extiende desde la cabeza á la cola. Cada uno de estos cordones ofrece, de trayecto en trayecto, unos abultamientos llamados *ganglios*, que les dan el aspecto de rosario ó de una cadena.

Por este sistema se proporciona la neurilidad á innumerables órganos, y especialmente á las vísceras.

De una manera general, el sistema nervioso cerebro-espinal, preside las funciones de relación, en tanto que el sistema nervioso ganglionar tiene bajo su dependencia las funciones de nutrición.

En cuanto al papel de cada órgano, se admite que el cerebro es el asiento de los actos instintivos é intelectuales; el encargado de recibir las impresiones comunicadas por los sentidos, y de transmitir las órdenes motoras á los músculos; y al cerebelo se le considera como el coordinador de los movimientos voluntarios. Al ítsmo encefálico no se le atribuye uso especial ó exclusivo.

La médula espinal es la encargada de comunicar al encéfalo con los nervios y viceversa.

Por último, los nervios sensitivos tienen por objeto mandar á la médula y al encéfalo las impresiones producidas sobre los órganos por los agentes exteriores; los motores se encargan de transmitir la excitación que emana del cerebro á los músculos; y los mixtos, cada uno de ellos, es asiento de una doble corriente, de sensibilidad y motilidad á la vez.

III. De los sentidos.

Los *sentidos* son unos aparatos en virtud de los cuales el caballo llega á percibir las impresiones que le producen los objetos exteriores.

Son en número de cinco: el *tacto*, el *gusto*, el *olfato*, el *oído* y la *vista*.

El *tacto* es el sentido que permite al caballo percibir las impresiones producidas sobre la piel por los agentes exteriores.

La piel, en general, es el órgano del tacto; pero el sitio donde este sentido se halla más especializado, es en los labios y en el casco.

El sentido del *gusto* sirve para conocer el sabor de los cuerpos, y su asiento principal le tiene en la base de la lengua, siendo el nervio glosolaringeo quien recibe las impresiones de las partículas sápidas.

El sentido del *olfato* da la percepción de los olores.

Su asiento le tiene en las cavidades nasales, siendo la membrana pituitaria que las tapiza, quien constituye la parte fundamental, y el nervio olfatorio lleva las órdenes al cerebro.

El sentido del *oído* sirve para la percepción de los sonidos, que se producen por las vibraciones de los cuerpos.

Tiene por sitio el aparato auditivo, y éste consta de tres partes: el *oído externo*, el *oído medio* y el *oído interno*.

El *oído externo* está formado por las orejas, destinadas á recoger las ondas y conducirlas al conducto auditivo externo que las refuerza.

El interior de este conducto está recubierto de una membrana provista de glándulas que segregan un humor amarillento, llamado cerumen, que es el que detiene los cuerpos extraños que penetran con el aire.

El *oído medio* está representado por una cavidad irregular llena de aire, que existe en la porción tuberosa del temporal, ocupando un intermedio entre el oído externo y el oído interno. (Figura 5.^a).

Esta cavidad llámase caja del tambor, y la separa del oído externo una membrana de naturaleza fibrosa, que recibe el nombre de *membrana timpánica*. Detrás de ésta, y fija en ella, hay una cadenilla de cuatro huesecitos designados por su forma, con el nombre de *martillo*, *yunque*, *lenticular* y *estribo*, que se pone en relación con el oído interno.

La cavidad que representa el oído medio se pone en comunicación con el exterior por medio de las *trompas de Eustaquio*, que son unos conductos situados detrás del cráneo y delante de las bolsas guturales, los cuales desde dicha cavidad se extienden hasta la faringe y sirven para que en los movimientos de deglución se renueve el aire en ella contenido.

El *oído interno* ó *laberinto* está formado por un conjunto de cavidades pequeñas, esculpidas en el espesor de la roca del temporal, y representa la parte esencial del aparato de la audición. Consta de tres partes: el *vestíbulo*, los *conductos semicirculares* y el *caracol*, las cuales comunican entre sí y con el oído medio, hallándose todas ellas recubiertas por una membrana mucosa que recibe el nombre de *laberinto membranoso*, lubricada por la lin-

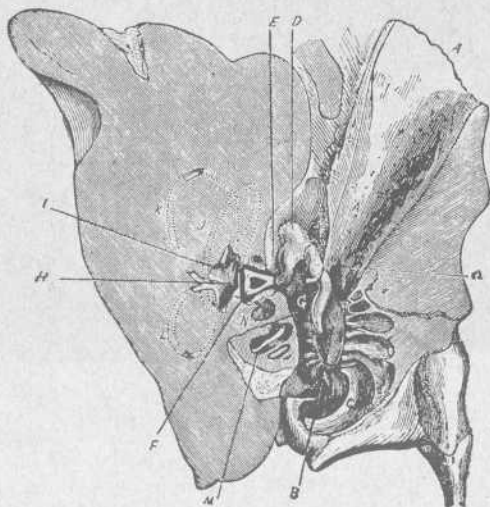


Fig. 5.^a—Corte vertical y transversal del oído del caballo (cara posterior).—A, Conducto auditivo; B, Membrana del tímpano; C, Martillo; D, Yunque; E, Lenticular; F, Estribo; G y G', Células mastoideas; H, Ventana oval; I, Vestíbulo; J, K y L, Indicación esquemática de los conductos semicirculares; M, Caracol; N, Origen de la escala timpánica.

fa de Cotugno y que tiene por objeto recibir las últimas ramificaciones del nervio auditivo.

La audición se efectúa por el siguiente mecanismo: el movimiento vibratorio de los cuerpos se propaga en todos los sentidos bajo la forma de ondulaciones, llamadas ondas sonoras, éstas son recogidas por las orejas en la dirección que llegan, se refuerzan en el conducto auditivo externo, se comunican á la membrana timpánica, que entra en vibración; ésta á su vez lo hace á la cadenilla de huesos, que la transmite al oído interno

por medio del estribo al entrar en la ventana oval, al líquido laberíntico, y de éste pasa la impresión á las ramificaciones nerviosas del nervio auditivo, que son las encargadas de comunicar al cerebro las impresiones recibidas.

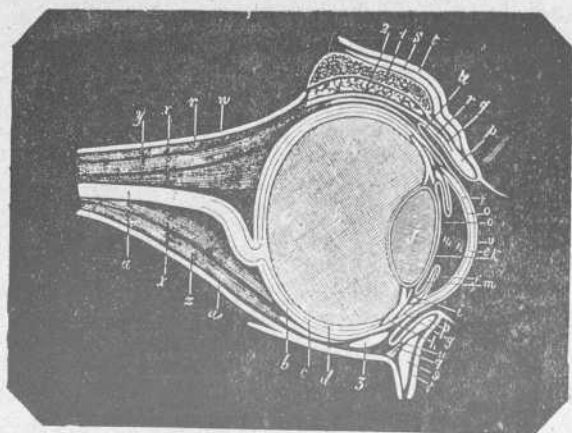


Fig. 6.^a—Corte vertical y teórico del ojo del caballo.—A, Nervio óptico; B, Esclerótica; C, Coroides; D, Retina; E, Córnea transparente; F, F, Iris; G, H, Círculo y cuerpos ciliares, dependencia de la coroides y aislador para manifestar mejor sus límites; I, Inserción de los procesos ciliares en el cristalino; J, Cristalino; K, Cápsula del cristalino; L, Cuerpo vítreo; M, N, Cámara del humor acuoso; O, O, Indicación teórica de la membrana del humor acuoso; P, P, Fibro-cartilago tarso; Q, Q, Membrana fibrosa de los párpados; R, R, Músculo elevador del párpado superior; S, S, Orbicular de los párpados; T, T, Piel de los párpados; U, U, Conjuntiva; V, Lámina epidérmica que representa esta membrana en la córnea; X, X, Músculo recto posterior; Y, Músculo recto superior; Z, Músculo recto inferior; V, V, Vaina fibrosa de la órbita; 1, Corte de la apofisis orbitaria del frontal; 2, Glándula lagrimal; 3, Corte del hueso lagrimal.

El *sentido de la vista* es el que permite al caballo, por intermedio de la luz, pueda apreciar los objetos que le rodean, y juzgar de su estado.

El fenómeno de la visión se cumple en el aparato del mismo nombre, y éste consta de dos grupos de órganos: unos *esenciales* y otros *accesorios*. (Fig. 6.^a).

Los órganos accesorios del ojo son: los *párpados*, el *cuerpo*

clignotante, el *aparato lagrimal*, los *músculos* del ojo y la *vaina ocular*, que todos ellos sirven de protectores.

Los *párpados* son dos velos membranosos formados exteriormente por la piel y recubiertos el interior por una membrana mucosa llamada *conjuntiva ocular*. Por su situación se les llama á uno superior y al otro inferior, teniendo ambos en su borde libre las *pestañas*, que consisten en unos pelos cortos, que con los órganos en que se implantan, protegen al ojo é impiden penetren dentro del globo cuerpos extraños que revolotean por el aire.

El *cuerpo clignotante* ó tercer párpado, es una lámina fibrocartilaginosa que está situada en el ángulo lagrimal del ojo, y sirve para quitar los cuerpos pulverulentos pegados á su superficie.

El *aparato lagrimal* está representado por una glándula que está situada en la arcada orbitaria, los conductos higroftálmicos, los puntos y conductos lagrimales, el saco y el conducto lagrimo-nasal. Este último conducto va abrirse en la parte inferior de cada cavidad nasal.

Los *músculos del ojo*, llamados rectos, superior, inferior, externo, interno, posterior y los oblicuos grande y pequeño, todos nacen del fondo de la órbita y van á insertarse sobre el globo del ojo.

La *vaina ocular* representa una especie de cono, que partiendo del fondo de la cavidad orbitaria, se va á fijar al borde de esta cavidad. Sujeta al globo del ojo con los párpados, permite que el humor que segregan y vierten las glándulas mucosas y lagrimales, sirva para sostener la humedad del globo del ojo y facilita los movimientos de los párpados.

Entre los órganos esenciales se comprende el ojo ó globo ocular.

El *ojo* es un esferoide situado en la región superior y lateral de la cara, en la cavidad orbitaria.

Consta de *membranas* y *humores*.

Las membranas enumeradas en su orden de colocación, de delante atrás, es como sigue: la *esclerótica*, la *córnea transparente*, el *iris*, la *coroides* y la *retina*.

La *esclerótica* ó *córnea opaca* es la envoltura superficial

que recubre el ojo en su mayor extensión, y que vulgarmente se conoce con el nombre de *blanco del ojo*.

En su parte anterior ofrece una abertura que es ocupada por la córnea transparente, y en la posterior otra más pequeña por donde penetra el nervio óptico.

La *córnea transparente* está engastada en la abertura anterior de la esclerótica. Permite el paso de la luz.

El *iris* es la membrana contractil situada delante del cristalino y dispuesta á manera de un tabique colocado entre las dos cámaras del globo del ojo. En su interior ofrece una abertura que recibe el nombre de *pupila*, *prunela* ó *niña*, que es susceptible de adquirir diferentes dimensiones para dar paso á la cantidad de rayos luminosos necesarios á la vista.

La *coroides* es una membrana delgada, de color más ó menos pardo, azulado ó negro, la cual está extendida á manera de un barniz entre la esclerótica y la retina, y desempeña el papel que la pintura negra en las paredes internas de la cámara oscura.

La *retina* es una membrana de naturaleza nerviosa, situada entre la coroides y el humor vítreo, y resulta una expansión del nervio óptico.

Representa la placa de la cámara oscura, donde vienen á pintarse las imágenes de los objetos.

Los *humores del ojo*, de fuera á dentro, son: el *humor acuoso*, el *cristalino* y el *humor vítreo*.

El primero, ó humor acuoso, es un líquido límpido contenido en las dos cámaras del ojo, y elaborado por la membrana que lo contiene llamada Descemet.

El cristalino es un cuerpo transparente, de forma lenticular, situado detrás del iris, y corresponde exactamente al centro de la pupila.

El humor vítreo ocupa la parte posterior del ojo, detrás del cristalino y delante de la retina.

El nervio óptico es el encargado de conducir al cerebro las impresiones de la retina, pues en esta membrana es donde se pinta la imagen de los objetos por los rayos luminosos que atraviesan los medios transparentes del ojo, representándose invertida por ser en esta forma como llegan los rayos que la representan.

CAPITULO II

Funciones de Nutrición.

Las funciones de nutrición son las que determinan el cambio de materia entre el caballo y el medio cósmico en que vive. Comprenden la *digestión*, la *absorción*, la *respiración*, la *circulación*, las *secreciones*, y como resultados funcionales la *nutrición* y la *calorificación*.

I.—De la Digestión.

La digestión en el caballo es una función en virtud de la cual, los alimentos y bebidas introducidos en el aparato digestivo, experimentan una serie de cambios por los cuales adquieren propiedades para ser absorbidos y servir ulteriormente á la nutrición general del individuo.

El aparato donde se efectúa esta función es el digestivo.

Este aparato se compone de *órganos esenciales* y *accesorios*.

Entre los *órganos esenciales* figuran la *boca*, *faringe*, el *esófago*, el *estómago*, el *intestino* y el *ano*. (Fig. 7).

La *boca* es una cavidad situada en la extremidad inferior de la cara, recubierta en su interior por una membrana mucosa, llamada *membrana bucal*.

Dicha cavidad está compuesta por los *labios*, los *carrillos*, el *paladar*, el *velo del paladar*, la *lengua*, las *encías* y los *dientes*.

La *faringe* es una especie de vestíbulo músculo-membranoso, colocado entre el esófago de una parte, y las cavidades nasales y la laringe de otra, y es común al paso de los alimentos y del aire.

El *esófago* es un conducto músculo-membranoso, de forma cilíndrica y dilatada, que se extiende desde la faringe al estómago.

La *cavidad abdominal* ó *abdomen* es un vasto espacio ovoide, prolongado de delante á atrás, situado en la parte infero-posterior del cuerpo, donde se hallan alojados los principales *órganos digestivos* y la mayor parte de los *génito-urinaris*.

Esta cavidad se halla separada del tórax por un tabique

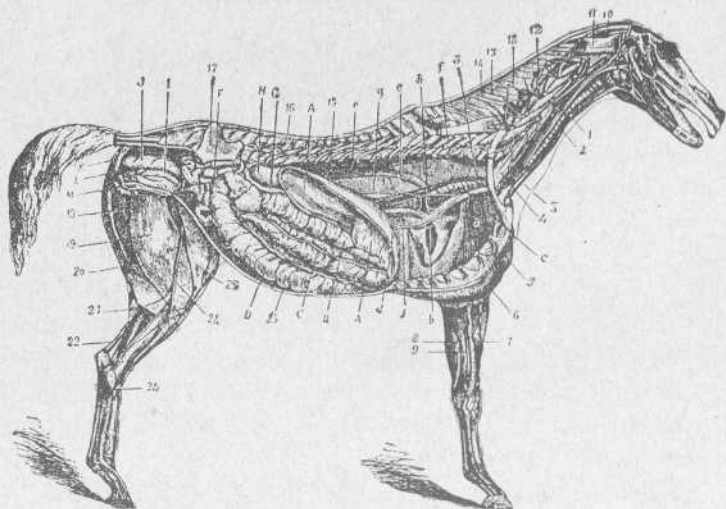


Fig. 7.^a—Vista general de los órganos de los aparatos digestivo, respiratorio y urinario del caballo. (lado derecho). Cavity abdominal y pelviana.—A, A, Hígado; B, Porción cuarta del colón replegado; C, Porción primera del mismo; D, Intestino ciego; E, Cayado del mismo; F, Circonvaluciones del ileón; G, Paso del yeyuno del lado izquierdo del abdomen aijar derecho; H, Riñón derecho; I, Vista general de la vejiga de la orina con los uréteres. conductos diferentes, vesículos seminales y próstatas grande y pequeñas; J, Intestino recto; K, Hano; L, Ligamentos suspensor del pene; M, Contorno de la uretra y origen del cuerpo cavernoso.—Partes extra cavitarias.—1, Cordón común al simpático y pneumo-gástrico; 2, Tráquea; 3, Bajo, músculo externo-maxilar; 4, Escaleno; 5, Externo-humeral; 6, Externo-apomeurótico; 7, Extensor recto ó anterior del metacarpo; 8, Flexor oblicuo de esta misma región; 9, Flexor interno de la misma; 10, Rectos superiores de la cabella; 11, Oblicuo grande de la cabeza; 12 y 12, Flexo cervical profundo; 13, Porción laminar del ligamento cervical; 14, Porción funicular del mismo; 15, Diafragma; 16, Porción dorso-lumbar del ligamento occipito-ragindiano; 17, Porción del hueso y lión; 18, Músculo semi-membranoso; 19, Adductor corto de la pierna; 20, Semi-tendinoso; 21, Gemelos de la pierna; 22, Tendón de Aquides; 23, Adductor largo de la pierna; 24, Vena safena y arteria satélite de la misma; 25, Sección longitudinal de a línea blanca.

músculo-membranoso, llamado diafragma, y posteriormente se comunica con la cavidad pelviana, que parece una continuación de la abdominal.

Las paredes de la referida cavidad están formadas, superiormente, por las vértebras lumbares y músculos; en los lados y parte inferior, por músculos protegidos de una túnica fibrosa.

El interior se halla tapizado de una extensa membrana serosa, llamada *peritoneo*, que envuelve á los órganos que en la cavidad se alojan y les sirve de medios de sujeción.

El *estómago* es un saco músculo-membranoso, contractil, de unos 14 á 15 litros de capacidad, situado en la cavidad abdominal, detrás del diafragma, entre el esófago y el origen del intestino, ocupando el hipocondrio izquierdo. En este órgano se verifica la *quimificación*.

El estómago presenta dos aberturas, una donde termina el esófago y se llama cardíaca; la otra ocupa el sitio de origen del intestino, que lleva por nombre *píloro*.

La primera ofrece una disposición especial que dificulta el vómito en el caballo.

El *intestino* es un tubo músculo membranoso, de unos treinta metros de longitud, replegado sobre sí mismo un gran número de veces, en diferentes sitios de la cavidad abdominal, y se extiende desde el saco derecho del estómago hasta el ano.

El intestino se divide en *delgado* y *grueso*. El intestino delgado es de unos 20 á 25 metros de longitud, recogido en muchas asas, y se extiende desde el píloro hasta el ciego, ocupando principalmente el íjar izquierdo.

Las porciones en que se subdivide se llaman: *duodeno*, *yeyuno* é *ileón*.

El intestino grueso es un ancho tubo músculo membranoso, de unos 8 metros de longitud, que se extiende desde el intestino delgado al ano, y ocupa el lado derecho.

También se divide en tres partes: el *ciego*, el *colon* y el *recto*.

El *ano* es la abertura posterior del tubo digestivo.

Como *órganos anexos*, pero impropriamente llamados *accesorios* del aparato digestivo se comprenden: las *glándulas salivales*, el *hígado*, el *páncreas* y el *bazo*.

Las *glándulas salivales* son unos órganos vexiculosos compuestos, situados dentro y fuera de la boca, y en cuyo interior vierten la saliva ó producto de su secreción.

Las glándulas más importantes son: las *parótidas*, las *sub-*

maxilares y las *sublinguales*, una á cada lado; hay otras pequeñas, en número variable, y se llaman *labiales*, *linguales* y *estafilinas*.

La saliva segregada por los anteriores órganos y depositada en la boca se llama *saliva mixta*, y sirve para favorecer la masticación, deglución y digestión de las sustancias alimenticias.

El *hígado* es una glándula muy voluminosa, de figura elipsoide, de color amarotado y de cuatro kilogramos de peso, situada detrás del diafragma y á la derecha de la cavidad abdominal, que sirve para elaborar el azúcar animal y la bilis, producto de secreción este último que es vertido por el *conducto colédoco* en el intestino delgado, y es muy interesante á la función digestiva.

El *páncreas* es una glándula compuesta de un tejido de aspecto granuloso, de forma irregular, situada en la región sublumbar, delante de los riñones y detrás del hígado y del estómago, de unos 470 gramos de peso, que tiene por oficio elaborar el jugo pancreático ó saliva abdominal, para ser vertido por el conducto excretor de Wirsung en el intestino duodeno.

El jugo pancreático ejerce sobre los alimentos profundas modificaciones: digiere ó transforma los hidratos de carbono, las sustancias albuminoideas y emulsiona y saponifica las grasas.

El *bazo* es un órgano blando, esponjoso, sin conducto excretor, de forma de una hoz, de color rojo violado, de unos 900 gramos de peso, situado en el lado izquierdo de la región diafragmática y descansando sobre la curvatura grande del estómago.

Su fisiología es muy interesante; pues se le atribuyen funciones que sirven para imprimir cambios en la sangre y que ejerce influencia con otros órganos en la digestión.

Mecanismo de la digestión.—Se verifica por una serie numerosa de actos sucesivos, que están íntimamente ligados los unos á los otros.

Todos los fenómenos digestivos convienen en dos formas de acción: una, que consiste en reacciones motoras de los músculos y de sus anexos, que sirven para moler, desgarrar, fracturar, mezclar y trasegar los alimentos por el tubo digestivo; y

otra, de acción puramente química y de orden fermentativo, que tiene por objeto transformar íntima y molecularmente los alimentos, resultando obra de los agentes químicos y fermentos amorfos que contienen los jugos segregados por las glándulas, y de los fermentos vivos ó microbios que pululan en el aparato de la digestión.

El primer acto que se opera es la prehensión de los alimentos y bebidas, al que siguen la masticación é insalivación. Después que la saliva ha desempeñado sus usos, imprimiendo cambios mecánicos, físicos y químicos sobre los alimentos, el bolo alimenticio es formado y deglutido, pasa de la boca á la faringe, de este receptáculo al esófago, y después al estómago. Acumulados los bolos alimenticios en este órgano contráctil, se disgregan, y las sustancias nutritivas que le componen, son sometidas á la acción del jugo gástrico, las cuales pronto adquieren los caracteres de una papilla llamada *quimo*, que después pasa al intestino delgado, donde la bilis, el jugo pancreático y el entérico, la imprimen nuevas y profundas modificaciones, cuyo acto se llama *quilificación*.

Siguiendo después todo el trayecto intestinal, resulta, en último término, separada en dos porciones: una líquida que recibe el nombre de *quilo*, el cual se absorbe y va de los vasos quilíferos y de las venas al torrente de la circulación, para reparar las pérdidas de la sangre y del organismo en general; la otra porción, siendo impropia para ser absorbida, es expulsada fuera por la abertura anal, y cuyo acto es conocido con el nombre de *defecación*.

II.—De la Absorción.

La *absorción* es una función por la cual las sustancias líquidas ó gaseosas, puestas en contacto con las superficies vivientes, atraviesan las paredes de los vasos sanguíneos y linfáticos, y penetran en el torrente de la circulación.

Esta función no tiene aparato especial propio, por lo cual debe considerarse como fenómeno general; puede verificarse al través de la piel, de las membranas mucosas, de las serosas y en el espesor de los tejidos.

La actividad de la absorción no es igual en todos los casos; hay superficies absorbentes que la ofrecen mayor que otras.

La piel goza de escasas facultades absorbentes, y lo mismo sucede á la mucosa del estómago, esófago, faringe, vejiga, uretra y vagina. Es muy activa la pulmonar, después sigue la intestinal, y por último la membrana conjuntiva y la bucal.

En el intestino delgado es el sitio donde está más favorecida la absorción digestiva, en sus vellosidades intestinales ú órganos absorbentes. Estas vellosidades constituyen como una cavidad linfática ciega ó en forma de dedo de guante, en donde se termina el vaso quilífero del lado del intestino. Revisten dicha cavidad dos capas concéntricas: una de tejido adenoide, que le sirve de límite, y en la cual se encuentran capilares sanguíneos y fibras musculares, y otra que forma un revestimiento de células epiteliales, cilíndricas ó prismáticas, cuyos vértices corresponden al eje de la vellosidad y sus bases, provistas de una especie de chapa semejando á un pavimento en la superficie.

Las serosas ó membranas parecidas á sacos cerrados por todas partes, son asiento de una absorción normal llamada *resorción*. En la trama de los tejidos, la absorción se hace evidente por la desaparición de la grasa intersticial, cual ocurre en los caballos sometidos á dieta ó á la educación para las carreras.

La naturaleza de la absorción consiste en un fenómeno físico de ósmosis, siendo preciso que las sustancias tengan ó hayan adquirido condiciones de salubridad ó que sean difusibles.

El agua y sales solubles se absorben fácilmente.

Las sustancias albuminoideas convertidas en peptonas se absorben con rapidez, y después dentro del organismo vuelven á su primer estado de albúmina, fibrina, etc.

Las materias grasas, si están saponificadas, ninguna dificultad ofrecen á la absorción.

Las sustancias azucaradas en estado de glucosa, también se absorben con facilidad.

La índole de este libro no nos permite tratar de ciertas particularidades de la absorción de las materias grasas y albuminoideas.

Mecanismo de la absorción.—El fenómeno de la absorción se efectúa por las venas, por los vasos linfáticos y por los quilíferos.

Las sustancias solubles ó difusibles impregnan los tejidos, y á medida que tiene lugar la imbibición, los referidos vasos se encargan de arrastrar y conducir dichas sustancias al torrente circulatorio.

III.—De la respiración.

La *respiración* es la función caracterizada por un cambio gaseoso que se opera entre la sangre y el aire exterior, principalmente en el pulmón, y que consiste en la absorción de oxígeno y alimentación de ácido carbónico, dando por resultado la *hematosis* ó transformación de la sangre venosa (negra), en sangre arterial (roja).

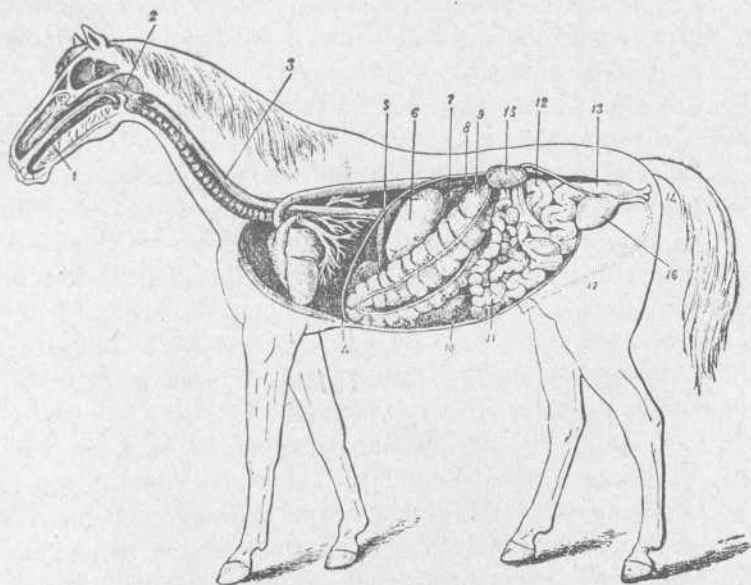


Fig. 8.^a—Vista general de los órganos de los aparatos digestivo, respiratorio y urinario del caballo. (Lado izquierdo).—1, Boca; 2, Faringe; 3, Esófago; 4, Diafragma; 5, Bazo; 6, Saco izquierdo del estómago; 7, Duodeno; 8, Extremidad superior de hígado; 9, Colón grande ó plegado; 10, Ciego; 11, Intestino delgado; 12, Colón flotante; 13, Recto; 14, ano; 15, Riñón izquierdo con su uréter; 16, Vejiga de la orina; 17, Uretra.

Efectúase en el aparato respiratorio, y éste consta de órganos *accesorios* y *esenciales*.—(Fig. 8.)

Los órganos *accesorios* de la respiración, son los siguientes:

las *fosas nasales*, la *laringe*, la *traquea*, los *bronquios*, la *cavidad torácica* y las *pleuras*.

Las fosas nasales son dos espacios ó anfractuosidades situados entre los huesos de la cara.

Cada cavidad nasal presenta una abertura inferior, que forma las *narices ú hollares*, otra superior llamada *gutural*, la *cavidad nasal* propiamente dicha, los *senos* y la *pituitaria*.

Las *narices* son los orificios por los cuales el aire entra en las vías respiratorias. Siendo su número de dos, se distinguen en derecha é izquierda.

La *abertura gutural* es el orificio de las cavidades nasales que comunican con la faringe.

Las *cavidades nasales* propiamente dichas en número de dos, se hallan situadas entre las aberturas precedentes y separadas una de otra por un tabique llamado nasal.

Los *senos* son cavidades anfractuosas comprendidas entre los huesos del cráneo y de la cara.

La *pituitaria* es la membrana mucosa que recubre el interior de las fosas nasales.

La *laringe* es un aparato cartilago músculo-membranoso, de figura conoide, situado en el espacio intermaxilar, destinado para dar paso al aire y servir á la fonación ó relincho del caballo.

En las partes laterales de este aparato existen unos cuerpos glandulosos llamados *cuerpos tiroideos*.

La *traquea* es un largo conducto cilíndrico fibro-cartilaginoso, colocado debajo de la laringe.

Los *bronquios* son el resultado de la bifurcación de la traquea, los cuales se ramifican en el parénquima pulmonar, terminando en forma de vejiguillas llamadas *vesículas pulmonales*.

La *cavidad torácica* ó tórax es una caja ó espacio conoide, donde son contenidos los órganos principales de la respiración y de la circulación.

Las *pleuras* son dos membranas serosas que revisten el interior del tórax, replegándose sobre los órganos que contiene.

El *timus* es un cuerpo glanduloso situado á la entrada del pecho, de gran desarrollo en la vida intra-uterina y aún en las primeras edades de los animales jóvenes.

Como *órganos esenciales* de la respiración se consideran los *pulmones*, en número de dos, de estructura muy compleja, blandos, esponjosos, de color rosado, dilatables y que ocupan la mayor parte de la cavidad torácica.

Mecanismo de la respiración.—El fenómeno esencial de la respiración se cumple en los pulmones. A este efecto el pecho se dilata, y por un acto llamado de *inspiración*, el aire es introducido por las narices, atraviesa las cavidades nasales, la laringe, la traquea, y llega á los bronquios que se ramifican por los pulmones y se terminan en las vexículas pulmonales. Contenido el aire en dicha víscera, se pone en contacto con la sangre, la cede parte de su oxígeno y la dota de condiciones para la nutrición general de los órganos y de las secreciones. Después de este cambio, llamado hematosis, el aire alojado en los pulmones es expulsado al exterior, en virtud de otro acto inverso al anterior que se llama *expiración*, el cual se efectúa por reducción del pecho y elasticidad de los pulmones.

En el caballo el número de inspiraciones y expiraciones que dá, es de 15 á 16 por minuto.

IV.—De la circulación.

La circulación es una función por la cual la sangre es transportada del corazón á todas las partes del cuerpo, y de éstas vuelve otra vez al punto de partida.

Esta función tiene aparato especial para verificarse, y se compone del *corazón* y de los *vasos sanguíneos* (figura 9).

El corazón es un músculo rojo, contráctil, de forma conoide y de base superior, situado en la cavidad torácica, entre los dos pulmones, en dirección oblicua, de arriba abajo, de delante atrás, y de derecha á izquierda, de volumen variable, de siete decilitros de capacidad y de tres kilogramos de peso, resultando ser el órgano central de la circulación.

En su conformación exterior ofrece un surco horizontal que divide el órgano en dos segmentos desiguales: uno superior que forma las *aurículas*, y otro inferior que se llaman *ventrículos*. A su vez, estos dos segmentos se hallan divididos por su centro, dando lugar á dos regiones: una derecha y anterior, que recibe

el nombre de *corazón derecho*, y otra posterior é izquierda, que se designa *corazón izquierdo*.

Interiormente el corazón presenta cuatro cavidades separadas por un tabique medio, casi vertical, en dos partes laterales,

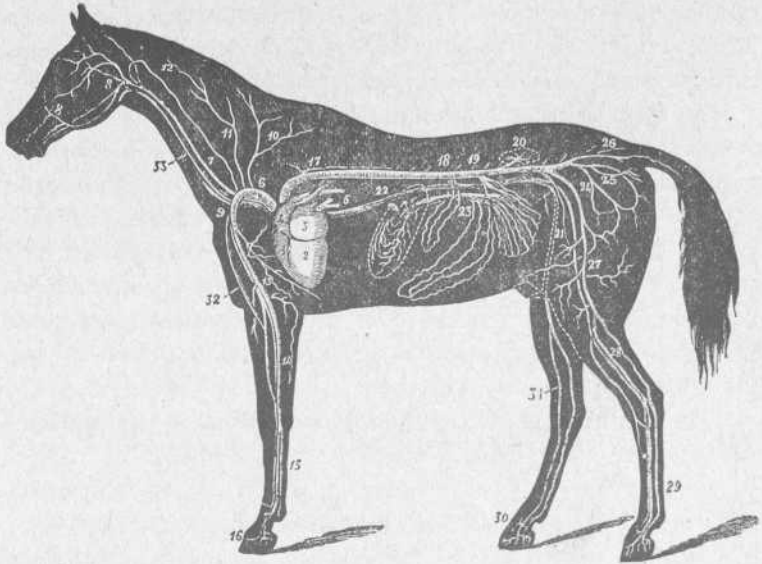


Fig. 9.—*Vista general y teórica del aparato de la circulación.*—1, Ventriculo derecho del corazón; 2, Ventriculo izquierdo; 3, Aurícula izquierda; 4, Arteria pulmonar; 5, Venas pulmonares; 6, Aorta anterior; 7, Arteria corótida primitiva; 8, Arteria maxilar externa; 9, Arteria axilar izquierda; 10, Arteria dorsal; 11, Arteria cervical superior; 12, Arteria vertebral; 13, Arteria humeral; 14, Arteria radial; 15, Arteria colateral de la caña; 16, Ramo coronario; 17, Aorta posterior; 18, Tronco ciliaco y su distribución en el estómago; 19, Vasos mesentéricos; 20, Arteria venal; 21, Arteria testicular; 22, Vena cava posterior; 23, Vena porta; 24, Arteria ilíaca interna; 25, Arteria iliaca interna; 26, Arteria sub-sacra; 27, Arteria femoral; 28, Arteria tibial posterior; 29, Arteria digital; 30, Red venosa del dedo; 31, Vena sáfena interna; 32, Vena subcutánea del antebrazo; 33, Vena yugular.

una derecha y otra izquierda, y cada una de éstas en dos compartimientos, uno superior y otro inferior, el primero forma la cavidad de la aurícula, y el segundo la del ventriculo.

Las aurículas son dos bolsas más pequeñas que las de los ventriculos, á donde viene á parar toda la sangre del cuerpo por las venas.

Los ventrículos son dos cavidades situadas debajo de las aurículas, de donde parten las arterias que conducen la sangre á todos los sitios del cuerpo.

Las dos cavidades del mismo lado están completamente separadas por un tabique medio, pero las aurículas y los ventrículos del mismo lado, se comunican entre sí por unos orificios llamados aurículas-ventriculares, los cuales contienen unos repliegues membranosos ó válvulas (tricúspide en el derecho y bicúspide en el izquierdo), que sirven para permitir el paso de la sangre, y á la vez para impedir su retroceso.

El corazón se halla envuelto en un saco fibro-seroso llamado *pericardio*, y su interior se tapiza con otra membrana denominada *endocardio*. El pericardio sirve para fijar el corazón al tórax y favorecer sus movimientos. El endocardio tiene por objeto recubrir las cavidades del corazón y lo hace por separado el derecho del izquierdo.

Los vasos sanguíneos son unos tubos en los cuales son contenidos y circulan los líquidos orgánicos. Los vasos sanguíneos comprenden las *arterias*, las *venas* y los *capilares*.

Las *arterias* son vasos que conducen la sangre á todas las partes del cuerpo.

Forman dos sistemas: uno de *sangre roja* ó sistema aórtico que, á partir del ventrículo izquierdo, va la sangre á todas las partes del cuerpo; el otro de *sangre negra* ó *sistema pulmonar*, que conduce la sangre desde el ventrículo derecho á los pulmones.

Las *venas* son los vasos por los que se conduce la sangre venosa desde todas las partes del cuerpo á las aurículas del corazón.

También representan dos sistemas: el uno general ó de la sangre negra, que lleva la sangre de la periferia á la aurícula derecha. donde desemboca por dos troncos venosos, llamados vena cava anterior, y vena cava posterior; el otro sistema es el pulmonar ó de la sangre roja, que la conduce desde los pulmones á la aurícula izquierda del corazón.

Los *capilares* son unos conductos membranosos muy estrechos y delicados, de un diámetro uniforme é igual en su extensión, y que se hallan entre la terminación de las arterias y el origen de las venas, en comunicación con las unas y con las otras.

Al atravesar los capilares, la sangre arterial se cambia en venosa y recíprocamente.

La *sangre* es el líquido que se mueve en el corazón, las arterias, los capilares y las venas. Su composición es muy compleja, y contiene todos los elementos necesarios á la vida. Por su coloración se divide en sangre roja, la que circula por las cavidades izquierdas del corazón y las arterias, mientras que es negra la que lo hace por las venas y cavidades derechas del corazón.

Mecanismo de la circulación.—El aparato circulatorio describe dos círculos: uno muy considerable, que comienza en el ventrículo izquierdo, atraviesa todos los órganos y viene á terminar en la aurícula derecha; el otro parte del ventrículo derecho, atraviesa los pulmones y termina en la aurícula izquierda. De Aquí la división de la circulación general en *grande y pequeña circulación*.

Las dos circulaciones comunican la una con la otra por intermedio del corazón, y la sangre en una revolución completa para volver al punto de partida, atraviesa una vez los pulmones y los órganos todos y dos veces el corazón. La circulación se efectúa en virtud de la fuerza impulsiva del corazón, debida á la elasticidad y contractilidad de su tejido y de los vasos. La impulsión, producida por el corazón, resulta de dos movimientos que ejecuta: uno de contracción llamado *sístole*, otro de dilatación que se denomina *diástole*. Los dos movimientos se efectúan á la vez en las cavidades del mismo nombre, pero alternativamente los ventrículos de las aurículas, ó lo que es lo mismo, cuando los ventrículos se contraen, las aurículas se dilatan, ó viceversa. Por la contracción ó sístole del referido órgano, la honda sangninea es lanzada á las arterias, produciendo á éstas un movimiento brusco de dilatación, al cual se le conoce con el nombre de *pulso*. En el caballo suele ser próximamente de 36 á 40 pulsaciones por minuto. Por último, la terminación de las arterias la tiene en los capilares, al través de los cuales pasa la sangre, y donde se efectúa el comercio entre dicha sangre y los tejidos, y después de haber sufrido importantes cambios, va á parar á las venas que la conducen otra vez al corazón, y así sucesivamente.

V.—De las secreciones.

Las *secreciones* consisten en actos fisiológicos que tienen por objeto la elaboración de principios nuevos ó humores, á expensas de la sangre, que sirven á la economía para usos diferentes.

Los órganos encargados de la elaboración de tales productos, son las *glándulas*.

Las secreciones se dividen en cuatro clases:

- 1.^a Secreciones por dialización; ejemplo: la urinación y sudoración.
- 2.^a Secreciones químicas; ejemplo: la salivar y la pancreática.
- 3.^a Secreciones morfológicas; ejemplo: la espermática y la seminal.
- 4.^a Secreciones por descamación epitelial; ejemplo; la sebácea y ceruminosa.

También se han agrupado las secreciones *escrementicias*, *recrementicias* y *recremento-escrementicias*, clasificación que se fundamenta según que los principios que elaboran las glándulas sean total ó parcialmente eliminados al exterior, ó quedan retenidos en la economía.

De algunas secreciones nos hemos ocupado ya; lo haremos ahora de otras de excepcional importancia, como lo son la *secreción urinaria*, de la *sudoración* y de la *sinorial*.

Secreción urinaria.—Tiene por objeto la secreción de la orina, en el aparato del mismo nombre, compuesto por los *riñones*, los *uréteres*, la *vejiga* de la orina y la *uretra*.

Los riñones son dos glándulas tubulosas compuestas de figura de una judía ó de un corazón, situadas en la región sub-lombar, uno á cada lado, y que su importante oficio es de segregar la orina.

En el interior de estos órganos existe un pequeño reservatorio llamado *pelvis venal*, á donde van á afluir todos los tubos uriníferos, y donde toman origen los *uréteres*, que son los conductos que llevan la orina desde los riñones á la *vejiga*. Este último órgano es un reservorio músculo-membranoso, contráctil, destinado á recibir la orina y contenerla acumulada hasta que que sea solicitada su expulsión.—Fig. 10.)

La *uretra* es el conducto excretor, definitivo del aparato genito-urinario en el caballo, y de la orina en la yegua.

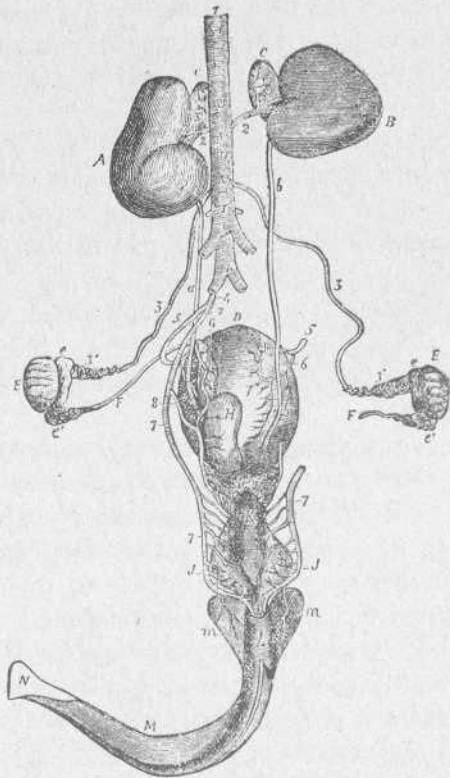


Fig. 10.— *Vista general y superior del aparato genito-urinario del macho, con los vasos arteriales.*—A, Riñón izquierdo; B, Riñón derecho; a b, uréteres; CC, Cápsulas antenales; D, Vejiga de la orina; E E, Testículos; e e, Cabezas de los epidirimos; é é, Colas de los mismos, conducto deferente; H, Vexícula seminal izquierda (la derecha se ha separado para demostrar la inserción del ureter en la vejiga); Y, Próstata; JJ, Glándulas de Cowper; K, Porción membranosa ó intra-pelviaua de la uretra; L, Porción vulvosa de la misma; M, Cuerpo cavernoso del pene; m m, sus raíces; N, Cabeza del pene; S, Aorta abdominal; 2 y 2, Arterias renales, que proporcionan la principal arteria capsular; 3, Arteria testicular ó espermática grande; 4, Origen común de las arterias pudenda interna y umbilical; 5, Arteria umbilical; 6, Rama vexical de esta arteria; 7, Arteria pudenda interna; 8, Su rama vésico-prostática.

En el caballo ocupa la parte inferior de la verga ó pene, y

en la yegua termina en el *meato-urinario* en la cavidad de la vulva.

La secreción de la orina es continua, y como líquido esccrementicio debe ser expulsado al exterior, purificándose así la sangre de los detritus orgánicos y del sobrante de bebidas y de principios alimenticios, que no sirven á la nutrición.

Secreciones de la piel.—La piel en toda su extensión es asiento de una secreción de vapor de agua, que lleva el nombre de *transpiración sensible*, cuando es aparente, y de *transpiración insensible* cuando no lo es.

La transpiración sensible se manifiesta bajo la forma de un líquido que se le conoce con el nombre de *sudor*.

Una y otra consisten en la exhalación del líquido seroso segregado por las glándulas llamadas *sudoríparas*.

Por estas secreciones, el caballo elimina principios líquidos y gaseosos impropios á la nutrición, y en los países cálidos contribuye á conservarle una temperatura moderada, debido á la refrigeración que produce la evaporación del sudor.

Además, se segrega en la piel una *materia sebácea* y nutuosa, que contribuye á mantener su flexibilidad y la preserva de la acción irritante de cuerpos extraños.

Secreción sinovial.—Las membranas sinoviales contienen un líquido llamado *sinovia*, que sirve para facilitar el desliz en las articulaciones de los huesos y cartílagos, así como de los tendones y aun de la piel sobre las superficies huesosas, evitando así la consecuencia del roce entre estas superficies articulares.

El referido líquido resulta de la exhudación de los vasos sanguíneos contenidos en el espesor de dichas membranas, que se acumula en el saco que ellas forman.

VI.—De la nutrición.

La *nutrición* es un resultado funcional que preside al reparto de los materiales contenidos en la sangre para cada órgano, al mismo tiempo que atiende á la eliminación de todos aquellos principios que, de ser retenidos en dicho líquido serían perjudiciales á la economía del caballo.

La referida función consta de un doble movimiento: uno de

asimilación, por el cual los materiales de que se alimenta el animal llegan á convertirse en su propia substancia; otro es de *desasimilación*, por el que los productos de desecho ó excrementicios son eliminados al exterior.

La sangre es el líquido á expensas del cual se nutren todos los tejidos orgánicos, apropiándose los materiales necesarios para reparar sus pérdidas, y eliminando las que sirven de desecho. De este doble movimiento resulta el acrecentamiento de los órganos y la renovación de su propia substancia.

Los principios reparadores de la sangre están representados en los principios alimenticios absorbidos é ingresados por las venas y vasos quilíferos en la absorción intestinal.

No siempre la nutrición del caballo se efectúa con igual intensidad; ofrece variaciones que dependen de la edad, el ejercicio y del alimento.

La *edad* ejerce una influencia muy marcada sobre la nutrición. En el potro, los fenómenos de asimilación son muy activos; en la edad adulta, aparecen como equilibrados el movimiento de asimilación y de desasimilación mientras que en la vejez el de desasimilación prepondera.

El *ejercicio* facilita y cambia la dirección del movimiento nutritivo. Así se ve, por ejemplo, que el caballo criado en libertad tiene los huesos y los músculos más desarrollados que el que lo es en la caballeriza.

VII.—Del calor animal.

En el caballo se llama calor animal la temperatura que tiene independiente, hasta cierto punto, de la que ofrece el medio en que vive.

Es un resultado funcional, y por consecuencia no tiene aparato especial para verificarse; pero se produce en toda la economía donde se realizan actividades orgánicas.

Las causas de la temperatura orgánica ó calor animal, reconocen como origen múltiples fenómenos mecánicos, físicos, y principalmente de orden químico, siendo el factor más esencial el oxígeno de la respiración, que se conduce en la economía con los principios inmediatos orgánicos, como en toda combustión

dando origen, en último término, á la producción de agua y ácido carbónico.

Debemos consignar que no en todas partes del organismo se producen las mismas cantidades de calor en un momento dado, va disminuyendo del centro á la periferia. En los miembros, por ejemplo, la temperatura es tanto menor, cuanto más se aproxima á los extremos. También pueden influir varias circunstancias que modifican la producción del calor animal, siéndolo, entre otras, la *edad*, la *alimentación*, el *ejercicio*, el *reposo*, la *vigilia*, el *sueño*, etc., etc.

El máximum de temperatura se produce en la edad adulta, y su mínimum en las épocas extremas de la vida. Una alimentación abundante produce más calor que la insuficiente; el ejercicio más que el reposo, y la vigilia más que el sueño, etc., etc.

El caballo es capaz de soportar muy distintas temperaturas.

Puede vivir y resiste el calor de los climas cálidos, gracias á la transpiración pulmonar y á la transpiración cutánea, pues el sudor, al evaporarse, roba al organismo una cantidad considerable de calor y le refrigera. De aquí el que, sometidos los caballos al influjo de una temperatura elevada, su cuerpo se cubre de un sudor abundante.

También resiste al frío, absorbiendo una cantidad considerable de oxígeno, y con la ingestión de abundantes alimentos que desempeñan el papel de combustible orgánico.

La temperatura general del caballo oscila de 37,5 grados centígrados á 38.

CAPÍTULO III

De las funciones de reproducción.

Las funciones de reproducción son aquellas por las que los animales producen seres semejantes á ellos.

En la especie caballar se efectúa por el aparato genital ó de la reproducción, que es distinto en el *macho* del de la *hembra*.

I.—Aparato genital del caballo.

Los órganos genitales del caballo son: los *testículos*, el *epidídimo*, el *conducto deferente*, las *vesículas seminales*, las *próstatas*, los *conductos eyaculadores* y el *pene* (figura II).

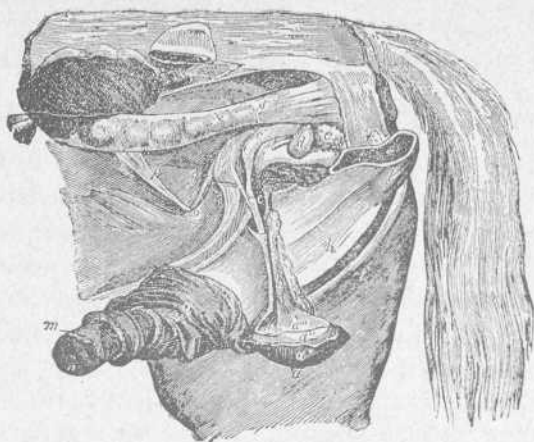


Fig. 11.—Vista general del aparato de la generación del macho en su posición normal, y con el abdomen y la pelvis abiertas por el lado izquierdo.—a, Escroto, a' Piel, a'' Dartos, a''' Túnica vaginal; c c' conducto deferente izquierdo; c, Su porción vaginal; d, Vesícula seminal izquierda; e, Próstata; f, Glándula del Cowper del lado izquierdo; g, Prepuce ó; forro; h, Cuerpo cavernoso del pene; i, Ligamentos suspensorios ó ano-penianos; k, Músculo eyaculador; l, Músculo erector; m, Glándula; n, Orificio de la uretra; o, Anillo inguinal derecho; p, Repliegue del peritoneo que encierra los vasos sanguíneos, los linfáticos y los nervios del cordón espermático y los testículos; q, Conducto deferente derecho; v, Vejiga de la orina; s, Recto.

Los *testículos* son dos glándulas tubulosas compuestas de unos 60 gramos de peso, de figura ovácea, situados en la región inguinal, uno á cada lado, encerrado en unas envolturas llamadas *bolsas*.

Estas envolturas están compuestas de otras varias que reciben los siguientes nombres; la más exterior se llama *escroto*, compuesta por la piel, sigue el *dartros* que es una membrana fibrosa, después el *cremaster* ó túnica eritroides, de naturaleza carnosa, y, por último, la *túnica vaginal*, resultante de un re-

pliegue de la membrana peritoneal. El *epidídimo* es un órgano irregular y adherido un poco afuera del borde de la glándula espermática y que termina en el *conducto deferente*.

El órgano que sostiene á los testículos se llama *cordón testicular*, y está formado por vasos, nervios, el conducto deferente, el cremaster y la túnica vaginal.

El conducto deferente se extiende desde el epidídimo al canal eyaculador, y por él se conduce el semen ó esperma á las *vexículas seminales*. Estos últimos órganos son en número de dos, situados en la cavidad pelviana encima de la vejiga de la orina y de la extremidad terminal de los tubos deferentes, y debajo del intestino recto, cuyas vexículas están destinadas á servir de receptáculo del esperma.

Los conductos eyaculadores toman origen del nivel en que las vexículas seminales reciben los deferentes, recorren un corto trayecto entre la próstata y la uretra membranosa, y sirven para depositar el semen en esta cavidad, en el acto de la excitación venérea.

La próstata es una glándula racimosa, de color grisáceo, situada encima del cuello de la vejiga, de las vexículas seminales, de los conductos deferentes y los eyaculadores, teniendo por objeto elaborar un líquido destinado á facilitar el paso del esperma en el acto de la eyaculación.

Las glándulas de Cowper ó pequeñas próstatas, tienen igual papel fisiológico que llenar que la anterior.

El pene es un órgano cilindroide de dimensiones variables, un poco deprimido lateralmente, situado en el periné, entre los dos muslos y la línea media de la región abdominal inferior, puesto por una envoltura ó forro, los cuerpos cavernosos y la comporción esponjosa de la uretra, y susceptible de entrar en erección para que en el acto del cóito pueda depositar el semen en la vagina de la yegua.

II.—Aparato genital de la yegua.

Los órganos genitales de la yegua son: los *ovarios*, las *trompas*, ú *oviductos*, la *matriz*, la *vagina*, la *vulva* y las *mamas*, (Figura 12).

Los ovarios son dos pequeñas glándulas vexiculosas, de figura ovoide, situadas en la cavidad abdominal, detrás de los riñones, suspendidas de la región sublumbar por medio de los ligamentos anchos del útero, las cuales se comunican por las trompas uterinas, y no sólo sirven para la elaboración del óvulo, si que también para su expulsión.

Dichos órganos están constituidos por pequeñas vexículas llamadas de Graaf, que son las que contienen los óvulos.

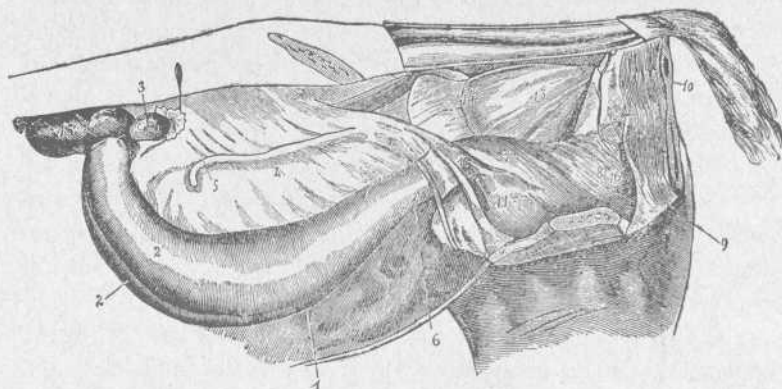


Fig. 12.— *Vista general de los órganos genitales de la yegua, colocados en su posición normal.*—1, Cuerpo del útero; 2 y 2, Cuerno del útero; 3, Ovario con el pabellón de la trompa (este órgano se halla vuelto y sostenido por medio de una crina); 4, Ligamento ancho; 5, Rudimento del ligamento redondo; 6, Cuello del útero; 7, Vagina; 8, Contristor anterior de la vulva; 9, Contristor posterior de la misma; 10, Esfínter del ano; 11, Vejiga; 12, Uretra; 13, Recto; 14, Repliegue circular del peritoneo que abraza el recto; 15, Riñón; 16, Bulbo de la vagina.

Las trompas uterinas ú oviductos son unos tubos flexuosos y de figura de una trompeta, que extendiéndose desde los cuernos del útero, se dirige hacia los ovarios, donde termina formando una especie de pabellón, encargado de adaptarse al ovario en el momento de la rotura de la vexícula de Graaf, para recibir el óvulo é impedir que caiga á la cavidad abdominal.

El útero ó matriz es un saco cilindroide, músculo membranoso, situado en la cavidad pelviana y abdominal, debajo del recto, encima de la vejiga de la orina, encargada de contener el feto desde el momento de la fecundación hasta su nacimiento.

La vagina es un conducto cilíndrico, de dimensiones varia-

bles, que se extiende desde el útero á la vulva. Sirve para permitir el acoplamiento ó cóito con el caballo y la expulsión del feto.

La vulva ó natura es el orificio externo de los órganos genitales de la yegua de figura elipsoide y situada en el periné y debajo del ano. Sirve para entrada del pene en la vagina en el acto del cóito y para expulsión del feto y de la orina.

En la parte inferior de dicha abertura existe un pequeño cuerpo erectil llamado *clítoris*.

Las mamas ó tetas son dos glándulas hemisféricas, de volumen muy variable y racimosas compuestas, situadas en la región inguinal, separadas por un surco y conteniendo cada una de ellas un *mamelón pezón ó tetina*, provisto de un conducto excretor.

III.—Mecanismo de la generación.

En esta función el papel de los dos sexos que se unen ó

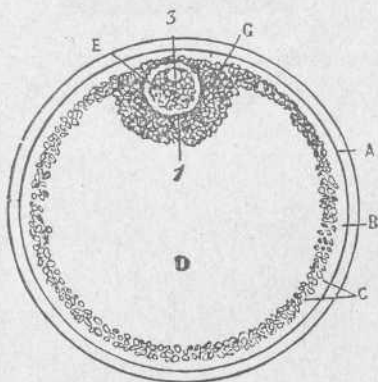


Fig. 13.—*Vexículas de Graaf*.—*A*, Membrana externa del folículo; *B*, Su capa interna; *C*, Membrana granulosa; *D*, Cavidad del folículo; *E*, Ovulo; *G*, Cúmulo proliferante.—1, Membrana vitellina; 2, Vitellus; 3, Vexícula germinativa.

acoplan es bien distinto: el caballo contribuye con el esperma y la yegua con el óvulo.

El óvulo, es el germen segregado por los ovarios, que se halla contenido dentro de las vexículas de Graaf. Maduradas és-

tas se rompen y le dan paso, sobre todo en la época del celo, y va á parar á las trompas uterinas ú oviductos, y después al útero.—(Fig. 13.)

El esferma es el líquido fecundante segregado por los testículos, que contiene una multitud de filamentos microscópicos llamados *espermatozoides*, y que se produce cuando el caballo ejerce la facultad reproductora.—(Fig. 14.)

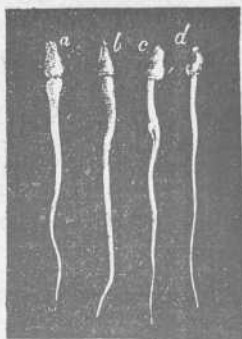


Fig. 14.—*Espermatozoides del conejo*.—*a b*, Espermatozoides recogidas en el testículo; *c*, Espermatozoides del conducto deferente; *d*, Espermatozoides de las vesículas seminales.

El acoplamiento ó cóito consiste en la unión de los dos sexos, por la introducción del pene en la vagina de la yegua para depositar el semen, siendo preciso la erección de los referidos órganos y eyaculación del dicho líquido.

Depositado el semen en la vagina, tienden á dirigirse los espermatoroides hacia los ovarios, en virtud de sus propios movimientos, ó por efecto de las contracciones del útero y de las trompas; y si encuentra al óvulo en su camino y se ponen en su contacto y uno de ellos entra en su interior, sobreviene un fenómeno llamado *fecundación*, que dá origen á una serie de transformaciones, que tienen por objeto la formación de un nuevo sér.

El sitio en que puede verificarse es variable. Según múltiples observaciones, efectúase en la matriz, en las trompas y aun en el ovario mismo; donde el esferma se ponga en contacto

con el óvulo, sin que sea dable precisar el momento de la fecundación después del coito.

De los espermatozoides que le rodean al óvulo, uno sólo es el que provoca el fenómeno, y un solo óvulo es el fecundado, aunque haya muchos reunidos. De aquí el por qué la yegua da un producto; sin embargo, en algunas circunstancias se efectúa la fecundación de dos óvulos, y resulta un doble producto; pero el caso es raro.

IV.—Desarrollo del óvulo después de la fecundación

Apenas es fecundado el óvulo se fija al útero y pasa por diferentes fases que le han valido los nombres de *gérmen*, *embrión* y de *feto*.

El producto de la concepción lleva el nombre de germen en tanto que es amorfo; se le dice embrión cuando empieza á tomar forma determinada; y, por último, se le llama feto, cuando las diversas partes que le forman, han adquirido bastante desarrollo para ser distinguidas á simple vista.

El feto se nutre y se forma á espensas de la sangre de la madre que le manda por la placenta y los vasos del cordón umbilical. Su desarrollo tiene lugar en la matriz, y en once meses recorre todas sus fases. Al cabo de este tiempo ha de ser expulsado al exterior, y cuyo acto se llama parto.

V.—Anejos ó envolturas del feto.

El feto no está en contacto inmediato con la matriz, se halla envuelto por una serie de membranas llamadas *envolturas fetales*, separadas á su vez del útero por medio de la placenta.—(Fig. 15.)

Las referidas membranas del exterior al interior son las siguientes; el *corion*, el *amnios*, la *atlantoides* y el *cordón umbilical*.

La *placenta* es un órgano situado entre el corión y la matriz, compuesto de un número considerable de tubérculos celulo-vasculares, que constituyen el medio más eficaz para establecer las relaciones vasculares entre el feto y la madre.

El *corion* es la envoltura más exterior del huevo, y llega á

adquirir la misma forma que la matriz, con la que establece íntimas relaciones vasculares por medio de las vellosidades de su cara externa, que se sumergen en la mucosa uterina.

El *amnios* es la segunda envoltura del feto, y consiste en un saco membranoso que rodea inmediatamente al feto, y en su

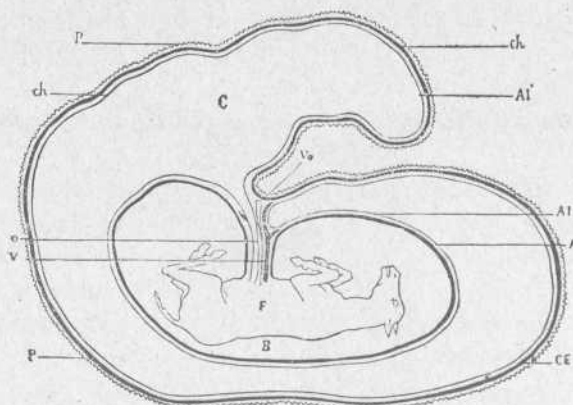


Fig. 15.—Figura esquemática que manifiesta las diferentes partes del feto de la yegua, hacia la mitad de la gestación.—P P, Placenta; Ch Ch, Corión; A L' Hoja externa de la allantoides; A L, Hoja interna de la misma; O; Uraco; C, Cavidad de la allantoides; A, Amnios; B, Cavidad del amnios; V, o, Vestigios de la vesícula umbilical; V, Vasos del cordón umbilical, F, Feto.

cavidad encierra un líquido llamado *amniótico*, que sirve para protegerle contra los choques y las presiones exteriores, y va disminuyendo á medida que el feto se desarrolla.

La *atlantoides* es otra bolsa colocada entre el corión y el amnios, y contiene el líquido atlantoideo, que, como el amniótico, es protector del feto.

La *vesícula umbilical* representa un órgano transitorio, aunque suele dejar vestigios en el cordón umbilical. En ella se desarrollan los elementos de la primera circulación.

El *cordón umbilical* está formado por la reunión de vasos de la circulación placentaria, las arterias y venas umbilicales y el uraco, que es el canal de comunicación entre la atlantoides y la vejiga. Todas estas partes reunidas y dispuestas como un cordón, le dan el nombre que lleva.

SEGUNDA PARTE

Exterior del caballo.

GENERALIDADES

El *exterior del caballo* constituye una parte de la ciencia hípica que tiene por objeto la determinación del *valor económico* del caballo, deducida del estudio de las formas exteriores y del conocimiento de su edad y examen en el reposo y en movimiento.

Este estudio es de gran importancia, debido á que el caballo, es cual una máquina de producción de trabajo, de un valor tanto más considerable, cuanto que la cantidad de aquél es mayor

Por tal concepto es calificado de *máquina-caballo*, y por su aptitud de motor animado ó de producción de trabajo, es por lo que se le cría y produce.

El estudio de referencia se hace, en lo que concierne á las formas, por regiones, las cuales representan las piezas mecánicas de la *máquina-caballo*, y por él se llega á conocer las bellezas, cualidades, vicios y defectos y cuantas circunstancias pueden influir en que los caballos sean más ó menos aptos á tal ó cual servicio; se adquiere también la costumbre ó hábito de apreciar, de una manera más ó menos aproximada, de la duración que pueden tener, de los servicios que les és dable prestar y del valor comercial que representan en el mercado.

Lo expuesto revela la utilidad suma que pueda reportar al ganadero este estudio.

Antes de pasar más adelante vamos á consignar el sentido que deben tener algunos nombres que emplearemos con frecuencia, para que se sepa bien su significado, tales son las palabras: *belleza*, *defecto*, *vicio* y *enfermedad*.

El nombre *belleza* empleado con referencia á una región, implica que reúne excelentes condiciones para funcionar bien, de donde resulta que puede considerarse como sinónimo de *bondad* ó de gran potencia mecánica

La belleza en el caballo puede ser *absoluta* y *relativa*.

La primera, es la que debe existir siempre, cualquiera que sea el destino del caballo, ejemplo: los buenos ojos, excelentes cascos, gran capacidad craneana, etc., etc.; la segunda, es la que puede contribuir á hacer más apto á un caballo para servicio que otro: tal sucede por ejemplo, la oblicuidad y longitud de la espalda para el caballo de carrera, lo carnoso y extenso de los pechos para el tiro pesado, el dorso de carpa para el de carga, etc.

El nombre *defecto* sirve para significar lo opuesto á lo bello, y con dicha palabra expresaremos la ausencia en una región de condiciones de integridad, conformación y vigor sostenido, que la harían perfectamente apta al buen desempeño de su papel.

Los defectos se dividen en *congénitos*, *adquiridos*, *absolutos* y *relativos*.

Como defecto *congénito* se considera el que presenta el caballo desde su nacimiento, como sucede el que tiene el pecho estrecho, los riñones largos, etc.; es *adquirido*, si aparece después del nacimiento como la pérdida de los aplomos; será *absoluto*, siempre que deprecie el valor del caballo, cualquiera que sea el servicio á que se le destina, tal ocurre con el casco muy deforme, y, por último, se dice que es *relativo* cuando inhabilita á un caballo para tal ó cual servicio; el empleo de un caballo de carrera, para el tiro pesado y viceversa, se comprende en este caso.

Se da el nombre de *vicio* ó *resabio* á los defectos del caballo que dependen de la parte afectiva del mismo, ó sea de su moral ó mala educación. Así, por ejemplo, es vicio la costumbre de morder, de cocear y de plantarse.

Como *enfermedad* se considera toda alteración más ó menos

notable en la salud del caballo, como lo es una congestión, una hemorragia, etc.

En la exposición de cuanto concierne al estudio del *exterior del caballo*, lo trataremos haciendo las agrupaciones siguientes:

- 1.^a Regiones del cuerpo.
- 2.^a Proporciones.
- 3.^a Aplomos.
- 4.^a Actitudes.
- 5.^a Marchas.
- 6.^a Edad.
- 7.^a Capas ó pelos.
- 8.^a Reseña.
- 9.^a Examen del caballo en venta.

CAPÍTULO PRIMERO

Regiones del cuerpo del caballo.

El estudio de las regiones supone una división del cuerpo del caballo.

Esta división ha sido hecha muchas veces y de muy distintos modos, según bajo el punto de vista que se trate; pero á nuestro objeto, que no es otro que el seguir un orden metódico en la exposición de las diversas regiones externas del caballo, consideraremos dividido éste en cuatro partes principales, que son: *cabeza, cuello, tronco y extremidades*, y éstas, á su vez, en otras secundarias, según lo haremos á continuación. (Figura 16.)

1.—De la cabeza y regiones que comprende.

La *cabeza* es una parte principalísima del caballo, colocada en la extremidad anterior del cuello, por cuya posición ofrece gran interés su estudio, en razón de los órganos importantes que encierra, del papel que juega en la locomoción, y de los preciosos indicios que ofrece para poder juzgar del carácter del caballo, de su grado de nobleza y de su raza.

Al objeto de facilitar cuanto corresponda á su estudio, se

divide en las siguientes regiones: *nuca, frente, cara, extremo de las narices, narices, boca, barba, barboquejo, canal exterior, fauces, orejas, sienes, cuencas, órbitas, ojos, lagrimales y carrillos*. En su

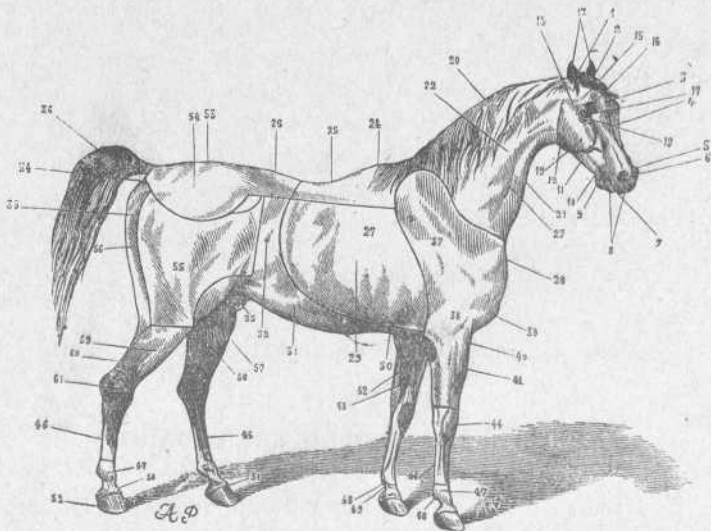


Fig. 16.—*Regiones exteriores del caballo y su nomenclatura*.—1, la nuca; 2, el tupé; 3, la frente; 4, la cara; 5, el extremo de las narices; 6, las narices; 7, la boca; 8, los labios; 9, la barba; 10, el barboquejo; 11, el canal exterior; 12, las fauces; 13, las orejas; 14, las sienes; 15, las cuencas; 16, las órbitas; 17, los ojos; 18, el lagrimal; 19, los carrillos; 20, la cerviz ó crinera; 21 el borde traqueal; 22, las tablas del cuello; 23, la gotera de la yugular; 24, la cruz; 25, el dorso; 26, los lomos; 27, el tórax; 28, los pechos; 29, los costillares; 30, la cinchera; 31, el vientre; 32, los ijares; 33, las partes genitales; 34, el ano; 35, el perineo y rafe; 36, la cola; 37, la espalda; 38, el brazo; 39 el encuentro; 40, las axilas é inter-axilas; 41, el antebrazo; 42, el codo; 43, el espejuelo; 44, la rodilla; 45, la caña; 46, el tendón; 47, el menudillo; 48, la cerneja; 49, el espolón; 50, la cuartilla; 51, la corona; 52, el casco; 53, la grupa; 54, las ancas; 55, el muslo; 56, las nalgas; 57, las bragadas; 58, la babilla; 59, la pierna; 60, la cuerda tendinosa; 61, el corvejo.

descripción nos ocuparemos de lo referente á la situación que cada una ocupa, sus bellezas y defectos.

Nuca ó región occipital.—Ocupa la parte más alta de la cabeza y está limitada anteriormente por el tupé, en los lados por las orejas y posteriormente por el origen del borde superior del cuello, donde empieza el nacimiento de la crinera.

Sirve de base á esta región, el hueso occipital y parte de los músculos y del ligamento cervical que en ella se insertan.

Debe ser ancha, elevada y redonda por los lados.

Siendo ancha, denota un gran desarrollo del encéfalo; si es elevada, los músculos y el ligamento cervical se hallan favorecidos en su papel de potencias para sostener la cabeza, y conviene que sea redonda, al objeto de que se adapte bien á ella la textera de la cabeza ó brida, impidiendo que se confunda.

La nuca es á veces asiento de depilaciones, callosidades y fistulas; pero lo más frecuente en esta región es la presencia de un tumor llamado *talpa*, que hace desmerecer mucho el valor del caballo.

Tupé ó melena.—El tupé es el mechón de crines que cae sobre la frente y la cara. En los caballos de razas distinguidas el tupé suele ser largo, fino y sedoso; en los de razas comunes, es más corto, áspero y deslustrado.

Sirve al caballo como objeto de adorno y al mismo tiempo para librarse de algunos insectos.

Frente ó región frontal.—Esta región está situada en la parte superior de la cabeza, entre la nuca y la cara, liuitada en sus lados por las sienas, cuencas, órbitas y los ojos.

Sírvenla de base los huesos parietal y frontal, y músculos de la región recubiertos por la piel.

Conviene que sea ancha y plana, por ser condiciones que denotan inteligencia, La frente estrecha implica estupidez y, por lo general, falta de docilidad en el baballo.

En el potro ofrece á veces la frente abombada; pero con el tiempo esta convexidad desaparece.

Cara ó región naso-masilar.—Está situada debajo de la frente, encima del extremo de la nariz y hollares y entre los carrillos, teniendo por base los huesos subnasales, los lagrimales y una parte de los grandes masilares recubiertos por la piel.

La cara debe ser corta, ancha y derecha. La brevedad de esta región indica predominio del cráneo sobre la cara que es signo cierto de inteligencia; la anchura acusa amplitud de las cavidades nasales que facilita la respiración, y la rectitud da á la cara las mejores condiciones de belleza.

La cara puede ser *cóncava*, *convexa* y *larga*; en el primer

caso se llama *chata*, en el segundo *acarnerada* y en el tercero *prolongada*.

Todas son defectuosas.

Extremo de las narices ó región naso-labial.—Comprende la prominencia carnosa en que termina la cara, situada entre los dos hollares y el labio superior, con el cual se confunde.

Debe ser ancha, bien acentuada y móvil, recubierta de una piel fina y provista de pelos largos y rígidos, que sirven de órganos del tacto.

En los caballos que se ofrece muy agudo el extremo de las narices, da lugar á la *cabeza de lechuza*, y se les distingue con este nombre; si es muy ancho, se dice que el caballo tiene *hocico de ternera*.

Se ve con frecuencia caballos procedentes de Galicia, Navarra y cuantos se crían en sierras, que tienen en cada lado de la región que nos ocupa, un pequeño mechón de pelos cortos llamados *vigotes*.

Toda la región naso-labial debe estar exenta de excoriaciones y de señales que siempre aminoran el valor comercial del caballo.

Narices ó región nasal.—Constituye esta región todo lo que se alcanza á ver en las fosas nasales, miradas desde sus aberturas externas. Por ella entra el aire en el aparato respiratorio y para la olfacción, y de aquí la necesidad de su amplitud, al objeto de que la entrada del aire sea expedita. Los caballos que la tienen reducida se les dice *nari-estrechos ó estrechos de hollares*; y si á causa de esta estrechez se efectúa con trabajo el paso del aire produciendo un ruido semejante al silbido, se dice *corto de resuello*, defecto que es de importancia.

Boca ó región bucal.—Es la cavidad que dejan entre sí las dos mandíbulas, y concurren á formarla los *labios*, las *barras*, la *lengua*, las *encías* y el *paladar*.

Los *labios* son los velos músculo-membranosos que circunscriben la boca por su parte anterior. Sus puntos de unión se llaman comisuras. Sirven para la prehensión de los alimentos, debiendo estar dotados de gran sensibilidad táctil, y perfectamente unidos, bien conformados, no ser gruesos ni delgados, y gozar de extremada movilidad.

Cuando los labios están pendientes, flácidos y arrugados, indican vejez ó debilidad del caballo.

Las *barras* están formadas por el espacio interdentario comprendido entre los colmillos y los molares del caballo y entre los dientes extremos y los molares en la yegua.

Tienen por base el maxilar inferior recubierto por la mucosa, y sirve de punto de apoyo al bocado.

Las barras, bien conformadas, son ligeramente redondeadas y recubiertas de una mucosa fina. Siendo altas y delgadas, son defectuosas, pues el caballo es sensible de boca, y necesita, por lo tanto, un bocado suave y ser bien dirigido por hábil jinete. Cuando resultan bajas y redondas, al caballo se le dice *boqui-duro*, defecto muy grave en los que se utilizan para silla, porque no obedecen bien á las órdenes del que les dirige.

La *lengua* es un órgano musculoso y muy móvil, que se halla alojado en el canal ó espacio que dejan las dos ramas del maxilar posterior. Debe llenar dicho espacio, quedando al nivel del labio inferior y de las barras, para que pueda concurrir bien al sostén del bocado.

De no ser así, por ser gruesa ó delgada, resulta defectuosa.

La lengua gruesa sobrepasa la altura de las barras y disminuye la acción del bocado; la muy delgada contribuye á hacer muy sensibles los asientos ó barras.

Hay caballos que tienen la costumbre de ir metiendo y sacando la lengua de la boca cuando marchan embridados, y se dice que tienen *lengua serpentina*; otros la llevan fuera constantemente, y este defecto se llama *lengua pendiente*.

Las *encías* están constituidas por un repliegue de la mucosa bucal, que recubre los dientes hasta su parte libre. Deben tener un color rosáceo en los caballos jóvenes y bien unidas á los dientes; en los viejos las tienen blancas y enjutas.

El *paladar* forma la bóveda de la boca y ocupa el espacio comprendido entre los incisivos y el velo palatino limitado lateralmente por los molares. Conviene que sea ancho y no muy deprimido. En los potros la mucosa suele estar dolorida durante la dentición, y en algunos se observa una tumefacción conocida con el nombre de *haba*, la que desaparece al cabo de algún tiempo, sin que sea preciso recurrir á la extracción como se hacía

en otro tiempo, con lo cual no se lograba más que atormentar al animal.

Tampoco se debe hacer la operación llamada de *picar los tolanos*, especie de sangría en el paladar, hecha, genera'mente, con un clavo, por ser muy peligrosa.

Barba.—Es la prominencia redonda y carnosa que hay encima y detrás del labio inferior.

Debe ser bien pronunciada y firme, fina la piel que la cubre y los pelos escasos y largos. En los caballos de razas comunes es blanda y extendida.

Barboquejo ó barbada.—Lleva este nombre la depresión que hay encima de la barba, teniendo por base la reunión de las dos ramas del maxilar, recubierto por la piel, y sirve de punto de apoyo á la cadenilla barbada.

Conviene que sea elevada sin ser cortante, para que, ajustando la cadenilla, actúe con regular presión.

Canal exterior.—Es el espacio comprendido entre las dos ramas del maxilar posterior, limitado arriba por las fauces, abajo por la barba y á los lados por las referidas ramas ó quijadas. Debe ser ancho, profundo y corto. Siendo así, coincide con el desarrollo del cráneo y del aparato respiratorio.

Fauces ó garganta.—Corresponde al punto de unión del borde inferior del cuello con la cabeza. Su amplitud indica ser fácil la respiración.

Orejas.—Son los órganos de la audición situados á cada lado de la nuca y parte más superior de la cabeza.

Conviene que sean de mediana longitud, delgadas, bien dispuestas, dirigidas un poco hacia adelante y algo próximas una de la otra, por su punta recubiertas de piel fina y dotadas de movimientos vivos y variados. Reuniendo estas condiciones, se dice al caballo de *buena vela*. Cuando las lleva pendientes por ser grandes y anchas, al caballo se le llama *orejudo*; si al defecto anterior se une el que durante las marchas se van moviendo en todas las direcciones, entonces se le dice *oreja de mula* ó de *burra*; si están inclinadas á un lado, originan el defecto de *gacho de orejas*, llamado también *orejas de cochino*, y si sobre ser caídas las animan movimientos inseguros, se denominan de *abanico de tonta*.

Estos defectos son propios de caballos bastos y pesados, procedentes de países húmedos.

Las orejas le sirven al caballo para manifestar sus deseos y las buenas ó malas intenciones que tenga. Así se ve que las dirige hacia atrás cuando quiera morder ú ofender, cuyo acto se llama *musgar* ó *guiñar*; las tienen quietas los caballos que son recelosos ó faltos de vista, y con movimientos vagos y débiles, los de poca fuerza y que son sordos.

Sienes ó región temporal.—Las sienes ocupan los lados de la frente, limitadas hacia arriba por las orejas, inferiormente por los carrillos, y en la parte anterior, además de la frente, por las cuencas, órbitas y ojos.

Sirve de base á esta región la apófisis zigomática del temporal y la articulación témporo-maxilar, recubierta por la piel.

Se dirá que las sienes están bien conformadas, cuando sean bastante salientes, extensas y alejadas una de otra, recubiertas de piel fina y bien sentada.

Cuencas.—Llámanse así las dos excavaciones ó hundimientos que ocupan los lados de la frente, encima de los ojos y órbitas.

Deben ser ligeramente cóncavas, enjutas y muy separadas una de otra. Si son muy cóncavas indican vejez ó debilidad, ó que el caballo procede de padres viejos.

Órbitas ó región orbitaria.—Es la región comprendida entre los ojos y cuencas. Requiere sean salientes y su piel tersa y fina.

Ojos ó región ocular.—Los ojos son los órganos esenciales de la visión, y cuanto á ellos concierne es de gran importancia. La belleza de los ojos estriva en ser grandes, límpidos, colocados á flor de la cabeza y lejos de la nuca; que la mirada sea viva, penetrante y dulce; y por último, que los referidos órganos estén protegidos por párpados bien abiertos, finos y móviles.

Con estas condiciones los ojos dan agradable expresión á la cabeza del caballo.

Pero no siempre sucede cuanto dejamos dicho; los ojos pueden presentar algunos defectos, tales que el ser *pequeños*, *grandes*, *desiguales de volumen*, *circulados*, *miopes* y *présbitas*.

Cuando los ojos son pequeños, se dice que el caballo tiene *ojos de cochino*; si son grandes, el defecto se llama *ojos de buey*; en

los casos de desigualdad del tamaño de los ojos, la gravedad del defecto depende de la causa que lo motive; se dice *ojo cercado*, cuando al rededor de la córnea trasparente ofrece un círculo blanquecino.

La *miopía* es manifiesta por un exceso de convexidad de la córnea trasparente. y el caballo que la tiene no ve más que los objetos próximos; al contrario, la *presbicia*, que se denota por la planicie de la referida córnea, el caballo no distingue bien los objetos sino es á largas distancias. En ambos defectos los caballos suelen ser asombrados ó asustadizos.

Estos defectos son poco frecuentes.

Lagrimales.—Están colocados debajo del ángulo nasal del ojo, y formando parte de la cara. Debe ser lisa esta región y de pelo bien sentado.

Carrillos.—Los carrillos están situados á los lados de la cara y debajo de las sienas.

Deben ser robustos y acentuados, pero no muy gruesos por su parte superior, recubiertos de piel fina y pelos cortos y lustrosos.

De la cabeza en general.—El estudio de la cabeza es interesante por las numerosas regiones que la constituyen; pero también lo es por la masa que en sí representa, y por el funcionamiento de su conjunto.

Al objeto de demostrarlo, nos ocuparemos sucesivamente de cuanto se refiere á su *longitud, volumen, forma, direccion, manera de estar unida al cuello*, sus *movimientos* y medios de *expresión*.

Longitud de la cabeza.—La longitud total de la cabeza con relación á la de las demás partes del cuerpo, puede ser proporcionada y armónica, lo cual es una belleza; pero si es *larga* afea al caballo y resulta pesada á la mano del jinete.

Volumen de la cabeza.

El volumen de la cabeza influye mucho en la desituación del centro de gravedad, y esta circunstancia exige que deba guardar proporción con las demás partes del cuerpo.

Será defectuosa si es de gran volumen, llamándose *empas-*

tada ó cargada de carne, cuando es debido, principalmente al desarrollo excesivo de las partes blandas, y se dice *huesuda* si lo motiva lo abultado de la armadura ósea.

Ambos defectos son de gravedad porque sobrecargan los miembros anteriores, hace tardos los movimientos y son pesados á la mano de los que los dirigen.

Formas de la cabeza.

La forma de la cabeza se ofrece muy variada en las distintas razas de caballos, y en relación del aspecto ó conformación, que tiene así recibe el nombre.

La cabeza cuadrada (fig. 17), representa el tipo de belleza.



Fig. 17.—Cabeza cuadrada. Fig. 18.—Cabeza acarnerada.

La tienen de esta forma el caballo *pura sangre árabe* y muchos de sus descendientes, y es la más conveniente á todos los caballos.

La cabeza acarnerada (fig. 18) es la que presenta una convexidad en el plano anterior, desde la frente hasta la cara inclusive. Es frecuente en muchos caballos normandos y berberiscos.



Fig. 19.—Cabeza chata. Fig. 20.—Cabeza de rinoceronte.

En Andalucía había antes infinidad de caballos con cabeza de esta forma; pero actualmente va dominando la cuadrada.

La cabeza chata (fig. 19) está caracterizada por ofrecer un hundimiento hacia la frente y principio de la cara.

En los caballos bretones es muy frecuente.

La cabeza de rinoceronte (fig. 20) se distingue porque el hundimiento es sólo en la cara, en su parte media inferior. Puede ser adquirida por una fractura de los huesos subnasales.

Cabeza de liebre es la que ofrece la convexidad sólo en la frente; se llama de *vieja* si es larga y de protuberancias huesosas muy pronunciadas, siendo hundidas las cavidades orbitarias. Cabeza de lechuza es cuando teniendo igual forma que la anterior, el extremo inferior es muy agudo.

Algunas de estas formas cuentan con partidarios entre los aficionados.

La manera de estar unida la cabeza al cuello ha dado lugar también á nombres especiales, y se dice *bien colocada* ó *unida*, cuando existe ligera depresión entre la unión de las dos partes. Permiten se efectúen con extensión y facilidad los movimientos. La cabeza *despegada* ó *mal unida* es aquella en que aparece muy hundido el sitio de unión de la cabeza con el cuello, lo cual, sobre ser feo á la vista, suele acusar desarmonía entre los movimientos de ambas partes.

La dirección de la cabeza como más conveniente al caballo, es aquella posición que resulta intermedia entre el vertical y la horizontal, ó la que representa una inclinación de 45 grados con el horizonte.—(Fig. 21.)



Fig. 21.—Cabeza bien colocada.



Fig. 22.—Caballo estrellero ó que despapa.

Cuando el caballo la dirige hacia adelante, acercándola á la horizontal, se dice que *tiende la nariz al viento* que *despapa* ó es *estrellero*.—(Fig. 22.)

Los caballos de carrera colocan la cabeza en esta forma, aunque no con exageración; pues facilita la entrada del aire en los pulmones y la ligereza de las marchas. En el de silla es defecto de importancia, debido á que no se le puede sustraer de la acción del bocado, resultando poco manejable, y suele tropezar con facilidad por no ver bien los obstáculos.

Se dice cabeza vertical cuando el caballo la lleva muy desviada hacia atrás, hasta el extremo de tocar con las camas del bocado sobre los pechos (Fig. 23). Este defecto se designa con

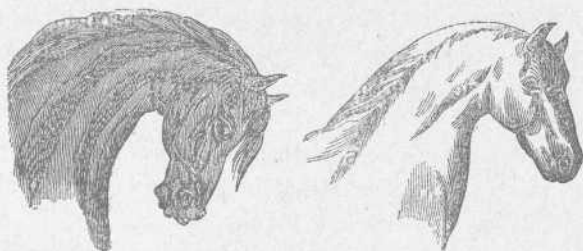


Fig. 23.—Caballo que encapota. Fig. 24.—Cuello de gallo.

los nombres de *encapota*, *engalla*, ó que se arma contra el jinete ó para defenderse.

Los caballos que le tienen, la respiración la hacen con dificultad y sus marchas son lentas.

II.—Del cuello.

El *cuello* es la parte del cuerpo comprendida entre la cabeza, la cruz, la espalda y el pecho.

Tiene por base las vértebras cervicales, el ligamento cervical, los músculos de la región y la piel que la recubre.

En relación con la cabeza, el cuello representa una palanca que toma parte muy activa en todos los movimientos de la *maquina-caballo*.

Para juzgar de la belleza del cuello, es necesario examinar su *longitud*, *caras*, *bordes*, *extremidades* *dirección* y *forma*.

En los caballos de marchas rápidas conviene un cuello largo, porque cuanto más extensa es la palanca que forma, mejor

dispuesta está para favorecer las potencias que han de poner en juego.

Los caballos de marchas lentas no tienen las mismas exigencias de gallardía y ligereza, de lo que resulta que la longitud del cuello es secundaria; conviene mejor que sea más musculoso.

Las caras del cuello son dos: una derecha y otra izquierda, y deben estar formadas de músculos bien desarrollados y robustos, que son las condiciones más esenciales para las exigencias de potencia y de movimientos.

Hacia la parte inferior y en toda su longitud, está la llamada *gotera de la yugular*, que debe de ser bien pronunciada y sin cicatrices. Esta región conviene sea bien examinada, haciendo refluir la sangre de abajo arriba, por medio de una presión conveniente.

Los bordes del cuello son dos: uno superior y otro inferior.

El primero se extiende desde la nuca á la cruz y debe ser firme y resistente, que son indicios de energía.

Sobre este borde está implantada la crín ó crinera.

Cuando son de aspecto fino y brillante, denotan que el caballo es de raza distinguida, mientras que si son groseras, revelan serlo de razas comunes.

Por lo general se inclinan al lado izquierdo; pero si caen á los dos lados, en este caso se dice *crín ó crinera doble*.

En algunos caballos se ve que tienen la crín cortada y entonces se la nombra crín en *brocha ó cortada*.

Al defecto de ser muy grueso el borde superior del cuello, se titula *gato ó gatillo*, y si está inclinado á uno de los lados, *gato vencido*.

El borde inferior se le conoce con el nombre de *región traqueal, garguero ó tragadero*.

Se extiende desde las fauces á la entrada del pecho. Debe ser ancho, redondeado, elástico y resistente á la presión y limpio de cicatrices.

Las extremidades del cuello son dos: una súpero-anterior, en unión de la cabeza, y otra póstero-inferior, con el tórax.

Una y otra deben estar unidas de una manera armónica á las regiones correspondientes, y sin transición brusca y desagradable á la vista del observador.

La dirección del cuello puede ofrecerse muy variada, y con nombres distintos se conoce en el exterior.

La más conveniente para que el caballo verifique marchas rápidas ó lentas, según convenga, y á la vez sea bien manejado ó dirigido, es aquella que resulta intermedia entre la horizontal y la vertical.

Se dice que el cuello es *recto* ó *piramidal* (fig. 25), aquel



Fig. 25.—Cuello recto.

que desde su nacimiento se eleva derecho hasta la cabeza sin arqueamiento de ninguno de sus bordes; cuello de *gallo* ó *pitchón* (fig. 24, pág. 71) cuando el borde superior se ofrece suavemente arqueado; de *cisne* (fig. 26), si el arqueamiento está en el sitio de enlace con la cabeza; y de *ciervo* ó al *revés* (fig. 27), si el borde inferior es convexo y cóncavo el superior.

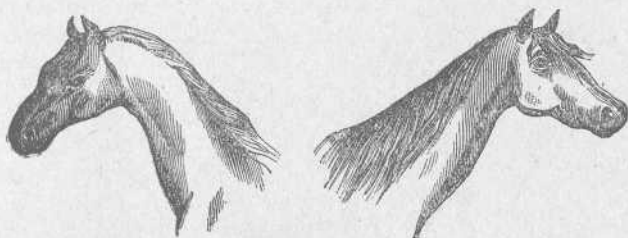


Fig. 26.—Cuello de cisne. Fig. 27.—Cuello de ciervo ó al revés.

Algunos caballos presentan cerca de la unión del cuello con la cruz una depresión brusca que se designa *golpe de hacha*; en otros tienen como una depresión muscular, sin solución de continuidad de la piel, y se llama *golpe de lanza*.

III.—Del tronco y regiones que comprende.

Representa la parte más notable y voluminosa del cuerpo, donde se encierran órganos esenciales de gran número de aparatos, y del estudio de sus formas externas puede deducirse el estado de los referidos órganos y el influjo que ejercen en las buenas ó malas cualidades del caballo.

He aquí las regiones que comprende: *cruz, dorso, lomos, tórax, pecho, costillares, cinchera, vientre, ijar, órganos genitales externos del macho y de la hembra, ano, perineo y rafe y cola.*

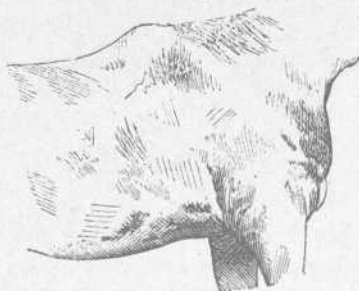


Fig. 28.—Alto de cruz.

La *cruz* ó *crucera* está situada entre el cuello y el dorso y tiene por base las apófisis espinosas de las ocho primeras vér-

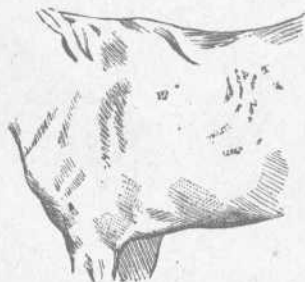


Fig. 29.—Bajo de cruz.

tebras dorsales, el borde superior de la escápula y músculos y ligamentos recubiertos por la piel.

Para que esta región se pueda considerar bien conformada

debe ser de regular elevación, prolongada hacia atrás, enjuta, ancha de base y de buena apariencia.

Si es elevada en exceso se dice al caballo *alto de cruz* ó *de agujas* (fig. 28), lo cual no se considera como defecto en el de silla, porque contribuye á la buena colocación del cuello; en el caso contrario se denomina *bajo de cruz* ó *de agujas* (fig. 29), conformación muy defectuosa en los caballos de la referida ap-

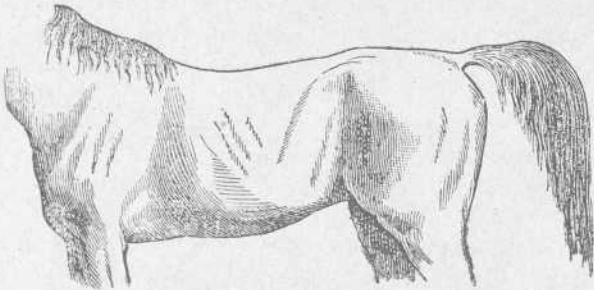


Fig. 30.—Dorso bien conforme.

titud, y no tanto en los de tiro. Si al anterior defecto se añade el ser blanda, se dice *empastada* ó *débil de cruz*.

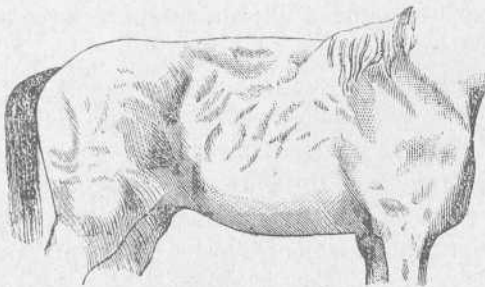


Fig. 31.—Dorso de camello.

El *dorso* ó *región dorsal*, ocupa la extensión comprendida entre la cruz y los riñones, teniendo por base las apófisis espinosas de las diez últimas vértebras dorsales, la parte superior de las costillas correspondiente de los músculos y de la piel.

El dorso conviene que sea ancho, recto, de longitud media,

sólido y flexible, pues con estos requisitos soporta sin fatiga el peso de la carga y es de cómodos movimientos.—(Fig. 30)

Refiriéndonos á las defectuosidades que puede ofrecer, se dice; *dorso de camello* ó de *mula* (fig. 31); cuando es convexo, muy propio para animales de carga, por estar en él favorecidas las condiciones de resistencia, pero las reacciones son duras.

Dorso ensillado es en el que se ofrece una concavidad en toda su extensión. Esta conformación permite gran flexibilidad; pero es muy débil é impropio para el caballo que haya de prestar trabajos activos y continuados.—(Fig. 32.)

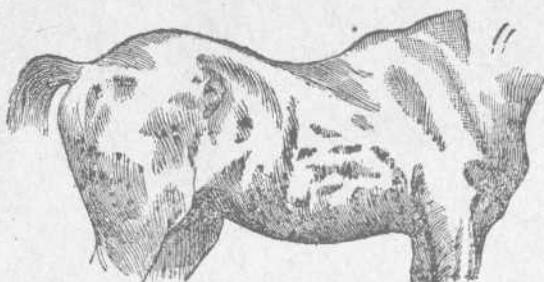


Fig. 32.—Dorso ensillado.

El *dorso corto* reúne la ventaja de ofrecer gran solidez, pero sus reacciones son duras.

Dorso doble se dice cuando los músculos de la región están muy salientes en cada lado de la línea media, defectuoso para el caballo de silla, y es una belleza para el de tiro pesado.

El *dorso largo* no es útil para ningún servicio.

Lomos ó riñones es la región comprendida entre el dorso y la grupa, limitada lateralmente por los ijares, teniendo por base las vértebras y músculos de la región.

Su belleza consiste en que sea recto, ancho, corto y musculoso y bien unido á las regiones inmediatas. Es defectuoso en los casos de excesiva longitud, ó por su mala unión á la grupa.

En los caballos de tiro que dejan un surco en el centro de la región, reciben el nombre de *riñón doble* y es signo de fuerza.

Por lo general esta región tiene las mismas bellezas que la anterior y sus mismos defectos.

Tórax ó cavidad torácica es la parte del tronco donde se alojan los principales órganos del aparato respiratorio y de la circulación. Hállase situada entre el cuello y la cavidad del abdomen.



Fig. 33. -Pechos de león.

La buena conformación de dicha cavidad depende de su mucha longitud, profundidad y anchura. Por longitud se comprende la extensión de la primera á la última costilla; por an-



Fig. 34.—Pechos de cabra.



Fig. 35.—Pechos de gallo.

chura, la separación de los planos costales, y por profundidad la distancia que existe desde la cruz á la parte media de la cinchera.

Al caballo de silla las condiciones que más le interesan son las de longitud y profundidad; pues la anchura no favorece los movimientos veloces; á los de tiro constituye una belleza.

En el estudio de esta región se incluyen otras regiones secundarias, que son: los *pechos*, los *costillares* y la *cinchera*.

Se da el nombre de *pechos* á la parte anterior del tórax. Cuando son muy anchos se dice que el caballo tiene *pechos de león* (fig. 33); se llaman *pechos de cabra* (fig. 34) á los que los tienen como hundidos, y deprimidos también en la parte central; *pechos de gallo* (fig. 35) son los que ofrecen á lo largo y en medio marcada prominencia; *pechos estrechos* cuando es muy corta la distancia de un encuentro á otro.—(Fig. 36.)



Fig. 36.—Pechos estrechos.

Las partes laterales del pecho están formadas por los *costillares* y éstos deben ser largos, redondos y arqueados, y que su contorno sobresalga del de los ijares y vientre.

Cinchera es la región que limita el pecho por su parte inferior y debe estar bien desarrollada y redondeada por sus costados laterales.

El vientre ó abdomen ó cavidad abdominal está limitada anteriormente por la cinchera en los lados por las últimas costillas y los ijares, y posteriormente por los órganos genitales externos en el caballo ó por las mamas en la yegua.

La forma y dimensiones del vientre depende en mucho de la constitución y alimentos que use el caballo.

Será buena conformación si ofrece un volumen regular y forma cilíndrica, por ser condiciones que revelan indicios de que

los órganos digestivos están bien desarrollados para su normal funcionamiento.

El vientre puede ser defectuoso por exceso ó defecto en su volumen.

El vientre voluminoso se llama *caído* ó *vientre de vaca* (figu-

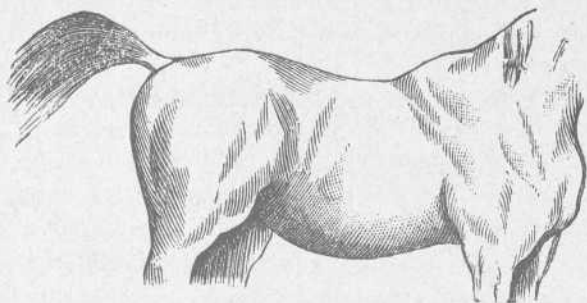


Fig. 37.—Ventre de vaca.

ra 37). Si es reducido, con relación á las formas y dimensiones generales, *galgueño estrecho* ó *cosido de tripas* (fig. 38).

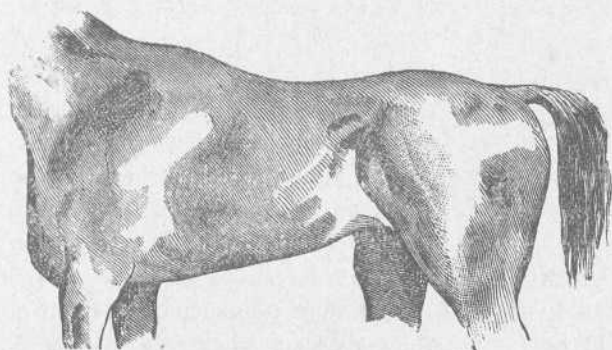


Fig. 38.—Ventre galgueño.

El vientre es algunas veces asiento de hernias y de heridas.

Los *ijares* ó *vacíos* representan en realidad los lados del vientre ó abdomen, y están limitados anteriormente por la última costilla; detrás por las ancas y muslos; arriba por los lomos, y abajo continúa con las paredes del abdomen.

En el *ijar* se distinguen tres partes: una superior llamada

hueco ó *vacío* del *ijar*; otra *media* ó *cuerda del ijar*, y la otra inferior ó *planicie del ijar*.

La belleza de esta región estriba en ser corta y en gozar de movimientos regulares.

Los defectos principales del *ijar* pueden consistir en ser muy profundo el hueso del *ijar* y al caballo entonces se le dice *trasijado*, y si la cuerda es demasiado manifiesta, denominase el defecto *ijar encordado*.

Estos defectos acompañan de ordinario al vientre de vaca.

Organos genitales externos del caballo.—Comprenden los *testículos*, el *pene* y el *prepuccio*.

Los *testículos* son dos: uno derecho y otro izquierdo, situados en la región inguinal y recubiertos por las bolsas.

Estos órganos son de una importancia considerable en los caballos sementales, y su buena conformación exige que sean más bien gruesos que pequeños, consistentes, sueltos dentro de sus envolturas, poco sensibles á la presión, de contornos bien circunscriptos y de tamaño casi igual, aunque el izquierdo suele ser algo mayor y está más bajo que el derecho.

Cuando nace el potro, los testículos suelen tenerlos en las bolsas, pero hacia los ocho ó diez días se elevan á la cavidad abdominal, y no descienden de nuevo hasta los ocho, diez ó quince meses más tarde.

Las *bolsas de los testículos* deben ser untuosas, suaves, finas y sueltas, para que permitan poder apreciar la forma de los órganos que encierran.

Los caballos que se les excide los testículos, se les llama *neutros* ó *castrados*.

Algunos presentan anomalías ó defectos que reciben nombres esepciales: se llama *monórquido* al caballo que sólo tiene un testículo aparente y el otro en el abdomen; *criptórquido* el que sin haber sido castrado no manifiesta al exterior los testículos.

Los caballos que tales defectos ofrecen, suelen ser inquietos y mal intencionados, difíciles de manejar y de dirigir y deben ser proscriptos como reproductores.

El *pene* es el órgano de la cópula del macho, y debe ser cilindroide, liso y de grosor y longitud convenientes, y de tejido firme y apretado.

Su envoltura se llama *prepucio* y consiste en un repliegue de la piel que le contiene y le protege.

Conviene que sea más bien amplio que estrecho, para que pueda entrar y salir con facilidad.

De no suceder así, motiva defectos más ó menos graves. Si el caballo orina sin sacar el pene de su envoltura, se dice que mea en *bragas*, y si está constantemente fuera se llama *miembro caído ó péndulo*.

Organos genitales externos de la yegua.—Estos órganos son: la *vulva* y las *mamas*.

La vulva es el orificio externo de los órganos genito-urina-rios. Debe ser bien endida y los labios de regular desarrollo, bien próximos, untuosos, tensos y estirados, sin arrugas ó pliegues que los deformen y desprovistos de pelos.

Las yeguas que tienen la vulva poco endida y de labios delgados y muy reunidos, indican estos signos escasa aptitud para la reproducción.

En la comisura inferior de la vulva se halla un pequeño cuerpo redondeado, negruzco, que es el *clítoris*.

La vulva es á veces asiento de verrugas y de ulceraciones de más ó meros gravedad.

Ano.—Se llama así el orificio posterior del tubo digestivo. Tiene por base un músculo llamado esfínter anal, que sólo se relaja cuando tiene lugar la expulsión de las materias tecales. Deber ser circular, poco voluminoso y bien formado.

Alrededor de dicho orificio se presentan en algunos caballos, úlceras y tumores de origen diverso.

Perineo y rafe.—El *perineo* es el espacio comprendido entre el ano y los testículos en el caballo, y desde el ano, interrumpido por la vulva, hasta las mamas ó tetas en la yegua.

La piel de esta región debe ser fina, suave, estirada y recubierta de ligera vellosidad.

El *rafe* es la línea media que separa el perineo en dos partes iguales.

Cola.—Es la terminación de la parte posterior del tronco, que tiene por base las vértebras coxígeas y los músculos que la ponen en movimiento.

La parte superior de esta región se llama *marlo* ó tronco de

la cola, y conviene que sea corto, robusto en su parte superior, de nacimiento no muy alto, bien unido á la región inmediata, y que ofrezca gran resistencia á ser elevado por la mano.

Lo restante de la región deberá estar recubierta de cerdas finas y onduladas, que forman verdaderamente la *cola*.

Según la forma de llevarla, recibe los nombres de *arqueada* ó en trompa, si se ofrece dispuesta como un arco ó concavidad superior, tal ocurre en los caballos de pura sangre árabe é inglesa, y en muchos caballos de raza andaluza, de ganaderías distinguidas; en otros se dice *pegada* ó escondida, cuando la tienen como oculta por la parte superior; recibe el nombre de *torcida* ó *viciada*, si la llevan inclinada á un lado; y si se mueve á un lado ú otro sin cesar, se nombra el defecto *colear*.

Otro requisito puede reunir la cola, y es el de estar bien ó mal poblada de cerdas. Si éstas son abundantes, finas y lustrosas, y coinciden con lo suave y sedoso de las crines y tupé, el caballo se ofrece con gran hermosura y belleza estética: cuando las cerdas son escasas, se intitula el defecto *cola de rata*.

Los aficionados suelen dar á la cola formas diversas, acomodadas exclusivamente al capricho ó gusto particular de cada uno, y de aquí los nombres de cola en *abanico*, en *penacho*, *trenzada*, etc.

IV.—De los miembros ó extremidades.

Los *miembros*, *extremidades* ó *remos locomotores* son unas columnas articuladas, que sirven para el sostén y progresión del cuerpo del caballo.

Son en número de cuatro, y se distinguen en *miembros anteriores* ó *torácicos*, y en *miembros posteriores* ó *abdominales*.

Por analogía y extensión llámanse también *manos* á los anteriores y *pies* á los posteriores.

Cada dos de estos miembros, considerados en conjunto, reciben el nombre de *bipedo*. Las dos manos forman el *bipedo anterior*; los dos pies, el *bipedo posterior*; la mano derecha y pie del mismo lado, el *bipedo lateral derecho*; la mano y pie izquierdo, el *bipedo lateral izquierdo*; la mano derecha y el pie izquierdo, el *bipedo diagonal derecho*; y la mano izquierda y pie derecho, el *bipedo diagonal izquierdo*.

Los referidos miembros no desempeñan igual papel; los dos anteriores sirven, principalmente, para el sostén del cuerpo; los dos posteriores son los encargados, sobre todo, para comunicar el movimiento de impulsión ó avance.

De su estudio nos vamos á ocupar por separado, empezando:

A.—Miembros anteriores y regiones que comprenden.

Estos miembros constan de varias regiones, que son: *escápula, brazo, encuentros, axilas, antebrazo, codo, espejuelo, rodilla, caña, tendón, menudillo, cerneja, cuartilla, carana y casco.*

Espalda.—Esta región la sirve de base la escápula y masas musculares recubiertas por la piel, situada sobre las partes laterales del tórax, teniendo delante el cuello, posteriormente las costillas, en la parte superior la cruz y en la inferior el brazo.

La belleza de esta región está en relación con el servicio á que haya de ser destinado el caballo.

Para el de carrera conviene que sea larga, oblicua y provista de músculos potentes y robustos; en los caballos de tiro pesado requiere sobre todo ser muy musculosa, y en los de silla la espalda debe ser de regulares dimensiones en su longitud, oblicuidad y desarrollo muscular.

Del brazo.—Está situado debajo de la espalda y encima del antebrazo, dirigido de arriba á bajo y de delante atrás. Sirve de base á esta región el húmero y músculos varios recubiertos por la piel.

La belleza de esta region está sujeta á las mismas condiciones exigidas para la espalda, y relativamente al servicio que haya de prestar al caballo.

Encuentros.—Estas regiones no son otra cosa que el punto de unión de la espalda y brazo, que forman los lados y partes más salientes de los pechos. Deben ser salientes y enjutos recubiertos por la piel limpia y sin cicatrices.

Axilas.—Son el punto de unión de los miembros locomotores con el tronco por su parte interna. Corresponde al *sobaco* en el hombre. La piel de este sitio debe ser fina y laxa, provista de

numerosos pliegues, que permitan los extensos y frecuentes movimientos que en las referidas regiones se verifican.

Inter-axila se llama el espacio que media entre una y otra axila, delante de la cinchera. Su mayor ó menor amplitud depende del mayor ó menor desarrollo del pecho.

Del antebrazo.—Es la región que sigue al brazo y precede á la rodilla, sirviéndola de base los huesos radio y cúbito y músculos que los envuelven.

La dirección del antebrazo debe ser siempre vertical, y sus músculos bien desarrollados con tendones muy ostensibles.

En cuanto á la longitud varía según las aptitudes del caballo.

Debe ser largo para el caballo de carrera, muy musculoso para el de tiro pesado y de dimensiones promediadas para el de silla.

Espejuelo.—Consiste en una placa de naturaleza córnea, situada en la cara interna y tercio inferior del antebrazo. En los caballos de razas distinguidas suele adquirir escaso desarrollo, no así en los de razas comunes, que es de volumen considerable.

Codo.—Es la región situada en la parte supero-posterior del antebrazo, que tiene por base el olícronon y músculos que en él se insertan. No debe estar ni muy próximo ni muy separado del cuerpo; pero sí bien colocado y moverse en dirección paralela al eje del cuerpo.

Cuando el codo se halla inclinado hacia el pecho, el remo se dirige hacia afuera y da lugar al defecto llamado *izquierdo*; si, por el contrario, se inclina al exterior, el brazo lo hace para dentro y ocasiona el *estevado*.

En esta región es frecuente la presencia de un tumor llamado *codillera*,

Rodilla.—Esta es una importantísima región situada entre el antebrazo y la caña, y tiene por base los huesos y articulaciones del carpo, extremidad inferior del radio, extremidad superior del metacarpo y varios tendones y ligamentos.

La belleza de esta región consiste en que sea amplia en todos sentidos, recta, enjuta y de movimientos libres y desembarazados.

Los defectos de la rodilla se les conoce con los nombres

siguientes: si la rodilla es reducida, pequeña y redondeada, se le llama *rodilla de ternera*; cuando es arqueada, con la convexidad hacia adelante, este defecto se llama *corvo ó arqueado*; se denomina *trascorvo ó retrocorvo* al caballo que tiene las rodillas inclinadas hacia atrás; *rodillas boyunas ó zambo de rodillas*, si están inclinadas hacia el lado interno, y *hueco de rodillas*, cuando, por el contrario, se encuentran desviadas hacia fuera.

Todos estos defectos desmerecen el valor del caballo y lo hacen más ó menos impropio para el servicio á que se le pueda destinar.

La rodilla puede estar afectada por exóstosis y tumores blandos, y puede también advertirse en la parte anterior escoriaciones é indicios de heridas, reveladas por depresiones ligeras ó por la presencia de pelos blancos, generalmente en círculo, á lo que se da el nombre de *rodillera ó rodilla coronada* que es un signo de debilidad en el miembro anterior, muy desfavorable al caballo.

Caña ó metacarpo.—Esta región se encuentra entre la rodilla y el menudillo, y tiene por base los huesos metacarpianos, los tendones y ligamentos que les acompañan.

Las bellezas de esta región consisten en que sea más gruesa que delgada, que ofrezca una dirección vertical y en tener una longitud en relación con el servicio ó aptitud del caballo. En el de carrera conviene más bien que sea corta, y en los de silla es preferible de mayor longitud.

Es defectuosa la caña, cuando resulta delgada con exageración en su parte media y se llama al caballo *cañilavado*, y si además los tendones se hallan poco separados, pareciendo la caña como redonda por los lados de la canilla, se dice *brazos de ternera*, defectos ambos que denotan gran debilidad.

Tendón.—Esta región llamada por los antiguos *nervio maestro*, se halla detrás de la caña, y se extiende desde el pliegue de la rodilla hasta la parte posterior del menudillo. Debe ser de gran desarrollo, firme, resistente, y bajar muy separado de la caña, recubierto de piel fina y pelo sentado y corto.

Cuando la presión del tendón se ofrezca en su parte superior, inmediatamente debajo de la rodilla, se da á este defecto el nombre de *tendón débil ó falto*, y si se perciben por el tac-

to induraciones ó tumores, se designan *sobretendones*. Uno y otro defecto son graves.

Toda la región metacarpiana conviene que esté exenta de *sobrehuesos*, así como de tumores blandos.

Menudillo.—El menudillo es la región situada entre la caña y la cuartilla, y tiene por base la articulación del mismo nombre, compuesta por las extremidades de los huesos, caña y cuartilla, y los grandes seramoideos, unidos por varios ligamentos, reforzados por tendones que van á terminar á la corona y tejuelo.

El menudillo será bien formado si es amplio, enjuto, redondeado por su parte anterior, aplanado y espacioso por los lados.

Esta región es de una importancia extraordinaria en lo que concierne á su posición.

Colocado el caballo en la estación, la caña debe seguir una dirección perpendicular al suelo y reunirse á la cuartilla formando un ángulo obtuso de 135 á 140 grados, de modo que el casco encuentre el terreno bajo un ángulo de 45 á 50 grados lo más.

Esta región puede ser asiento de muchos defectos y enfermedades.

Cuando es *pequeño*, ó aunque sea ancho, resulta *emplastado* ó *blando*, estos defectos exponen al caballo á ruina prematura.

Las diferentes desviaciones del menudillo de su posición normal, cualquiera que sea la causa que las produzca, motivan iguales trastornos que los de la rodilla, aunque por la proximidad de la región al terreno revisten mayor gravedad.

La inclinación del menudillo hacia adelante da lugar al defecto *topino* con todas sus consecuencias; si lo hace hacia atrás origina el pando, dirigida á la parte interna, el *izquierdo*, y si lo es afuera el *estejado*.

Esta región es asiento en muchos casos de tumores óseos y de vejigas ó hidropesías sinoviales, de más ó menos gravedad, según el sitio y extensión que ocupan.

En la cara interna se suelen observar rozaduras y cicatrices producidas por contusiones en las marchas, que conviene evitar.

Cernejas.—Recibe este nombre el mechón de pelos que hay detrás del menudillo de poco desarrollo.

En los caballos de razas distinguidas ofrece escaso desarrollo y es muy abundante y son largos los pelos en los de razas comunes ó bastardas.

Espolón.—La porción córnea que ocupa el centro de las cernejas, se llama *espolón*.

Cuartilla.—Ocupa el sitio intermedio entre el menudillo y la corona del casco, y tiene por base el hueso del mismo nombre y los tendones que se insertan en su superficie.

Las bellezas de la cuartilla consisten en ser ancha, abultada por sus extremos, de longitud mediana, y ofrecen una dirección intermedia entre la vertical y la horizontal.

Estas son las mejores condiciones de fuerza, solidez y de repartición regular y proporcional del peso del cuerpo sobre los huesos y el aparato tendinoso.

De la corona.—La corona estudiada bajo el punto de vista del exterior, no tiene gran importancia, pues sus bellezas y defectos van unidos á los de la región anterior, Sólo diremos que tiene por base el hueso corona y los fibro-cartilagos laterales del pie.

Esta región puede ser asiento de un tumor óseo llamado *sobremano* y en las extremidades posteriores *sobrepie*.

Del casco.—Comprende la región en que terminen los miembros locomotores, y mediante la que éstos verifican el apoyo sobre el suelo.

La complejidad de esta región responde á lo importante y transcendental de las funciones que desempeña.

El casco sirve para permitir fácil y cómodo descanso al caballo, y á la vez para que pueda moverse todo el peso que el animal representa y que sobre dicho órgano gravita.

Sus condiciones de belleza estrivan en que sea firme, flexible y elástico.

El casco se compone de *tapa*, *palma*, *ranilla* y el *periople*.

La tapa ó muralla es la parte externa, cuando está en apoyo el pie, y conviene que sea lisa y lustrosa, de color obscuro y de dirección oblicua de arriba á bajo.

La palma es en cierto modo la plantilla del casco unida á

la tapa, cuyo borde inferior la cubre en todo su contorno. La parte media ha de ser cóncava, y recibe á la ranilla en su parte posterior. Esta última parte es de la mayor conveniencia, esté bien desarrollada y que sea elástica, pues contribuye á dotar de dicha cualidad al casco, necesaria para las reacciones de este órgano en las marchas y apoyo sobre el terreno.

La elasticidad del casco da por resultado amortiguar la reacción de la marcha y secundar el movimiento por una especie de muelle.

Las cualidades de un buen casco residen en su conformación y en su textura. La curva de la tapa debe más bien parecerse á la del círculo que á la del óvalo; la tapa conviene sea bien consistente y elevada en el punto que se encorva para formar los talones, que deberán ser igualmente altos y fuertes; la palma consistente; la ranilla bien nutrida, sobre todo en su base.

La substancia córnea no debe ser ni demasiado seca, ni excesivamente blanda ó jugosa; su color será negruzco: su superficie compacta, sin grietas ni resquebrajaduras.



Fig. 39.—Casco pando.

Fig. 40.—Casco tupino.

Fig. 41.—Casco izquierdo.

Los cascos pueden ofrecer múltiples defectos: se dice *pan-*

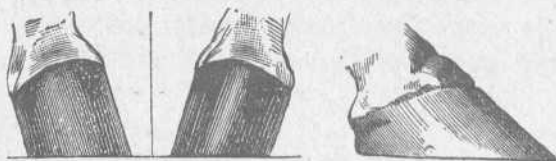


Fig. 42.—Casco estevado. Fig. 43.—Casco prolongado.

do (fig. 39) aquél en que el apoyo se hace con los talones; *tupino*, (fig. 40), en el que se pisa más con las lumbres; *izquier-*

do (fig. 41), al que las lumbres miran hacia fuera; *estevado* (figura 42) si lo hacen hacia dentro; *prolongado* (fig. 43) si es demasiado largo y recogido; *estrecho de talones*, cuando éstos están muy próximos uno á otro; *sobrepuerto*, cuando se sobrepone un talón á otro, ocultando parte de la ranilla; *encastillado*, si aparece estrecho en todos los sentidos; *palmitieso*, aquél que la palma es plana ó bien algo convexa; *grande ó pequeño*, según su proporción con las demás regiones, etc., etc.

Hay otros defectos que se refieren á la solidez de la materia córnea, ó que constituyen verdaderas lesiones, como heridas contusiones, grietas, ceños, gabarros, etc., que son del dominio de la patología.

El herrado es causa de muchas de estas imperfecciones, y por medio de esta operación, hecha con inteligencia, se consiguen desaparecer ó corregir, si no son muy antiguos.

B.—Miembros posteriores y regiones que comprenden.

Comprenden varias regiones: la *grupa*, *ancas*, *muslo*, *nalgas*, *bragada*, *babilla*, *pierna*, *cuerda tendinosa* y *torno ó corvejón*, pues

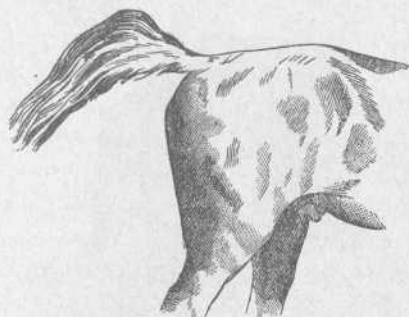


Fig. 44.—Grupa horizontal.

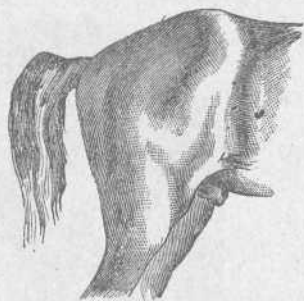


Fig. 45.—Grupa oblicua.

las restantes regiones son análogas á las de los miembros anteriores, motivo por el cual omitiremos su descripción.

Grupa.—Es la primera región de los remos locomotores, que se halla situada detrás de los lomos, delante de la cola y en-

tre las dos ancas, teniendo por base los huesos sacros y coxales, recubiertos de masas carnosas.

La grupa debe ser larga, musculada, sólida, fija y bien unida al tronco, regularmente ancha y de dirección algo oblicua.

Como conformación especial se exige que sea larga en los caballos de carrera, carnosa ó musculosa en los de tiro pesado y muy ancha en las yeguas.

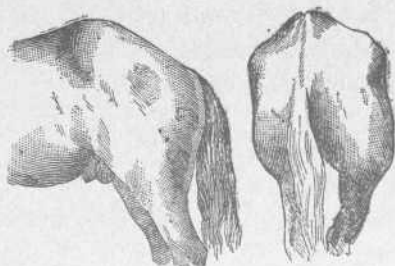


Fig. 46.—Prupa caída. Fig. 47.—Grupa cortante.

La grupa recibe distintos nombres según la dirección y forma que ofrece: *horizontal*, *oblicua*, *caída*, *cortante*, *redonda* y *doble*.

Grupa *horizontal* es aquella que se ofrece muy tendida hasta

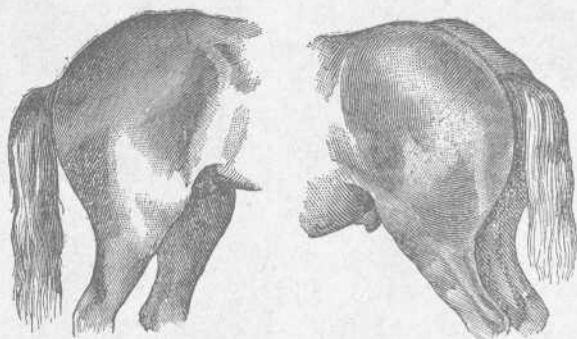


Fig. 48.—Grupa redonda.

Fig. 49.—Grupa doble.

seguir casi la dirección que la da nombre (fig. 44); se llama *oblicua* (fig. 45) la que es inclinada de arriba á bajo; grupa *caída* á la que se aproxima á la vertical (fig. 46); grupa *cortante* (figu-

ra 47) ó de mula, se dice á la grupa que se muestra plana ó ligeramente deprimida por los lados, y alta y afilada por su línea media y superior; se llama *redonda* (fig. 48) cuando es carnosa, de suaves contornos y de ángulos poco visibles; grupa *doble* (fig. 49) es aquella que, siendo abultada y ancha, presenta en su parte media una especie de canal más ó menos prolongado.



Fig. 50.—Grupa de gallina.

Esta conformación de grupa constituye un defecto para el caballo de silla, pero es una belleza para el de tiro.

Grupa de gallina es la que presenta una depresión (figura 50) trasversal hacia el sitio de la grupa, de donde emerge la cola.

Ancas ó cuadriles.—Constituyen en realidad las partes laterales de la grupa, y sus formas se adaptan á la de aquella región.

Tienen por base el ángulo externo del ileón y los músculos que en él se insertan.

Debe ser bien acentuada esta región por resultar favorable á sus condiciones mecánicas.

Muchos defectos de conformación son idénticos y se corresponden con los de la grupa.

Un defecto lleva nombre especial, y es de gran importancia su conocimiento, que consiste en que un anca sea más baja que la otra.

Al caballo que le presenta se llama *lunanco*, y es siempre consecuencia de golpes, con fractura unas veces y sin ella otras,

pero que si no le hace cojear, debilita mucho los movimientos del miembro correspondiente.

Muslo.—Es la región comprendida entre la grupa y la pierna.

Tiene por base el fémur, dirigido oblicuamente de arriba á bajo y de atrás adelante.

Esta región debe ser carnosa, aunque con exceso.

Al caballo de carrera le es condición precisa que el muslo sea largo y bien inclinado; para el de silla, no son tan necesarias estas cualidades, aunque tampoco debe ser corto.

Nalgas.—Son las regiones formadas por la parte posterior de la grupa y muslo, sirviéndola de base la tuberosidad isquiática y los músculos que se extienden hasta la cuerda tendinosa. Deben ser prominentes y de músculos bien nutridos y compactos.

La parte más saliente se llama *punta de la nalga*.

Los caballos que están flacos suelen presentar en el lado externo de la nalga un surco que se llama *raya de miseria* y señala el intervalo de los músculos.

Bragada.—Es la parte interna del muslo, que en su punto de unión con el vientre, constituye la región llamada *ingle*. Debe ser todo lo extensa posible, recubierta de piel fina, suave al tacto y con pelo corto y sedoso.

La vena safena recorre verticalmente el plano de esta región, y debe destacarse limpia y con facilidad en todo su trayecto.

Babilla.—Forma esta región la parte que corresponde al vértice del ángulo que forma el muslo con la pierna.

Tiene por base la rótula y cuantos medios contribuyen á formar la articulación fémoro-tibial.

Las condiciones de belleza de la babilla consisten en ser ancha, extensa, bien pronunciada y de movimientos libres. Conviene que sea escrupulosamente observada para asegurarse de que goza del desembarazo y consistencia debidos.

En los caballos jóvenes se observa alguna vez luxación pasajera de la rótula.

Pierna.—Es la región que se encuentra debajo del muslo y encima del corvejón ó tarso.

Forman su base los huesos tibia y peroné, y los músculos que los rodean.

Debe ser robusta y vigorosa, pero su longitud y oblicuidad estarán en relación con las aptitudes del caballo.

En el de carrera conviene sea larga, en el de tiro pesado musculosa, y en el de silla y tiro ligero de dimensiones promediadas en su desarrollo.

Cuerda tendinosa.—Lleva este nombre la reunión de tendones de los músculos bifémoro-calcáneoideo y femoro-falangiano, que situados detrás de la pierna, van á insertarse en el tarso.

Equivale al *tendón de Aquiles* del hombre.

Debe ser amplia, enjuta y resistente, limpia y bien separada de la pierna, permitiendo así se marque perfectamente la línea de separación de ambas regiones.

Tarso ó corvejón.—El tarso está comprendido entre la pierna y la caña ó metatarso.

Tiene por base la extremidad articular inferior de la tibia, todos los huesos tarsianos, la extremidad superior de la caña y los tendones y ligamentos propios de la región. La parte anterior se llama *pliegue del corvejón*, la posterior recibe el nombre de *punta*, y el espacio hondo que queda entre ésta y la terminación de la pierna, recibe el nombre de *hueco ú hoyo*.

El tarso representa la región de las extremidades posteriores de mayor importancia, por ser el centro de todos los movimientos que en ellas se verifican.

El tarso para ser bello debe ser ancho de la punta al pliegue, y de la cara externa á la interna; conviene también que sea seco y enjuto, flexible, consistente y bien apreciables las prominencias de los huesos y tendones que le cruzan.

CAPÍTULO III.

De las proporciones en el caballo.

Designase con el nombre de *proporciones* las relaciones ó alianzas que deben existir entre las diferentes regiones del caballo.

El sentido de la palabra *proporción* equivale al de *armonía*, y ambos nombres pueden emplearse como sinónimos.

El estudio de las proporciones es conveniente para deducir las condiciones de belleza en el caballo, y lo es indispensable al objeto de calcular la producción y utilización de su fuerza ó energía.

La proporción ó armonía de todas las regiones en un caballo, es la primera condición de la estética, como lo es también de todo cuanto concierne al desenvolvimiento de sus fuerzas ó actitudes orgánicas.

El caballo puede ser *bien ó mal* proporcionado.

Se dice que está bien proporcionado, cuando todas las regiones, por su conjunto, forman un todo armónico y bien dispuesto para funcionar. Por el contrario, un caballo será mal proporcionado, cuando le falte la relación armónica entre sus regiones.

Al objeto de poder juzgar bien de las proporciones de un caballo, se requiere tener especiales conocimientos de hipología y estar dotado de cualidades innatas ó de buen ojo de apreciación.

He aquí en síntesis las condiciones que son más precisas:

- 1.^a Saber con exactitud el estudio de las regiones del caballo;
- 2.^a Tener en cuenta la conformación de cada una de las referidas regiones, en conformidad con las aptitudes del caballo;
- 3.^a Haber tenido ocasión de examinar muchos caballos;
- 4.^a Poseer cualidades innatas que sirvan para la fácil apreciación de las condiciones del caballo y para el buen gusto en su elección, según el destino que haya de recibir.

Después de lo que precede, debemos consignar que algunos autores se sirven para la determinación de las proporciones, de unidades de medida, de lo cual juzgamos no ofrecen utilidad alguna, sino es para el artista, motivo porque desistimos de seguir tal procedimiento.

Creemos mejor, en atención á la índole de esta obra, exponer las condiciones generales más importantes que debe reunir un caballo, para que con ayuda de ellas, se pueda decir si es bien ó mal proporcionado, y á continuación lo haremos de los defectos principales que se puedan presentar.

1.—Condiciones generales de las buenas proporciones.

En todo caballo, cualquiera que sea el destino que haya de recibir, deberá ofrecer las condiciones siguientes:

1.^a Que la cabeza y cuello ofrezcan los caracteres de belleza mencionados en la descripción de las regiones;

2.^a Que la longitud del cuerpo, medido desde la punta de la espalda á la punta de la nalga, debe ser, próximamente, igual que la altura de la cruz al suelo.

3.^a Que la longitud precitada, donde resultan incluidos el tórax, el dorso, los lomos y la grupa, deben ofrecer, además de buena conformación, que haya entre ellas relaciones recíprocas, por ser las que implican el *fondo*, la *solidaridad*, y la *fuerza ó energía* de la *máquina-caballo*.

4.^a Que la altura desde la cruz al suelo, y desde la grupa también al suelo, sean proporcionalmente iguales.

5.^a Que el tórax sea ancho hacia los codos y descienda de estas regiones, lo cual indica las buenas relaciones entre dicha cavidad y los miembros.

6.^a Que la masa y la energía puestas en juego, resulten factores como combinados en sus justas proporciones; y que haya equilibrio de organización apreciado en repetidas pruebas.

II.—Defectos de las proporciones.

Los defectos de las proporciones pueden referirse á la *cabeza*, al *cuello*, al *tronco* y á las *extremidades*, y á las relaciones entre la *masa* y la *energía*.

La *cabeza* puede ser larga ó corta, y por uno y otro concepto resultar mal proporcionada.

Cuando es larga carga la mano del jinete, y en las marchas es poco esbelto ó elegante. En el caso de ser corta, los movimientos son expeditos, pero precipitados y el caballo bate á la mano.

El *cuello* es defectuoso en sus proporciones ó por muy *corto* ó por *delgado*. El caballo que tiene el cuello muy corto, carece de gallardía y de difícil manejo; si el defecto resulta de ser muy

delgado, los movimientos son pocos armónicos y priva al caballo de elegancia.

Los defectos de las proporciones del *cuerpo* pueden ser debidos á su *longitud* extremada ó á su *altura*.

En cuanto á su longitud, el cuerpo peca algunas veces por exceso ó por defecto, ó bien por la falta de armonía que debe existir entre estas regiones.

El exceso de longitud del cuerpo no es realmente un defecto más que cuando es dependiente de la región dorso-lombar, porque el caballo así pierde inútilmente mucha fuerza, mientras que la longitud del tórax y de la grupa, debe ser considerada como una belleza. El defecto por la brevedad de la longitud dorso-lombar, es un indicio de fuerza; pero las reacciones son duras; si procede del tórax, el caballo es de poco fondo, y si lo es de la grupa, resulta débil para la propulsión.

En cuanto á la altura puede pecar por exceso ó por defecto, sea en la de la cruz, ora en la de la grupa, ó por las relaciones que deben existir entre el tórax y los miembros.

Cuando el caballo es muy alto de cruz, se le llama *alto de adelante*: si al contrario, peca por defecto, se le dice *bajo de cruz*; en el primer caso resultan sobrecargados de peso los miembros posteriores, y en el segundo los anteriores.

El tórax y los miembros constituyen la altura del cuerpo en un tercio anterior, y la desproporción entre estas regiones motiva grandes defectos.

Si el tórax resulta alto y los miembros muy largos, el caballo se puede decir que carece de fuerza y de fondo. En los casos que el tórax es profundo ó alto y los miembros cortos, el caballo es apto para prestar un buen servicio.

El caballo puede ser alto ó bajo de grupa, y con estos nombres se designa este defecto. En el primer caso, reúne buenas condiciones para la carrera, pero se arruina pronto de las extremidades anteriores; en el segundo caso, le hace ser poco apto para la ligereza en las marchas.

Desproporción entre la masa y la energía.—La masa que representa un caballo y la energía de que está animado, son factores interesantes en este capítulo.

La buena relación de ambos factores, constituye una excelente cualidad de los caballos.

En los casos que la energía prepondera á la masa, se dice que el caballo es de *mucha sangre*; al contrario, si es la masa la que imprime carácter, el caballo resulta *flojo* ó de *poca sangre*.

Los caracteres del caballo de mucha sangre, son los siguientes: el ser enjuto de formas, muy impresionable, difícil de manejar, inquieto, alegre, y cuando sale de la caballeriza, todo es demostrar ardor con sus relinchos, verificando movimientos de inquietud en detrimento de los del trabajo.

El caballo de poca sangre siempre se distingue por ofrecer formas empastadas, débil en sus energías y en vigor, y resiste poco á los servicios que exigen marchas rápidas y de resistencia.

CAPÍTULO III.

Aplomos del caballo.

Designase con el nombre de *aplomos* en el *exterior del caballo*, la dirección más conveniente que deben guardar en conjunto las extremidades ó miembros locomotores, considerados como columnas de sostén y agentes de movimiento, con relación al suelo y al cuerpo del mismo animal.

Esta dirección puede ser normal ó defectuosa, favorable ó perjudicial al sostén del cuerpo y á la ejecución de los movimientos, y de aquí que se diga si el caballo está *bien ó mal aplomado*.

En la determinación de los referidos aplomos, es preciso tener en cuenta las condiciones y cualidades del caballo en concepto de máquina-motora, pues sólo así es dable apreciar sus actitudes para el descanso, y la posibilidad de la perfecta ejecución de sus movimientos, dentro de las leyes de la estática y dinámica.

El cuerpo ó tronco del caballo representa un peso considerable, que tiene que ser soportado durante la estación y puesto en movimiento mientras verifica las marchas, y las extremidades hacen el oficio de columnas destinadas á sostenerle y desplazarle.

Considerando al caballo en la estación, la resistencia de sus miembros estará siempre en relación con la cantidad de peso que soporta; en semejante caso, el equilibrio es perfecto y las leyes físicas se cumplen con exactitud. Si se le considera en estado de movimiento, que es su verdadero destino, hay necesidad de determinar los aplomos de modo distinto.

Al examinar la dirección de los diversos radios que constituyen cada uno de los dos pares de miembros locomotores del caballo, se observa que los anteriores están mejor dispuestos para el *sostén*, mientras que los posteriores sirven principalmente para la impulsión ó desplazamiento del cuerpo, dada la disposición de sus ángulos articulares. De lo expuesto se deduce que para la facilidad en la ejecución de los movimientos, la mayor parte del peso debe ser soportada por el bípedo anterior, y que para la seguridad de la marcha es indispensable un aplomo perfecto.

La apreciación de los aplomos se verifica colocando al caballo plantado (en estación cuadrúpeda forzada), en un terreno llano y horizontal, y de forma que cada una de sus extremidades corresponda á uno de los cuatro ángulos del paralelogramo, que su base de sustentación representa. De este modo puede apreciarse con exactitud la dirección normal ó anormal de los radios que representan las extremidades.

Los medios que se pueden emplear son varios; pero los que se usan frecuentemente consisten en una plomada, que se coloca en determinadas partes del cuerpo, al objeto de comparar su dirección con la que tengan las extremidades ó bien se aprecian á simple vista imaginando líneas ideales que, partiendo de un punto dado del caballo, vayan á parar á otro del suelo.

En cualquiera de los procedimientos que se siga, tanto en las extremidades anteriores como en las posteriores, pueden observarse de *frente* y de *perfil*.

I.—Aplomos en las extremidades anteriores.

En las extremidades anteriores, y visto el caballo de *frente*, la plomada ó línea vertical que partiendo de la parte media y anterior del encuentro toque al suelo, debe dividir en dos par-

tes iguales la cara anterior de las referidas extremidades. (Figura 51).

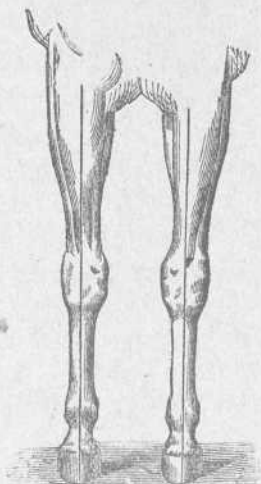


Fig. 51.—Aplomo normal.

Si resulta inclinada y los miembros caen dentro ó fuera de la

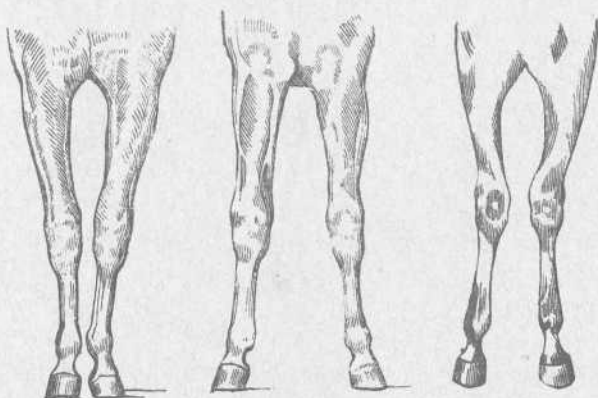


Fig. 52.—Cerrado de adelante.

Fig. 53.—Abierto de adelante.

Fig. 54.—Rodillas boyunas ó zambo.

vertical, indica sus defectos de aplomos; si caen dentro de la línea, se dice que el caballo es *cerrado de adelante*. (Fig. 52). En este caso están muy juntos ó próximos el uno del otro, la base

de sustentación está disminuída, el equilibrio es poco estable y exige grandes esfuerzos musculares para su sostén. Los caballos con tal defecto están expuestos á rozarse en sus menudillos con los cascos, y se arruinan pronto. Si coincide este defecto con la amplitud del pecho, sirven mejor para silla que para tiro; con pecho estrecho el caballo, es máquina motora de escaso valor y servicios.

Se dice que el caballo es *abierto de adelante* cuando los miembros están muy separados ó caen fuera de la vertical. Este defecto influye en que sea mayor la base de sustentación, y por consecuencia, de estabilidad al equilibrio. (Fig. 53).

Los caballos que tienen este defecto son impropios para servicios que exigen marchas rápidas y los dispone al movimiento de *cuneo* que verifican la mayor parte. En cambio, ofrece menos inconvenientes en los que se destinen á marchas lentas,

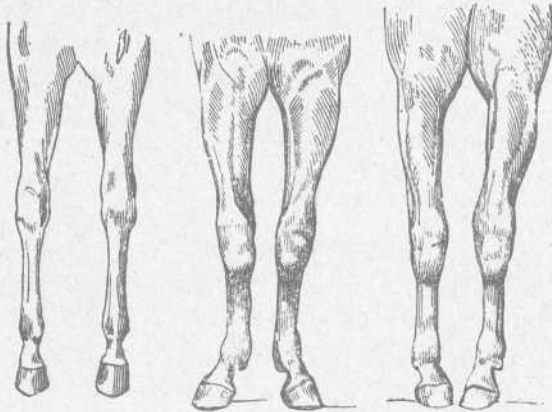


Fig. 55.—Hueco de rodillas.

Fig. 56.—Caballo izquierdo.

Fig. 57.—Caballo estevado.

si coincide con una gran amplitud de la cavidad torácica ó excesivo desarrollo de los músculos del pecho.

Los caballos abiertos de adelante y estrechos de pecho, son muy defectuosos.

La plomada ó vertical que desde la cara anterior y parte más estrecha del antebrazo toque al suelo, debe dividir en dos mitades exactamente iguales toda la parte inferior del miembro.

Las desviaciones que se observen denotan los defectos.

Cuando las rodillas se inclinan hacia adentro, el caballo se apellida de *rodillas boyunas ó zambo* (fig. 54); si, por el contrario, se separan fuera de la vertical, el defecto se llama *huevo de rodillas*.—(Fig. 55.)

Ambos defectos hacen propender al caballo á la ruina, más el primero que el segundo.

Otros defectos se suelen observar derivados de las referidas últimas líneas de aplomo.

En los caballos de rodillas boyunas, generalmente las lumbreras de sus cascos miran como hacia la parte externa, y este defecto recibe el nombre de *izquierdo* (fig. 56); en los abiertos de rodillas, suelen hacerlo hacia adentro, y al caballo se le dice *estevado ó zambo*.—(Fig. 57.)

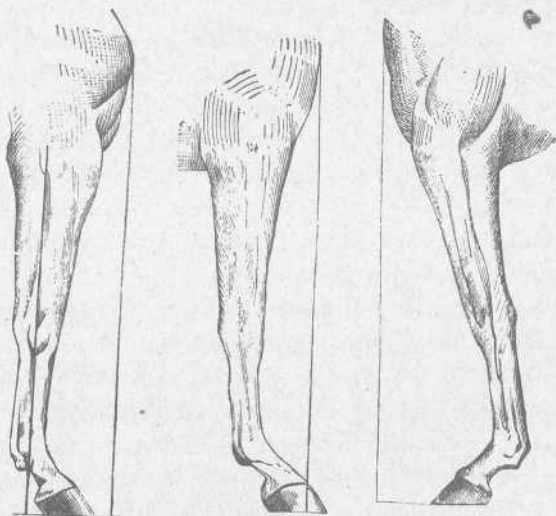


Fig. 58.—Aplomo normal. Fig. 59.—Planta de adelante. Fig. 60.—Remetido de brazos.

En el primer caso la mayor cantidad de peso del animal descansa sobre la cuarta parte interna, fatigando esta región; así como las articulaciones falangianas; en el segundo caso el peso gravita sobre la parte externa, y en ambos se roza el caballo,

con el callo de la herradura si es *izquierdo*, y con el hombro siendo *estejado*.

Los inconvenientes y gravedad de los anteriores defectos, dependen del grado que alcancen.

En los aplomos, visto el caballo de perfil, la plomada ó línea vertical que se tire desde la parte más saliente del encuentro, debe tocar al suelo como unos diez centímetros delante del casco.—(Fig. 58.) Si viene á caer más cerca ó toca al casco antes de llegar al terreno, entonces se dice que el caballo es *delantero*, *plantado de las manos* ó *plantado muy delante* (fig. 59); si, por el contrario, la línea cae á mayor distancia del casco que la indicada, dejando á éste muy detrás y el miembro en una dirección oblicua, el caballo *está sobre sí* ó *remitido de brazos*.—(Figura 60.)

El defecto de *plantado de adelante* es más raro y menos frecuente que el de *remitido de brazos*.

En el primer caso el caballo tiene aumentada la base de sustentación en el sentido antero-posterior y sobrecarga el peso del cuerpo sobre las extremidades posteriores, hace sufrir á los talones de los mismos y á los tendones de los músculos flexares. todo lo cual contribuye á la pronta ruina de la máquina-caballo.

Además la marcha en el animal que se encuentra en este caso, tiene que ser corta, poco veloz, porque el miembro, dirigiéndose hacia adelante, tiene su punto de origen muy cercano al de apoyo, y obrando las manos en sentido inverso á la progresión, la marcha que es menos rápida cuanto más inminente es la caída hacia adelante, encontrará una causa de lentitud en la inclinación de las extremidades anteriores.

En el caballo remitido de brazos ofrece la base de sustentación muy disminuída, y el equilibrio es menos estable, siendo tanto menos cuanto que la inclinación de los miembros hacia atrás sea mayor.

En los caballos que ofrecen este defecto de aplomo, tienen tendencia á caer hacia adelante, las manos las tienen sobrecargadas de peso, las marchas son poco seguras, tropiezan y se arrodillan con frecuencia, lo cual motiva señales y heridas en las rodillas que denuncian el defecto y se fatigan pronto en el tra-

bajo. Un caballo, con este defecto de aplomo, sólo puede utilizarse para el tiro, porque la collera le proporciona punto de apoyo que le preserve de las caídas.

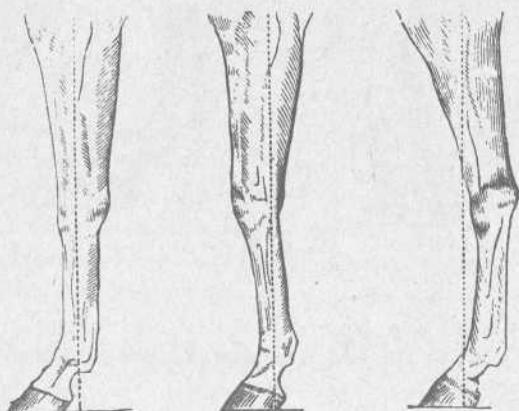


Fig. 61.—Aplomo normal. Fig. 62.—Aplomo corvo. Fig. 63.—Aplomo trascorvo.

En el destino de silla ó carga, tropieza con frecuencia y le hace impropio para dicho servicio.

La plumada ó línea vertical que se tire desde el tercio posterior y parte superior y externa del antebrazo, debe tocar al suelo algo detrás de los talones y dividir en dos mitades iguales la rodilla, la caña y el menudillo. (Fig. 61). Todos los caballos que no ofrecen esta disposición, sus defectos son graves.

Cuando la rodilla queda muy delante de la línea, el caballo es *corvo* ó *bracicorto*. (Fig. 62). Si, por el contrario, la rodilla queda detrás de la línea (fig. 63), se llama al caballo *trascorvo* ó de rodillas de carnero.

Estos defectos de conformación afectan de un modo considerable á la potencia muscular.

Se llama caballo *estaquillado* ó *muy derecho sobre sus menudillos* (fig. 64), cuando la vertical se aproxima mucho á los talones, aplomo que disminuye la elasticidad de los miembros y aumenta la reacción de los radios al apoyar las extremidades sobre el suelo.

Se dice que el caballo es *pando* ó *largo de cuartillas*, cuando la línea vertical cae más atrás de los talones; esta conformación

permite gran flexibilidad para la marcha, pero resiste poco la fatiga. (Fig. 65).



Fig. 64.—Caballo estaquillado.



Fig. 65.—Caballo pando.

II.—Aplomos de las extremidades posteriores.

Los aplomos en las extremidades posteriores pueden apreciarse visto al caballo por *detrás* y de *lado*.

En el primer caso, la plomada ó vertical que partiendo de



Fig. 66.—Aplomo normal.



Fig. 67.—Zancajoso.

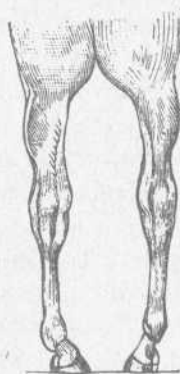


Fig. 68.—Hueco de corvejones.

la punta de la nalga baje al suelo, debe tocar la punta del corvejón y dividir las regiones inferiores de la extremidad en dos partes, algo mayor la externa que la interna. (Fig. 66).

Cuando las puntas de los corvejones caen por dentro de la línea de aplomo quedando separados los cascos y mirándose por los talones, se dice que el caballo es *zancajoso*. (Fig. 67).

Si, por el contrario, las puntas de los corvejones están muy separadas y los cascos se miran por las lumbres, el defecto se llama *huevo de corvejones*. (Fig. 68).

En los caballos zancajosos ó cerrados de atrás, generalmente corresponde este defecto con una estrechez de la grupa y debilidad del muslo, pierna y corvejones, lo cual les impide efectuar bien el empuje con las extremidades posteriores, y ni les es dable ejecutar marchas veloces, ni por mucho tiempo.

En los huecos de atrás tienen aumentada la base de sustentación y direcciones viciosas de todos los radios locomotores abdominales, por todo lo cual resultan pesados, de marchas lentas y difíciles y sus articulaciones padecen mucho.

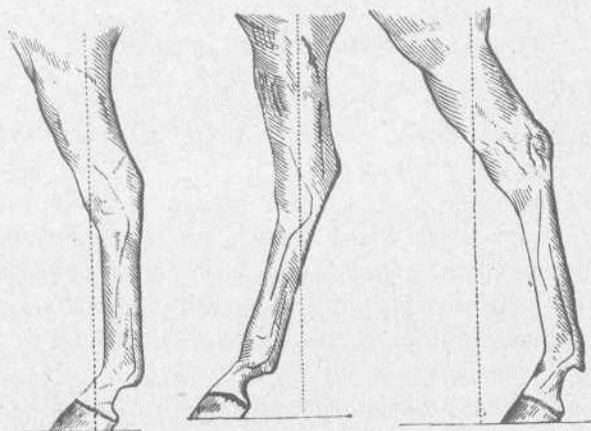


Fig. 69.—Aplomo normal.

Fig. 70.—Remetido de piernas.

Fig. 71.—Plantado de atrás.

En los aplomos visto el caballo de lado, la plomada ó línea vertical que partiendo del centro de la articulación coxo-femoral caiga al suelo, debe dividir el casco en dos partes iguales, ser paralela á la caña y dejar á ésta y al menudillo algo detrás.—(Fig. 69.)

Si la citada línea cae por delante del casco ó sobre las lum-

bres de éste, dejando muy atrás la caña y el menudillo, que en vez de resultar paralelos á ellos son oblicuos, el caballo se llama *plantado de atrás*, (fig. 71); cuando por el contrario, la plumada cae por detrás del casco y la caña y menudillo delante de ella, el caballo se denomina *remetido de piernas*, (fig. 70), ó se dice que *está sobre su tercio posterior*.

Tocando la línea en la lumbre del casco ó delante de él, cuando la caña es posterior y casi paralela á ella, el caballo será *ancado ó emballestado*, de cuartillas cortas ó topino y será largo de cuartillas ó pando, en los casos opuestos.

La gravedad de los anteriores defectos depende de lo acentuados que estén, y se aumentan con el excesivo trabajo, con la carga demasiado pesada y con las enfermedades del casco, ocasionadas por el mal método de herrar.

CAPÍTULO IV

De las actitudes del caballo.

Se llaman *actitudes* las posiciones diversas que puede adoptar el caballo en el reposo relativo, ó para expresar sus sentimientos y pasiones.

El estudio de las actitudes en el caballo ofrece un gran interés, porque revela con ellas su buena ó mala conformación; los defectos que engendra ésta; la ruina de uno ó de varios de sus miembros ó de la organización en totalidad; el estado de actividad ó de fatiga, el sitio de determinadas enfermedades y cojeras; las pasiones ó sentimientos que tiene, etc., etc.

División de las actitudes.—En *estaciones y decúbitos*.

I.—De las estaciones.

La *estación* es la posición que guarda el caballo sobre sus extremidades locomotoras.

Varietades en la estación.—Puede ser de dos modos: *libre y forzada, estable é inestable*.

La *estación libre* es la actitud en la cual el caballo reparte á su voluntad el peso de su cuerpo sobre sus extremidades locomotoras.

Generalmente se apoyan las cuatro extremidades sobre el suelo; pero el peso del cuerpo sólo es soportado por tres, pues uno de ellos se halla en semiflexión y apoyado únicamente por las lumbres.

Esta actitud puede servir para apreciar las cualidades de los miembros, si el apoyo se efectúa con tres extremidades por lesión ó enfermedad de una de éstas, la enferma ó lesionada será la que se encontrará siempre en el descanso con detrimento de las demás.

Estación forzada es aquella en que el caballo se apoya sobre sus cuatro extremidades en el suelo, soportando cada una de ellas la parte proporcional del peso de su cuerpo. Es siempre obligada por el hombre, que exige se ponga *cuadrado* ó *plantado*, ó sea que las extremidades estén dispuestas de modo que correspondan á los cuatro ángulos del rectángulo formado por la base de sustentación. Alguna vez suelen adoptarla espontáneamente cuando se sorprenden y disponen á huir ó á defenderse.

En todos los casos es violenta para el caballo, y le arruina y deteriora en poco tiempo, porque sustentado el cuerpo con las cuatro extremidades todas se fatigan á la vez y no pueden relevarse para descansar.

II.—De los decúbitos.

El decúbito es la actitud que toma el caballo cuando está echado. Puede ser *lateral* y *costo-esternal*.

En el primer caso el caballo se tiende totalmente de lado, con los miembros extendidos y como abandonados á su propio peso; en el segundo, que es el más frecuente, el cuerpo descansa sobre uno de los lados del pecho y vientre, los miembros están doblados y reunidos por debajo de él, y la cabeza generalmente levantada y el cuello en semiflexión.

Después del trabajo es conveniente que el caballo se eche para descansar, pero el que lo hace con frecuencia supone agotamiento de fuerzas ó escasa aptitud para el trabajo.

CAPITULO V

De las marchas del caballo.

Se conoce con el nombre de *marchas* del caballo, los diversos movimientos que puede ejecutar para transportarse de un sitio á otro de la tierra.

La forma y orden de sucesión de los movimientos en los referidos miembros, es lo que sirve para distinguir unas de otras.

De las marchas del caballo se hacen varias divisiones: una de las más admitidas es en *naturales, artificiales é imperfectas*.

Las *marchas naturales* son aquellas que el caballo ejecuta instintivamente sin violencia ni enfermedad y sin que el arte se ocupe de otra cosa que de perfeccionarlas.

Las *marchas artificiales* son las que adquiere el caballo como producto de la educación.

Las *marchas imperfectas* son debidas á enfermedad, cansancio ó falta de vigor en el caballo.

También se las agrupa en *altas y bajas, diagonales, laterales, suaves, duras, etc.*

Marchas altas son cuando el animal queda algunos momentos en el aire, sin apoyar en el suelo con ningún miembro.

Marchas bajas las que el cuerpo está siempre apoyado en el suelo con una ó más extremidades.

Marchas diagonales y laterales, son aquellas que los miembros se asocian dos á dos en diagonal (mano derecha y pie izquierdo, y mano izquierda y pie derecho), ó en bipedo lateral, mano y pie del mismo lado.

Marchas suaves y duras: las primeras son las que no molestan ó fatigan al jinete, y las segundas lo contrario.

Otras muchas agrupaciones se hacen; pero carecen de interés á nuestro objeto, y sólo de las más importantes nos vamos á ocupar, agrupadas en orden á la primera clasificación.

Cualquiera que sea la marcha que se considere, los miembros se mueven de arriba á bajo, y el juego de cada uno de ellos pasa por cuatro tiempos: la *elevación, el sostén, el avance* y el *apoyo*.

Se llama tiempo de *elevación* al que media desde el momen-

to en que el casco abandona el suelo hasta llegar al máximo de flexión que ha de alcanzar; *sostén*, el tiempo que el miembro está elevado, sin avanzar ni descender; *avance*, el acto de adelantarse el miembro ganando terreno; y *apoyo*, al momento en que el casco vuelve al suelo.

Cuando cada miembro ha pasado de la elevación al suelo, se dice que ha efectuado un paso completo.

Se llama *golpe*, al ruido que producen los miembros al percudir sobre el terreno; y *pista* ó *huella*, la señal que dejan los cascos sobre el terreno cuando apoyan sobre él.

Longitud de un paso, es la distancia comprendida entre dos huéllas sucesivas de una extremidad; y, se llama *velocidad*, al espacio recorrido en la unidad de tiempo.

I.—Marchas naturales.

Del paso.—Se da el nombre de *paso ordinario* ó *castellano*, á una marcha baja, en la cual los cuatro miembros se elevan sucesivamente, verificándose en cuatro tiempos y en cuatro golpes.

Divídese el paso castellano en *lento*, *mediano*, y *largo* ó *ligero*, según la velocidad ó terreno ganado en cada paso, aun cuando el mecanismo es en todos igual.

Se efectúa del siguiente modo: si el caballo empieza el paso elevando primero la mano derecha, los cuatro golpes sucesivos que se sienten son debidos: el primer golpe, al miembro anterior derecho; el segundo golpe, al posterior izquierdo; tercer golpe, al anterior izquierdo; y, el cuarto golpe, al posterior derecho. En este mismo orden del apoyo de los miembros para verificar el paso, tiene lugar la elevación de cada uno de ellos.

Al empezar esta marcha, el cuerpo del caballo queda sustentado por tres miembros; pero una vez principiado, siempre hay un bipedo en el apoyo y otro en la elevación, siendo generalmente bipedos diagonales opuestos.

La velocidad de un caballo al paso, suele ser de seis kilómetros por hora.

Del trote.—El trote es otra marcha natural del caballo, alta, diagonal, de dos tiempos y dos golpes.

Se divide el trote en *ordinario*, *largo* ó *grande* y *corto* ó *reducido*.

El *trote ordinario* se distingue porque las huellas de los miembros posteriores llegan á cubrir las de los anteriores.

Es indispensable que cada uno de estos miembros se eleve antes de apoyar el pié respectivo, pues de no hacerlo así, con velocidad y precisión, se origina en el caballo el defecto llamado *forja* ó *alcanzarse*.

El *trote largo* ó *gran trote* es aquel en que el caballo avanza cuanto puede.

Las huellas de las extremidades posteriores se marcan mucho más adelante que las de las manos, lo cual supone que los miembros torácicos se elevan antes de apoyar los abdominales respectivos y que lo hacen con suma rapidez.

El *trote corto* ó *reducido* es el menos veloz de los tres, el caballo gana en él poco terreno y lo efectúa con poca elevación.

En la huella se nota que las extremidades posteriores quedan siempre detrás de las anteriores del mismo lado.

El mecanismo del trote es como sigue: si se empieza la marcha con el lado derecho, se efectúa la elevación de la mano derecha y pié izquierdo, es empujado el cuerpo con el bípodo diagonal izquierdo, hay elevación después de este bípodo, sigue un momento en que el animal está en el aire y no apoya en el suelo ninguno de los cuatro miembros, se apoya á continuación el bípodo diagonal derecho y se nota el primer golpe, después lo hace el bípodo diagonal izquierdo, dejando sentir el segundo golpe, y así sucesivamente.

La velocidad del trote ordinario, es próximamente de 12 á 13 kilómetros por hora; en marcha al gran trote, algunos caballos han logrado recorrer cuatro kilómetros en ocho minutos y veintisiete segundos.

Del galope.—El galope es la marcha más rápida que puede efectuar el caballo, y su estudio reviste interés extraordinario por la variedad de formas con que llega á ejecutarse.

Nosotros sólo nos ocuparemos de las más importantes, y como tales se consideran el *galope ordinario* ó de tres tiempos, y el *galope de dos tiempos*.

Galope ordinario.—El galope ordinario ó de tres tiempos es

una marcha alta, diagonal imperfecta, que deja oír tres golpes al efectuarse.

Ahora veamos el mecanismo de esta marcha desde el principio hasta el fin.

Precede siempre un momento de preparación que el caballo necesita para emprender el galope, empezando por elevar una de las manos, acto seguido el bípodo diagonal opuesto, y, por último, la extremidad posterior que forma diagonal con la mano que se elevó la primera.

El cuerpo es así lanzado al aire merced al empuje de la última extremidad que se eleva, y en él permanece un tiempo invariable.

El caballo después tiende á caer al suelo, apoyando primero el pie último en elevarse, sigue el bípodo diagonal opuesto, y, por último, la mano que primero se elevó, que será también la primera que se eleve en los pasos sucesivos.

Por lo expuesto, se deduce se han de sentir tres golpes, seguidos de un momento de silencio, que corresponde al tiempo que el caballo permanece en el aire.

La velocidad del galope ordinario es de unos 300 metros por minuto, término medio.

Esta forma de galope puede ser *unido*, *trocado* y *desunido*.

Se dice que el galope es *unido*, cuando galopando el caballo sobre la derecha ó sobre la izquierda, las extremidades de la parte interna van delante de las opuestas.

En el galope *trocado* sucede lo contrario, marchando sobre la derecha, las extremidades del lado izquierdo van delante.

En el galope *desunido* queda detrás la extremidad posterior que debía señalar el camino, siguiendo los demás miembros su orden regular.

Galope de carrera ó de dos tiempos.—El galope de carrera lleva este nombre por la extremada velocidad con que se ejecuta. Es una marcha alta, de cuatro tiempos y dos golpes.

Se distingue del galope ordinario en que sólo se oyen dos golpes en vez de tres, apóyanse antes las manos que los pies, y en la asociación funcional que existe entre las dos manos por un lado y los dos pies por otro. Sin embargo, su mecanismo es muy parecido.

El caballo eleva primero una mano, y después, casi sin ir-

tervalo, la otra: en tanto se halla sustentado sólo por los pies, que se flejen, extienden y empujan el cuerpo y se elevan lanzando el cuerpo en el espacio, y tendiendo á caer á tierra; el animal para evitarlo, apoya primero las dos manos, una después de otra, pero con tan corto intervalo, que sólo se oye un solo golpe; apenas han tocado al suelo vuelve á elevarlas y apoya los pies delante del sitio que aquellas ocuparon, uno detrás de otro y produciendo un solo golpe.

La velocidad de esta marcha es excesiva, caballos de carrera han llegado á recorrer 2.000 metros en dos minutos y veinte segundos.

II.—Marchas imperfectas ó irregulares.

Entre las marchas imperfectas se incluyen el *galope de cuatro tiempos*, la *andadura, entre paso y andadura imperfecta*.

Galope de cuatro tiempos.—Esta es una marcha debida á la educación ó al estado ruinoso del caballo que la ejecuta.

Se diferencia del galope ordinario en que no reina armonía en los movimientos ejecutados por los bipedós diagonales, de donde resulta, que cada miembro se eleva y apoya solo y con relativa independencia de los demás. El cuerpo nunca está en el aire, y en el apoyo de las extremidades se oyen cuatro golpes.

De aquí le viene el nombre á esta variedad de galope.

El mecanismo del apoyo es como sigue: lo hace primero de un miembro abdominal, seguido de un bípodo diagonal opuesto, pero el pie antes que la mano; y, por último, la mano que estaba en la elevación. Si el galope se efectúa sobre la derecha, apoyará primero el pie izquierdo, luego el derecho, á seguida la mano izquierda, y, por último, la derecha.

Andadura.—Es una marcha baja, lateral y que se efectúa en dos tiempos y deja oír dos golpes.

Los dos miembros de un lado, mano derecha y pie derecho, se elevan á la vez y se dirigen adelante con igualdad, bajando también al mismo tiempo, y siendo seguidos de los del otro lado que ejecutan igual movimiento, dejando oír siempre dos golpes, producidos por el apoyo de cada bípodo lateral.

Durante algún tiempo el caballo se mantiene suspendido en el aire, como en las marchas altas.

Si se examina un paso completo, aunque no se oyen más que dos golpes, deben ocasionarse cuatro, pues son cuatro las pistas que se notan sobre el suelo, las de las manos detrás de las de los pies respectivos, lo cual indica que antes de apoyar un pie ha apoyado y se ha elevado la mano del mismo lado, sin lo cual se alcanzaría el caballo.

Esta marcha se transmite por herencia y algunos caballos han adquirido fama debido á ella.

La velocidad con que se efectúa varía mucho; pero se distingue por ser grande y de reacciones muy suaves, por cuyos motivos son muy buscados los caballos que la poseen.

Andadura imperfecta.—Esta marcha es, como la anterior, baja y lateral, de dos tiempos y cuatro golpes, de gran velocidad y muy cómoda para jinete.

Se distingue de la anterior en que la elevación de los miembros de cada bipedo lateral no se hace á la vez, sino primero la de la mano y luego la del pie, aunque mediando poco tiempo. De aquí el oír cuatro golpes.

Entrepaso.—Es una marcha semejante al paso, con la diferencia de ser más precipitada y algo irregular. Realizase en cuatro tiempos y cuatro golpes, sosteniendo el cuerpo alternativamente por un bipedo diagonal y un bipedo lateral.

Observando esta marcha parece que el caballo marcha de andadura con los brazos y que galopa con las piernas.

Se puede decir que es un paso castellano imperfecto.

III.—De las marchas artificiales.

Las marchas artificiales ó *aires de picadero* son el resultado de la educación especial á que se pueden someter los caballos. Las más importantes son: el *paso sostenido*, el *piafar*, de *tierra á tierra*, *posada*, *chaza* ó *media corbeta*, *corbeta*, *grupada*, *balotada* y *cabriola*.

De ellas sólo haremos mencionarlas, ya que su descripción extensa no es dable á este trabajo.

Paso sostenido.—El caballo ejecuta el paso sostenido con los miembros cruzados, en la misma actitud del trote, marcando dos tiempos dobles como en dicha marcha; pero con cierta pre-

cisión y cadencia que da á esta marcha gran lucimiento y excesiva gracia.

Piafar.—El *paso de movimiento* ó piafar es semejante al sostenido, con la diferencia de que en éste el caballo no gana terreno alguno, marcando los tiempos y continuando el mecanismo de los miembros sobre el mismo terreno.

Los caballos españoles le suelen ejecutar con gran facilidad.

De tierra á tierra.—Es una especie de galope de dos tiempos que se marca uno con los dos miembros anteriores á un tiempo, y el otro con los dos posteriores.

Le ejecuta el caballo como una serie de saltos, algo más elevados y marcados.

Posada.—Ejecuta este movimiento el caballo elevándose sólo de adelante, aunque más que en las demás marchas, y dobla los miembros anteriores en mayor grado; pero sin mover las extremidades posteriores del sitio de apoyo. El tercio anterior se eleva y vuelve á tierra varias veces, sin mover el posterior ni ganar terreno.

Chaza ó media corbeta.—El caballo adopta una aptitud parecida á la *de tierra á tierra*, pero diferenciándose en que eleva algo más el tercio anterior, y apoyándose en el posterior, carga todo el peso sobre él, los miembros anteriores se elevan á una misma altura y los posteriores se remeten lo mismo, sin galoppear; mientras que en el *de tierra á tierra*, los cuatro miembros se elevan con igualdad, y los de dentro marcan la mano á que se trabaja.

Corbeta.—Es un salto más elevado y sostenido de adelante que la *chaza*; pero se diferencia de aquella marcha, en que el caballo pliega el corvejón, y acompañando á los miembros anteriores, rebate los posteriores.

Grupada.—La verifica el caballo comenzando por una posada; una vez levantado, da un salto remetiéndolo las extremidades posteriores bajo el vientre, hasta colocarlas á la altura de las anteriores.

Balotada.—Es un salto igual al anterior, con la diferencia de que en aquél recoge el caballo las extremidades posteriores debajo del vientre, y en ésta presenta las herraduras de los pies como preparándose á dar un par de coces, que al fin no dispara.

De la cabriola.—Es el salto más elevado y difícil de todos; el caballo lo ejecuta empezando por la posada, y después que se ha levantado cuanto puede, salta sobre las extremidades posteriores, y dispara un par de coces con gran velocidad, llegando á colocar los cascos á la altura de la grupa.

CAPÍTULO VI

De la edad del caballo.

Se entiende por *edad* el tiempo que es transcurrido desde el nacimiento del caballo hasta el momento que se le examina.

Dicho animal, como todos los demás domésticos, en el transcurso de su vida pasa por cuatro fases sucesivas, desde que nace hasta su muerte natural, y son las siguientes:

- 1.^a Desde que nace hasta los cuatro años, y se llama *potro*.
- 2.^a Desde cuatro años á los seis, y se llama *caballo joven*.
- 3.^a Desde seis años á los catorce, que constituye el estado adulto ó edad estacionaria.
- 4.^a La edad de vejez, ó sea desde los catorce años hasta la muerte, representa el período durante el cual las energías del caballo van disminuyendo hasta su extinción completa.

En cada uno de estos períodos ó fases de existencia, reclama especiales cuidados y ofrece distinto valor, pues no siempre rinde iguales servicios, y de aquí la utilidad suma é importancia que tiene el conocimiento de la edad del caballo, al objeto de poder determinar los cuidados higiénicos que le convienen en cada caso, el servicio que puede prestar y el valor que tiene en el mercado.

El conocimiento de la edad del caballo sirve para saber lo que se le puede exigir en cada año de su vida, y para regular sus actividades é impedir su deterioro, transpasando los límites de lo que su organismo puede conceder.

En las primeras edades emplea los alimentos que toma en el desarrollo de sus órganos, y gradualmente va aumentando su valor comercial hasta llegar á la edad adulta. En esta edad alcanza el máximum de valor, y se caracteriza por haber completado el organismo su desarrollo, el aparato digestivo alcanza su

mayor actividad, los principios nutritivos de los alimentos son muy aprovechados, pudiéndose invertir una gran parte en la producción del trabajo mecánico. Es el período en que la *máquina-caballo* alcanza más valor.

Cuando llega la edad de la vejez, los órganos responden mal á las excitaciones de los agentes exteriores; la actividad del aparato digestivo disminuye en sumo grado los alimentos no pueden ser bien masticados, se digieren incompletamente, la absorción se debilita; y, por último, el valor del caballo es menor de día en día.

Resulta de esta revista rápida que acabamos de hacer, que el rendimiento mecánico máximo de un caballo, corresponde á su edad adulta.

De aquí el ser de capital importancia el poder determinar con precisión la edad.

El conocimiento de la edad está basado sobre signos que ofrecen los dientes, mas antes de ocuparnos de las reglas que deben servir de guía para su determinación, expondremos algunas particularidades anatómicas de los referidos órganos, que coadyuven al esclarecimiento de lo que nos proponemos conseguir.

Los dientes son unos órganos oxiformes, duros y resistentes, enclavados en los alveolos ó cavidades de ambas mandíbulas, en cada una de las cuales forman una línea curva, parabólica, llamada *arcada dentaria*.

Cada uno de dichos órganos consta de dos partes principales; una libre, que forma la corona, y otra enclavada ú oculta que constituye la raíz del diente.

El tejido dentario está compuesto de tres substancias: el *esmalte*, de un color blanco azulado que recubre toda la corona á manera de cubierta protectora del marfil, de más espesor en los puntos de frote de los dientes; el *marfil*, de color blanco-amari-llento, menos duro que el esmalte y forma la mayor parte del diente, y el *cemento ó substancia ósea* que recubre la raíz del diente.

La erupción ó salida de los dientes de sus alveolos, se efectúa en dos épocas que se conocen con el nombre *primera y segunda dentición*.

Los dientes de la primera dentición se llaman *dientes de leche*, *caducos* ó *dientes de potro*; aparecen después del nacimiento, los cuales más tarde caen y se remplazan por otros que dan lugar á la segunda dentición, que llevan los nombres de *dientes de reemplazo*, *dientes persistentes* ó *dientes de caballo*.

El número de estos órganos es de 40 en el caballo adulto, 20 en cada mandíbula, que, por su situación, aspecto y usos, se les conoce con los nombres de *incisivos*, *caninos* y *molares*.

Los *incisivos* están dispuestos en semicírculo y ocupan la extremidad anterior de las mandíbulas.

Son en número de 12, seis en cada mandíbula, y según la posición que ocupan, reciben nombres especiales.

Los dos incisivos situados en el centro, se les designa con el nombre de *pinzas* ó *palas*; á los dos que los siguen, se les llama medianos, y á los dos últimos *extremos* ó *angulares*. Su disposición es adecuada para cortar los alimentos.

Los *colmillos* ó *caninos* son en número de cuatro, dos en cada mandíbula, uno á cada lado, los cuales faltan generalmente en la yegua, y, por lo tanto, el número total de dientes se eleva nada más á 36. Estos dientes sirven para rasgar los alimentos.

Los *molares* son veinticuatro, doce en cada mandíbula, seis á cada lado.

Los dientes molares están dispuestos para la trituración y molienda de los alimentos.

Después de lo que precede, veamos de señalar cuáles son los signos de mayor interés para el conocimiento de la edad del caballo, fijándonos de preferencia en los que aportan los dientes incisivos, por ser los que los ofrecen de mayor importancia.

La forma de los referidos dientes en el caballo, es la de una pirámide de tres caras, más ó menos redondeados sus bordes, encorvada del uno al otro de sus extremos, y cuya parte cóncava mira hacia el fondo de la cavidad bucal.

Cada incisivo tiene una longitud media de 65 á 70 milímetros próximamente, y consta de corona y raíz. Esta última es de unos 5 centímetros, simple, y se halla alojada dentro del alveolo. La corona ó parte libre del diente es de unos 16 milímetros de longitud, y toda su superficie es de gran interés para apreciar la edad.

Los dientes más consultados son los incisivos inferiores, y los signos que éstos ofrecen han de servir de base principalmente en la determinación de la edad del caballo, agrupados en siete períodos, dos de ellos referentes á los dientes de leche, y los otros cinco á los permanentes, en la forma que sigue:

- 1.^a Erupción de los dientes incisivos de leche.
- 2.^a Rasamiento de estos dientes.
- 3.^a Erupción de los incisivos de reemplazo.
- 4.^a Rasamiento de estos dientes.
- 5.^a Forma redondeada de la tabla dentaria.
- 6.^a Forma triangular.
- 7.^a Forma biangular.

I.—Primer período.

Comprende desde el nacimiento del potro hasta los diez meses, y se caracteriza por la *erupción de los dientes de leche*. Lo



Fig. 72.—Dientes de 12 días.

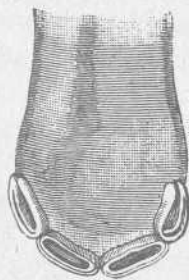


Fig. 73.—Dientes de 40 días.

general es que nazca sin ningún diente incisivo, pero las pinzas salen de los seis á los diez días, los medianos á los treinta ó cuarenta y los extremos de los seis á los diez meses.—(Figuras 72, 73 y 74.)

II.—Segundo período.

Rasamiento de los dientes de leche ó caducos. Las pinzas rasan á los doce meses, los medianos le completan á los diez y

ocho ó veinte meses, y los extremos sufren dicha modificación á los veintidós meses.

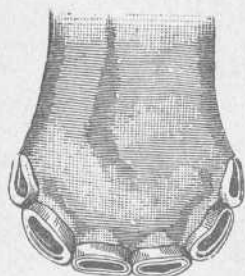


Fig. 74.—Rasamiento de los dientes.

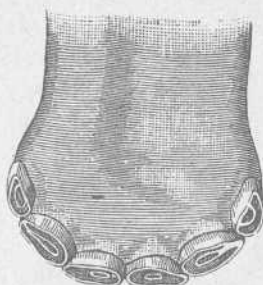


Fig. 75.—Dientes de 3 á 10 meses.

Las edades intermedias se indican *secundariamente* según el mayor ó menor desgaste de los medianos y extremos. (Fig. 75).

III.—Tercer período.

Este empieza á los dos años y termina á los cinco, teniendo por signo principal la *erupción* de los dientes de reemplazo, que va precedido de la caída de los dientes de leche. Entre la

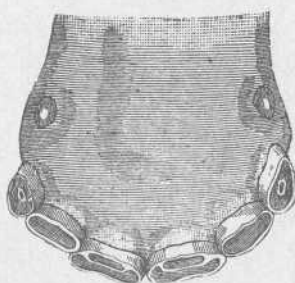
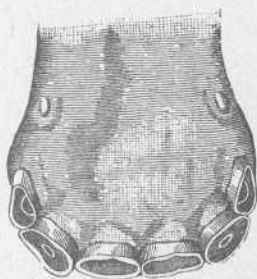


Fig. 76.—Salida de dientes. Fig. 77.—Salida de los medianos.

presentación de este periodo y el fin del precedente existe un intervalo de seis á ocho meses, durante el cual los incisivos cesan de ofrecer caracteres bien marcados; pero el desarrollo del animal, y la época del año en que se examinen relacionada con la

de los nacimientos, ofrecen también otros indicios que permiten conocer la edad del animal.

Las pinzas ó palas deben caer á los dos años y medio, y son reemplazadas por las permanentes á los tres años. (Fig. 76).

A los tres años y medio caen los medianos de leche y son reemplazados á los cuatro años. (Fig. 77).

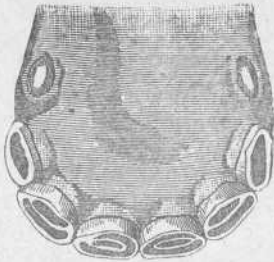


Fig. 78.—Salida de los dientes extremos.

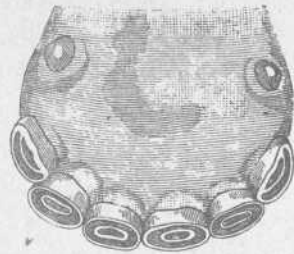


Fig. 79.—Rasamiento de las palas.

Los extremos de leche caen á los cuatro años y medio, y aparecen los de adulto á los cinco (Fig. 78).

IV.—Cuarto período.

El carácter principal que distingue á este período consiste



Fig. 80.—Rasamiento de los medianos.

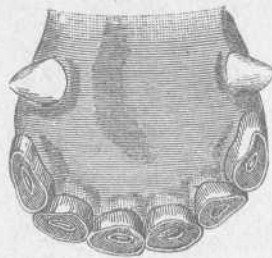


Fig. 81.—Rasamiento de los extremos.

en el rasamiento de los dientes de adulto ó permanentes, que se efectúa generalmente en el orden siguiente:

Las pinzas rasan á los seis años. (Fig. 79).

Los medianos rasan á los siete años. (Fig. 80).

Los extremos rasan á los ocho años. (Fig. 81).

Debemos haer constar otros signos que, aunque *secundarios*, auxilian en la determinación de la edad del caballo.

La edad de seis años marca verdaderamente el estado adulto, y se caracteriza por el nivelamiento del borde posterior ó interno de los dientes extremos. Cuando el caballo tiene cinco

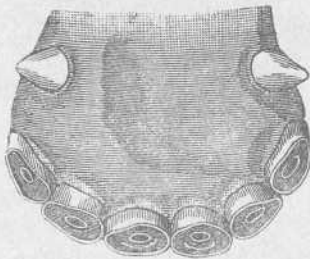


Fig. 82.—Forma redonda.

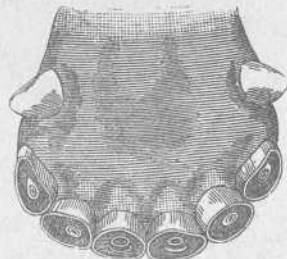


Fig. 83.—Forma redonda.

años, este borde se conserva aún cubierto por la encía; á los seis termina la evolución y empieza á rozarse con los de arriba, continúa á los siete y termina á los ocho como ya dejamos dicho, edad en que han rasado todos los dientes incisivos de mandíbula inferior y cuyo hecho le expresaban los antiguos diciendo que el caballo había *cerrado*, con lo cual querían significar que en lo sucesivo ya no sería posible el conocimiento de la edad. Esto no es cierto, como veremos más adelante, siquiera los signos no sean tan precisos como en los períodos que se dejan mencionados.

V.—Quinto período.

Comprende de los ocho á los doce años, y se llama período de *redondez*, en razón de la forma que va tomando la tabla dentaria.

Se distingue además por la disminución gradual del esmalte central, aumento de la estrella dentaria y por el rasamiento sucesivo de los incisivos superiores.

Las pinzas inferiores pasan de la forma oval que antes tenían á la redonda, y marcan entonces nueve años. (Fig. 82).

Los medianos se redondean á los diez (fig. 83), y rasan los medianos superiores.

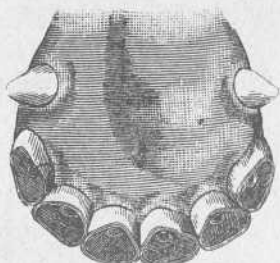


Fig. 84.—Forma redonda.

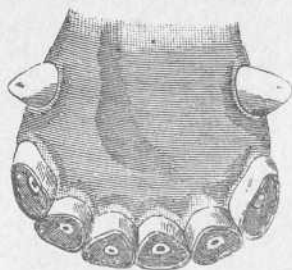


Fig. 85.—Forma redonda.

Los extremos sufren igual cambio, de los once á los doce años, y rasan los extremos superiores. (Figuras 84 y 85).

A los doce años, todos los incisivos están redondeados, el esmalte central desaparece de las pinzas y la estrella dentaria está en el centro del diente.

VI.—Sexto período.

Se le conoce también con el nombre de *período de la triangularidad*, por ser la forma triangular la que tiende á tomar la tabla dentaria de los incisivos.

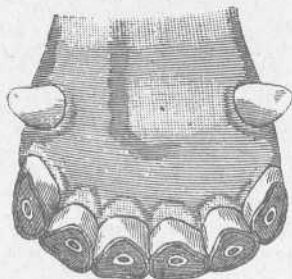


Fig. 86.—Forma triangular.

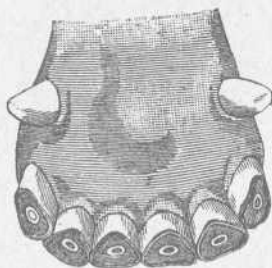


Fig. 87.—Forma triangular.

A los trece años, empiezan á ponerse triangulares las pinzas y á los catorce lo están por completo. (Figuras 86 y 87).

De catorce á quince se ponen triangulares los medianos

(fig. 88); á los diez y seis empieza la triangularidad en los extremos, y termina á los diez y siete. (Figuras 89 y 90).

VII.—Séptimo período.

Forma triangular de los dientes.—Comprende de los diez y siete á los veintidós años.

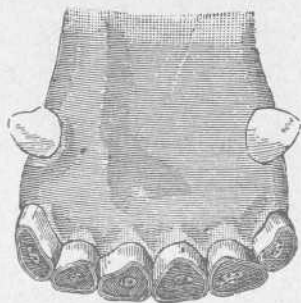


Fig. 88.—Forma triangular.

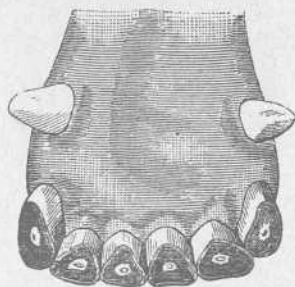


Fig. 89.—Forma triangular.

El triángulo de la tabla dentaria se prolonga, se estrecha en su parte posterior y el ángulo se redondea en este punto, dando lugar á que el diente adquiriera forma triangular imperfecta, em-

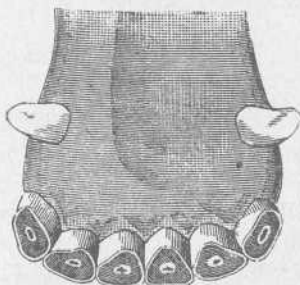


Fig. 90.—Forma triangular.

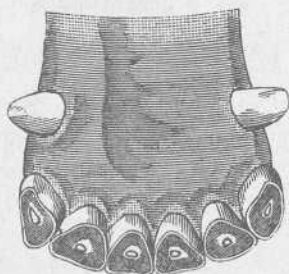


Fig. 91.—Forma triangular.

pezando en las pinzas hacia los diez y ocho años (fig. 91), se insinúa el fenómeno en los medianos á los diez y nueve (fig. 92), haciéndose perfectamente ostensible á los veinte (fig. 93), á los

veintiuno se manifiesta en los extremos, y concluye á los veintidós. (Fig. 94).

Hacia el fin de este período, á consecuencia del desgaste, la arcada dentaria se estrecha, es menos circular, y siendo los dientes menos largos, los labios se prolongan hacia adelante.

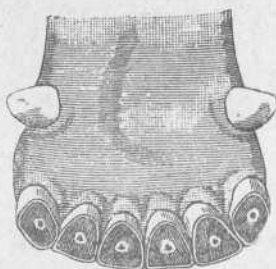
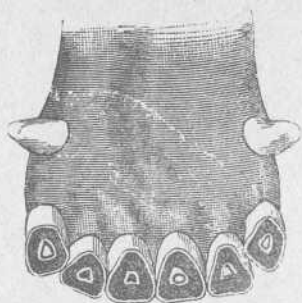


Fig. 92.—Forma triangular. Fig. 93.—Forma triangular.

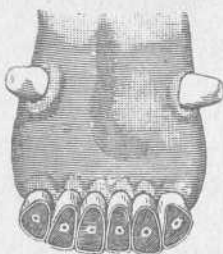
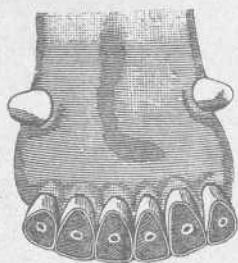


Fig. 94.—Forma triangular. Fig. 95.—Forma triangular.

Pasada esta edad de los veintidós años (fig. 95), los signos son poco ciertos para el conocimiento de la edad.

CAPÍTULO VII

De las capas ó pelos del caballo.

Se designa con el nombre de *capas* el color y los matices diversos que pueden ofrecer los pelos y crines del caballo con cuantos signos ó particularidades tengan, sean ó no del matiz general de la capa.

Debemos decir que en hipología se emplea indiferentemente

el nombre de capa ó pelo, tratando de designar el color que ofrece la piel y sus apéndices tegumentarios, valiendo tanto decir que tiene tal ó cual capa ó pelo, como el señalar que es de tal ó cual color.

El estudio de las capas ó pelos es de gran utilidad para poder llegar á distinguir un caballo de otro. Sirve de base para las reseñas, y esto sólo basta para demostrar la importancia que tiene, especialmente en el ejército, ó donde quiera que se reunan muchos caballos.

El estudio de las capas ó pelos del caballo le haremos en dos partes; en una trataremos de las *capas propiamente dichas*, y en la otra de cuanto concierne á las *particularidades*.

I.—De las capas propiamente dichas.

El color de las capas ó pelos del caballo es susceptible de grandes variaciones, dependiendo de múltiples causas, entre ellas la *edad*, las *estaciones*, los *cuidados higiénicos*, el *clima*, el *sexo*, los *cruzamientos*, etc.

La edad.—El potro, al nacer, ofrece un color en su capa que más tarde ha de desaparecer; pero al cabo de unos meses, cualquiera que sea su pelaje, llega á denotar indicios que permiten prejuzgar cuál será el color que su capa ha de tener.

Los caballos que en su capa entra el pelo blanco, la edad influye mucho en las variaciones que puede sufrir. Los que la ofrecen gris en las primeras edades, terminan claras en la vejez.

Las estaciones.—Las estaciones también hacen sufrir cambios de color á las capas.

En el invierno, por ejemplo, el pelo es mucho más largo y de un color más claro que en el estío.

Cuidados higiénicos.—Los caballos sometidos á una buena alimentación, que se les limpia ó baña y habitan buenas caballerizas, conservan el pelo brillante; los enfermos, los que pasan hambre y se hallan enflaquecidos, le tienen largo y deslucido.

El clima.—En los climas cálidos los matices del pelo son más vivos que en los templados y fríos.

Sexo.—Todo el mundo sabe que el caballo semental tiene el pelo más brillante que el que está castrado y que la yegua.

El país ó comarca.—Es lo general que en todos los países haya diversidad de capas en los caballos; pero, sin embargo, nótese en algunos preponderancia de alguna sobre las demás,

En Normandía, por ejemplo, domina el bayo; en África, el gris; en el Perche, el ruano; en Andalucía, los tordos y alazanes; en Navarra, los castaños; en Galicia, los negros, etc.

II.—División de las capas.

Siguiendo para el estudio de las capas del caballo la clasificación basada sobre el color que ofrece, la estación que abarca y el modo de distribución, las agruparemos en cinco grupos, como lo hace Relier:

1.º Capas de un solo color en todo el cuerpo, incluso las crines y extremidades.

2.º Capas de un color en todo el cuerpo con las extremidades y crines negras.

3.º Capas de dos colores con las extremidades y crines semejantes al fondo de la capa.

4.º Capas de tres colores y extremidades semejantes.

5.º Capas formadas de manchas blancas, asociadas ó de otro color.

A.—Capas comprendidas en el primer grupo.

En este grupo figuran tres: el *negro*, el *blanco* y el *alazán*.

Capa negra.—Se distingue por el color del mismo nombre. Existen de ella tres variedades: el *negro-azabache*, por el hermoso brillo que ofrece; el *negro morcillo* se parece al color de la mora, y el *negro peceño* que se asemeja al color de la pez negra.

Capa blanca.—Su nombre indica el color. Se admiten cinco variedades: el *blanco mate* que se asemeja al color de una espesa lechada de cal ó de yeso. También se llama á ésta capa *palomita* ó *blanco de leche*; el *blanco amarillo*, que se parece al matiz de la sopa en leche; el *blanco plateado* ó muy lustroso; el *blanco porcelana*, que afecta un tinte azulado, y el *albino* ó *blanco rosado*, que se distingue porque los pelos blancos se implantan sobre una piel roja ó encarnada.

Capa alazana.—El pelo afecta un color rojizo parecido al

de la canela. Se admiten cinco variedades: el *alazán muy claro*, llamado también café con leche, es de un color que degenera en amarillo, y llega á semejarse al oro mate; el *alazán naranjado ó dorado*, parecido al oro pulimentado; el *alazán ordinario*, de color de canela; el *alazán obscuro ó vinoso* y el *alazán tostado*, de un rojo osbcuro semejante al de café tostado.

B.—Capas comprendidas en el segundo grupo.

En este grupo están comprendidos: el *bayo*, el *castaño*, el *isabelo* y el *de ratón*.

Capa baya ó bayo.—Se caracteriza porque el pelo de todo el cuerpo es de un color rojizo bajo, tirando á amarillento claro, semejante al de la paja de trigo ó de cebada, y las extremidades y las crines son negras, cuya particularidad permite distinguir esta capa de la alazana. Existen cinco variedades: un *bayo claro*, de un tinte amarillento; el *bayo ordinario*, de un rojo más obscuro que el anterior; el *bayo cereza*, que se parece al fruto que le da nombre; el *bayo marrón* y el *bayo obscuro*.

Capa isabela.—Esta capa se distingue por el reflejo amarillento que ofrece el pelo, teniendo algo de parecido con el blanco amarillento y con el alazán claro ó café con leche; pero se distingue porque las crines y extremidades son de color negro.

Hay tres variedades de isabelas: el *claro*, el *oscuro* y el *dorado* ú *ordinario*.

Capa castaña.—El pelo es de un color parecido al de la cáscara de la castaña madura; pero en el que las crines y extremidades son negras, como en el *bayo* é *isabela*.

Esta capa ofrece las tres siguientes variedades: *castaño claro*, *castaño obscuro* ó *peceño* y el *castaño dorado* ó *boyuno*, semejante al pelo rojo del buey.

Capa de piel de rata ó tordo ratonero.—Esta capa es de un color gris ceniciento, semejante al pelo del ratón, con crines y extremidades negras.

Se observan el tordo *ordinario*, el *claro* y el *oscuro*, tintes que suelen depender de infinidad de causas.

C.—Capas comprendidas en el tercer grupo.

En este grupo figuran: el *tordo*, el *lobero* y el *cervuno* ó *piel de ciervo*.

Capa tordá.—Resulta de una mezcla de pelos blancos y negros en muy diferentes proporciones.

Se cuentan muchas variedades: el *tordo muy claro*, el *tordo claro*, el *tordo ordinario*, el *tordo obscuro*, el *tordo apizarrado*, el *tordillo* y el *tordo sucio*; nombres todos estos que dependen de la mayor ó menor preponderancia del pelo de uno ó de otro color.

Capa piel de lobo ó lobero.—Es una capa de color semejante al pelaje del lobo y resulta formada por una mezcla de pelos negros y amarillos, y mejor de pelos amarillos en casi toda su longitud; pero teñida de negro la punta ó extremidad libre. Las crines y extremidades son también oscuras ó negras.

Hay tres variedades: puede ser *claro*, *ordinario* y *obscuro*.

Capa overa.—Resulta formada de pelos blancos y de rojos ó alazanes, con crines y extremidades de igual color.

Existen tres variedades: *overo ordinario*, *claro* y *obscuro*.

D.—Capas comprendidas en el cuarto grupo.

En este grupo se comprende el *ruano*.

Capa ruana, pelo ruano ó roano.—Esta capa resulta formada de una mezcla, en proporciones variables, de pelos negros, blancos y rojos, con cabos y extremos negros ó semejantes á la capa.

Se distinguen cuatro variedades: el *ruano claro*, cuando domina el pelo blanco, el *ruano obscuro*, si lo es el pelo negro, el *ruano vinoso*, siempre que es el rojo, y el *ruano ordinario*, si hay repartición igual de los tres colores.

E.—Capas comprendidas en el quinto grupo.

Este grupo le forman la capa llamada *pía* ó caballo *pío*.

Capa pía.—Designase con este nombre á toda capa constituida por un fondo blanco, sobre el cual se presentan manchas más ó menos extensas, de otro color cualquiera; negro, alazán, castaño, bayo, etc., etc. De aquí que, cuando las manchas son

negras, se dice *pio negro*, si son bayas, *pio bayo*, si son alazanas, *pio alazanes*, etc.

III.—Particularidades ó accidentes de las capas.

Se designan con este nombre ciertos signos ó particularidades que pueden ofrecer las capas, los cuales sirven de datos utilísimos en las reseñas, sobre todo en aquellas que se exige gran precisión ó que han de ser completas.

Dada la índole de este trabajo, sólo nos ocuparemos de los que más importancia tienen en la distinción de los caballos, y que más se admiten entre los exterioristas, agrupadas en particularidades *generales* y *especiales*.

A.—Particularidades generales.

Son todas aquellas que pueden ofrecerse sobre todas las partes del cuerpo, siendo las más importantes las conocidas con los nombres que á continuación se expresan:

Zaino.—Se designa con este nombre á todo caballo que siendo de una capa más ó menos oscura, ofrece ausencia de pelos blancos naturales ó accidentales en toda su extensión, expresándolo de esta forma, si fuese *castaño peceño*, se pospone la palabra *zaino*, y se dice: *castaño peceño zaino*; si *alazán*, *alazán zaino*, etc.

Hito.—En los caballos de capa negra, que no presentan en absoluto pelos blancos en toda la capa, se emplea el dictado de *hito*, con preferencia al de *zaino*.

Rubicano.—Denomínase así al caballo que presenta cierto número de pelos blancos diseminados en toda la superficie del cuerpo, siempre que no bastan á cambiar el matiz general de la capa.

En la reseña se expresa del siguiente modo: *alazán, rubicano sobre la grupa*.

Lavado.—Designase con este nombre el color más ó menos mústio y apagado que el de la capa en general; recibiendo nombres especiales si se manifiesta sobre determinadas regiones, como por ejemplo, si se extiende lo lavado por el vientre se dice *vientre de vaca*; cuando lo es en otra región, se hace preceder el

nombre general de la capa y se añade la particularidad, diciendo por ejemplo, *castaño obscuro nalguilavado*.

Rodado.—Esta particularidad consiste en la existencia de manchas redondas, de color más ó menos acentuado que el de la capa, diseminadas por toda ella, ó bien circunscripta á una ó más regiones. Ejemplo: *castaño claro rodado*; *negro peceño rodado*, por la grupa, etc.

Mosqueado.—Se dice así cuando sobre una capa clara aparecen pequeñas manchas negras. En la reseña se expresa *tordo claro mosqueado*.

Nevado.—Cuando en una capa obscura hay manchitas blanquinosas parecidas á pequeños copos de nieve. Ejemplo: *alazán tostado nevado*.

Atruchado.—Se conoce con este nombre cuando sobre capas claras existen manchas rojizas parecidas á las que tiene la trucha en su piel. Ejemplo: *tordo claro atruchado*.

Carbonado.—Indica la existencia de manchas negras algo circunscriptas, parecidas á las que se producen con un trozo de carbón sobre una capa clara. Ejemplo: *tordo carbonado*.

Cuando las manchas son más prolongadas é irregulares, la particularidad se llama *atizonado*.

Zebrado.—Señala la existencia de rayas negras ú oscuras, transversales é iguales á las de la Zebra. Generalmente se encuentran rodeando circularmente las extremidades de algunos caballos bayos, isabelas, alazanes y en los tordo ratón.

Atigrado.—Se da este calificativo á todo caballo en cuya capa existen manchas negras ú oscuras parecidas á las del leopardo.

Cuando las manchas son mayores, de límites irregulares y de figuras distintas, entonces se dice *remendado*.

B.—Particularidades especiales.

En este grupo se hallan incluídas todas aquellas que aparecen en sitios determinados del caballo, y de aquí su división en especiales de la *cabeza*, del *tronco* y de las *extremidades*.

Particularidades de la cabeza.—Consisten en manchas blan-

cas que se muestran sobre la frente y la cara, y algunas otras señales particulares.

Las más importantes son las siguientes: Puede notarse la presencia de *pelos blancos* en la frente, interpolados con los de la capa, sin formar mancha determinada, y en la reseña se hará constar así esta particularidad. Si se hallan juntos formando mancha ó lunar precisamente en la frente, se dice *estrella*, y cuando ocupando el mismo sitio tiene mayores dimensiones, se llama *lucero*.

La *estrella* y *lucero* pueden ser *bordados*, *festoneados*, etc.

Cuando se extienden por abajo y ofrecen por en medio una raya también blanca hasta la mitad, poco más ó menos, de los huesos de la nariz, se dice *estrella* ó *lucero corrido* ó *prolongado*; si avanza hasta el labio superior, se nombra *estrella* ó *lucero prolongado* y *bebe con el superior*, y si invade también el labio inferior, *estrella* ó *lucero prolongado* y *bebe con los dos*.

En los casos que se encuentra cortado por pelo de diferente color para aparecer de nuevo, se dice *estrella* ó *lucero interrumpido*.

Careto ó *cara hermosa*.—Se dice al caballo que tiene blanca casi ó toda la frente y cara con ó sin inclinación á los lados.

Cabeza de moro.—Se aplica á todo caballo que tiene la cabeza enteramente negra y la capa de otro color cualquiera.

Particularidades del tronco.—Las particularidades del tronco son: la *raya de mulo* y la *banda crucial* ó *raya de mulo cruzada*.

Por *raya de mulo* se designa á una banda ó lista de matiz negruzca que se extiende desde la cruz á el origen de la cola. Se observa en algunos caballos isabeles, lobitos y ratoneros, á la vez que rayas de zebra, sólo se nota en los bayos, alazanes y algunos tordos.

La *banda crucial* ó *raya de mula cruzada*, se extiende desde la cruz por los lados de las espaldas.

Particularidades de los miembros.—Consisten en manchas blancas de mas ó menos extensión, que se ofrecen en las extremidades ó miembros locomotores, y que se conocen con el nombre genérico de *calzado*.

Hay varias especies de *calzado*, derivadas de la extensión, forma y altura de lo blanco.

Se dice *principio de calzado* ó *calzado semicircular* cuando la mancha está muy baja ú ocupa un sólo lado; si llega hasta la cuartilla, pero sin tocar el menudillo *calzado bajo*; si se extiende hasta el menudillo *calzado propiamente tal*; si sube hasta la caña *calzado alto*, y si asciende hasta la rodilla ó tarso ó más arriba *calzado muy alto*.

En cualquiera de estas variedades, el calzado puede ser *bordado, festoneado ó mosqueado*.

Algunas veces hállase reducido el calzado á un lunar en los talones, y entonces se dice *lunar en tal á cual talón*.

El calzado, con sus variedades, puede existir en un sólo miembro ó en varios, y así se expresa con los nombres de *unablo* cuando de una extremidad; *desalbo* si es dos; *tressalbo* si es de tres; *cuatralbo* si es de cuatro; *manialbo* para el de las manos, y *pisalbo* para el de los pies.

IV.—Espigas ó remolinos.

Desígnanse con estos nombres ciertas placas ó mechones de pelo con dirección distinta ó contraria á la que representa el que hay alrededor.

Según la disposición de los pelos, reciben el nombre de *concéntrico*, si se hallan dirigidos de la circunferencia al centro, y *excéntrico* en el caso contrario.

También se los agrupa en *ordinarios*, que son los comunes en todos los caballos, y *extraordinarios* los que sólo se observan en algunos de determinadas razas, tal sucede el llamado *Espada romana*, que aparece en la parte superior del cuello cerca de la crin; *Espada romana con daga* si existe en los dos lados, y solamente *Espada* al de la parte media del borde inferior del cuello. *Golpe de lanza ó lanzada* al que se presenta en el muslo y también al que se halla delante del brazo.

CAPÍTULO VIII

De la reseña en el caballo.

Se entiende por *reseña* la relación circunstanciada de los caracteres exteriores de un caballo, que pueden servir para distinguirle de otro cualquiera.

Equivale á la *filiación* en el hombre.

Dicha relación debe hacerse en forma especial, para que su lectura se haga con rapidez y que al mismo tiempo sea fácil la comparación entre varias reseñas.

La importancia de hacerlo así estriva en los usos múltiples é interesantes de la reseña; pues bien sabido es que constituye el punto de partida en las transacciones comerciales, en la declaración de caballos con enfermedad infecto-contagiosa, y en cuantos casos pudieran ser objeto de litigio.

La reseña puede ser de tres modos: *media reseña*, *reseña simple* y *reseña complicada*.

I.—Media reseña.

Sólo comprende aquellos datos que pueden tener determinado influjo sobre las condiciones individuales del caballo reseñado.

Se emplea generalmente en el encabezamiento de las historias ú observaciones clínicas, y consta de las siguientes partes: *nombre del animal*, *especie* y *sexo*, si es *capón* ó *entero*, *ciclan* ó *testicondo*; cuando se trata de una yegua, si está preñada ó recién parida, ó si se halla lactando; y con referencia á ambos sexos, se consigna la *edad*, *temperamento*, *estado de carnes* y *trabajo á que se destina*.

Ejemplo de media reseña es el siguiente: *Arrogante*, caballo capón, 6 años, temperamento nervioso, flaco y destinado á la silla.

II.—Reseña simple.

Es la que se usa por regla general en el Ejército, y consiste en la indicación sumaria de los principales caracteres exteriores que sirven para distinguir un caballo de otro.

El orden de exposición debe ser como sigue:

- 1.º Especie y nombre del caballo.
- 2.º Sexo.
- 3.º Estado de los órganos genitales.
- 4.º Raza, sub-raza, variedad ó casta.
- 5.º Capa ó pelo y la marca.
- 6.º Edad.
- 7.º Alzada ó talla.
- 8.º Servicio á que se destina.
- 9.º Fecha de la reseña.

Ejemplo: Caballo Machacador, entero, de raza andaluza ó bética, castaño claro, lucero, calzado del pie derecho, 5 años, 1,60 metros, destinado á la reproducción y en buen estado de carnes.

Reseñado en 19 de Mayo de 1903.

III.—Reseña complicada.

Es la que se hace ordinariamente para fines judiciales, ó en todos aquellos casos en que se sospecha que pueda haber cuestiones sobre identidad del caballo.

También debe hacerse para los caballos reproductores.

Consta de las mismas partes que la reseña simple, sin más diferencia que el ser más especificada.

Ejemplo: Caballo Letrado, entero, Hispano-Norfolk, alazán, vinoso, lucero, cordón corrido y bebe con los dos, ligeramente corvo, once años, 1,68 metros, en buen estado de carnes y destinado al tiro de lujo.

Fecha de la reseña.

Modelo de reseña para reproductores.—Caballo Chistoso, entero, de pura sangre inglesa, inscripto en el Stud Book español, alazán, careto, calzado del pie izquierdo, de 1,58 metros, nacido en España, en la Real yeguada de Aranjuez en 1893; su padre

Abandonado (ex Goldfield; su madre, *Chiripa*, por Rosi-Crucian. El padre de *Chiripa*, *All Right*; su madre, *The Bee*.

Fecha de la reseña.

CAPÍTULO IX

Examen del caballo en venta.

El examen que se hace en la venta de un caballo, consiste en la aplicación juiciosa é inteligente de todas las enseñanzas concernientes á la edad, y de cuanto se refiere á la conformación especial y general de las diversas partes del cuerpo, para llegar á deducir por los signos de apreciación, el precio correspondiente, conforme á los servicios que ha de prestar la *máquina-caballo* examinada.

Para proceder con acierto en tan delicada operación, se precisa ser instruído y experimentado en todo cuanto se relaciona con el comercio de caballos; proceder con serenidad y calma en las apreciaciones ó examen de todo caballo; desconfiar de las personas, amigos ó satélites que acompañan á los vendedores de los caballos, y tener conocimiento exacto de cuantas mañas, fraudes ó supercherias suelen utilizar los vendedores, al objeto de conseguir vender á un precio que realmente no valen los animales.

El examen de un caballo puede hacerse de distintos modos: pero los procedimientos más usados consisten en verificarlo en el reposo ó en el ejercicio, y, en este último, en el desempeño del trabajo á que se le dedique, bien solo, ó ya junto ó apareado con otros caballos.

I.—Examen en el reposo.

Se precisa, ante todo, tener noticia del destino que haya de recibir el caballo, para deducir de la conformación de éste si es adecuada ó no al servicio que haya de desempeñar.

Esto supuesto, procede de ser posible, ver el caballo en su plaza dentro de la caballeriza, sin que nada pueda llamarle la atención, empezando por echar una mirada sobre el aspecto general que ofrece y la actitud que se halla. Fuera de la caballe-

riza se hace el examen de todas sus regiones en el orden que han sido expuestas, apreciando detenidamente las bellezas, defectos y fraudes que existan, y se harán las pruebas precisas hasta cerciorarse de la integridad de todas las partes ó de los defectos ó enfermedades que existan.

II.—Examen en el ejercicio.

De un caballo no se tendrá idea completa ni será suficiente para emitir juicio razonado, el sólo examen en el reposo.

Hay caballos que vistos de esta última forma seducen por la armonía y corrección de sus líneas, por la expresión de su fisonomía y por el vigor que demuestran; pero una vez puestos en ejercicio, se persuade de que todo es ilusión, y de que en ellos no hay vigor ni fondo, sino solamente apariencia de algo y realidad de nada; otras veces ocurre lo contrario, un caballo que en el reposo se adquiere de él concepto desfavorable, apenas se echa andar, aparece como que despierta y se opera en su conjunto una transformación radical

Puesto el caballo en ejercicio hay que atender al juego de las articulaciones, si se verifica con desenvoltura y energía; si los movimientos se ejecutan en dirección paralela á la línea que representa el eje del cuerpo, si son bien elevadas las extremidades, ó si es terrero; si tropieza, se roza ó alcanza; si los tarsos ó corvejones se despliegan con fuerza y libertad; si los menudillos ceden demasiado á la presión que sufren, si el apoyo se hace con decisión, firmeza y uniformidad; si las extremidades posteriores ocultan ó cubren á las anteriores, en particular durante el trote, que es á lo que se llama *trotar en línea*, ó si por el contrario, es irregular esta marcha ó hay balanceamiento ó cuneo que trae consigo notable pérdida de fuerzas.

En esta forma de examen, se debe hacer marchar al caballo, manteniéndole sujeto del ronzal, á distintos aires ó marchas, y por pavimentos de diferente consistencia é inclinación, hasta adquirir certeza de las condiciones mecánicas que reúne.

Sino bastasen las pruebas anteriores, se le examinará montado, en diversas marchas también, ó será enganchado, sólo ó apareado, en la misma forma y condiciones en que haya de prestar el servicio á que se le vaya á destinar.

En todas estas pruebas se ha de apreciar á la vez el *fondo ó resistencia y sangre*, y cualidades todas del caballo, después de lo cual es cuando se puede emitir juicio del mérito y valor que tiene.

En relación con el punto que acabamos de desarrollar, se publicó el año anterior una disposición por el *Ministerio de la Guerra*, cuya parte dispositiva de mayor interés vamos á reproducir aquí:

Compra de caballos.

1.^a En lo sucesivo la compra de caballos para las plazas montadas de los Cuerpos de Infantería que guarnezcán puntos mandados por Oficial general, se llevará á cabo por una Junta que se denominará «principal», y será presidida por el Gobernador militar, siempre que existan en los mismos Cuerpos de Caballería para que formen parte de ella como Vocales; el primer Jefe de la Unidad con un Veterinario y Profesor de Equitación, afectos á la misma, más tres plazas montadas del cuerpo para quien se trate de hacer la adquisición, ejerciendo una de ellas el cargo de Secretario. En donde haya Cuerpos de Infantería, pero no de Caballería, las Juntas se denominarán «locales», componiéndolas los mismos elementos con que hoy están formadas, que realizarán por sí sus adquisiciones de ganado.

4.^a En la compra de caballos con destino á los Cuerpos de Infantería, se tendrá presente que el servicio á que se destina no requiere las condiciones de robustez y desarrollo de los que se adquieren para Caballería, por lo que basta exigir en ellos una buena conformación general, ser de cuatro ó diez años de edad, con alzada mínima de siete cuartas un dedo sin pasar de cinco, no padecer enfermedad alguna de carácter agudo ó crónico, y que su precio no exceda de 1.000 pesetas.

Deben desecharse los que tengan los siguientes defectos de sanidad:

1.^o Los reparados de uno ó los dos ojos, si las cicatrices ó manchas blancas de la córnea se hallan en el campo pupilar, dificultando notablemente la visión.

2.^o Los hidrastrosis (vejigas ó alifafes), así como los higromas (codilleras, agresiones, lerdas) que no sean incipientes y

circunscriptos, teniendo en cuenta el temperamento del animal.

3.^a Las tendonitis terminadas por induración.

4.^a Los exostosis ó sobrehuesos (sobre-caña, sobre-curvas, sobre-pies, sobre-manos y esparavanes), que estén tan próximos á las articulaciones y sean tan voluminosos que puedan originar claudicación ó propendan á ello y los que estén próximos á los tendones.

5.^a Los cascos muy desparramados y los estrechos de talones con exceso, los palmitiosos en segundo grado, los que tengan ceños muy pronunciados ó soluciones de continuidad como cuartos y razas.

Deben desecharse también los que tengan los siguientes defectos de conformación:

1.^a Cabeza muy voluminosa, máxime si el cuello es largo y delgado.

2.^a Cruz baja, si las extremidades anteriores no son sólidas, potentes y con buenos aplomos.

3.^a Dorso muy ensillado ó largo, si no es musculoso, con riñones cortos y vientre poco voluminoso.

4.^a Pecho estrecho si no es profundo.

5.^a Grupa oblicua ó derribada, si no es robusta con buenos corvejones y aplomos posteriores.

6.^a Cerrado de piernas ó corvejón débil con pierna larga.

7.^a El corvo.

8.^a El izquierdo con exceso.

9.^a El estevado con idem.

Y todas cuantas faltas de aplomos puedan inutilizar al caballo en un tiempo relativamente corto, dada su exageración y que las Juntas tendrán presentes para no adquirirlos.

Las mismas Juntas tendrán en cuenta las tolerancias que implican la poca acentuación de los efectos relacionados para que influyan en las valoraciones.

Terminarán los reconocimientos montando el caballo y haciéndole mover á todos aires, para apreciar en ese indispensable examen si llenará en su día las condiciones que deben exigirse al caballo del Jefe de Infantería.

TERCERA PARTE

Higiene del caballo

GENERALIDADES

La higiene hípica trata de las reglas que sirven para la conservación de la salud y de la preservación de las enfermedades del caballo, en sus diferentes edades y condiciones de vida.

La exposición didáctica de estas reglas nos va á ocupar en una serie de capítulos, que sucesivamente iremos desarrollando.

CAPÍTULO I

De las diferencias individuales.

Las condiciones y cualidades individuales no son siempre las mismas en los caballos, pues ofrecen diferencias muy notables, según su *edad*, *sexo* y *temperamento*, y de aquí el que los cuidos higiénicos que exigen, deban también ser diferentes.

I.—De la edad.

Por *edad* se entiende el tiempo que transcurre desde que un ser nace hasta su muerte natural, y bajo este punto de vista, la duración de la vida del caballo se divide en tres fases ó épocas: la primera llamada *edad joven* ó de *incremento*, que comprende desde el nacimiento del potro hasta que tiene seis años; la segunda, *edad adulta* ó *estacionaria*, comienza á los seis años y se prolonga hasta los catorce años; y tercera, la *edad de vejez* ó de *decremento*, que empieza al terminar el período anterior.

En cada una de estas fases el caballo exige cuidados especiales.

En la primera le conviene una alimentación abundante y tónica y un ejercicio moderado que favorezca el desarrollo, pues el exceso de trabajo ó una alimentación deficiente le son muy perjudiciales.

En la edad adulta, que es cuando el caballo se halla en la plenitud de sus energías y en posesión de todas sus funciones ó facultades, resulta ser la más fuerte, sana y vigorosa, y es cuando está en condiciones de ser explotado en sus aptitudes para el trabajo, con tal que reciba una alimentación suficiente y de buena calidad.

Por último, en la edad de la vejez es cuando va exigiendo cada vez mayores cuidados y alimentos de más fácil digestión.

También influye en el carácter de los individuos, muy señaladamente cuando son jóvenes; pues en tanto que los potros suelen ser bruscos en sus movimientos y agresivos, las hembras ó potrancas son más tímidas y pacíficas.

Los principales cuidados higiénicos que exigen, consisten en separar los caballos enteros de las yeguas, castrar los potros que no hayan de ser dedicados á reproductores, y someterlos á la alimentación y demás cuidados higiénicos que demanden sus necesidades.

II.—Del sexo.

La diferencia de *sexo* es condición individual que exige cuidados higiénicos distintos, debidos á las diferencias de conformación y cualidades que son inherentes, según se trate de machos ó de hembras.

Las yeguas tienen un esqueleto, por lo general, más reducido y un sistema muscular menos desarrollado que en el caballo, y estas condiciones orgánicas se precisan tener en cuenta para los trabajos que se les pueda exigir y los cuidados higiénicos que se les deba prodigar.

III.—Del temperamento.

Es otra cualidad individual que se precisa tener en cuenta, por la influencia que ejerce sobre toda la economía, al objeto de dispensar á los caballos cuidados higiénicos que les convenga.

Por temperamento se considera el estado fisiológico que se caracteriza por el predominio de un sistema ó de un aparato or-

gánico, capaz de modificar de un modo palpable toda la economía sin alterar la salud.

Tres son las principales clases de temperamentos que se admiten: el *sanguíneo*, el *nervioso* y el *linfático*, debido á la preponderancia del sistema que les da nombre.

Los caballos de temperamento nervioso exigen alojamientos confortables, esmerada limpieza, alimentos escogidos y ser tratados con dulzura y delicadeza.

Los de temperamento sanguíneo, si son bien cuidados y nutridos resultan los caballos más vigorosos y que mejor resisten el trabajo.

En los de temperamento linfático, esta condición individual les es poco favorable, y para neutralizar la influencia de este temperamento, conviene suministrar á los caballos una alimentación tónica y excitante.

CAPÍTULO II

De los agentes higiénicos.

I.—Influencia higiénica de los agentes cósmicos.

La influencia que ejercen dichos agentes se demuestra con manifestar que constituyen las condiciones extrínsecas de la vida, y que son indispensables para que ésta pueda verificarse en cualquiera de sus dos modalidades, de *salud* y *enfermedad*.

Ahora bien; bajo el punto de vista higiénico, esta influencia debe ser dirigida de modo que resulte adecuada entre las condiciones orgánicas del caballo y los de su medio, único modo de procurar conserve la salud.

En el momento que esa adecuación falta, ya sea por exceso ó por defecto, surge la enfermedad, y el evitar su presentación constituye el *desideratum* de la higiene.

Muy numerosos y variadísimos son los agentes exteriores que forman el *medio cósmico* donde vive el caballo, hecho que dificulta su estudio; pero los que le dan principalmente carácter son los siguientes: el *aire atmosférico*, la *humedad*, el *calor*, la *luz*, la *electricidad*, y la *presión atmosférica*.

El *aire atmosférico* constituye la masa gaseosa, transparente y de constitución muy compleja, que rodea nuestro globo, participando á la vez de sus movimientos.

Su altura no es fácil precisar con exactitud; pero se calcula de 70 á 80 kilómetros.

Es el medio de donde el caballo toma el oxígeno que necesita para respirar y á donde devuelve los gases de su exhalación.

Consta de varios factores reunidos en el estado de simple mezcla, en la proporción de 21 partes de oxígeno y 79 por 100 de ázoe ó nitrógeno, pequeña cantidad de argón de propiedades todavía no bien conocidas, de 2 á 3 diezmilésimas de anhídrido carbónico y vapor de agua.

Además, puede contener accidentalmente amoníaco, hidrógeno sulfurado, hidrógeno protocarbonado ó gas de los pantanos, hidrógeno bicarbonado ó gas del alumbrado, é infinidad de partículas orgánicas y minerales, que siendo perjudiciales á la vida deben evitarse.

El oxígeno forma el agente principal de los fenómenos más íntimos de la vida; por su influencia se verifican los fenómenos de cambio y de destrucción de la materia componente del caballo; se produce el calor, el trabajo mecánico, la inervación, etcétera, etc., que son manifestaciones de la actividad vital.

Se le encuentra en la sangre, y por medio de este líquido es llevado á todas las partes del individuo.

El nitrógeno ó ázoe se le atribuye el papel de moderar la acción del oxígeno, y como éste es también cuerpo que sirve para el sostenimiento de la vida.

El anhídrido carbónico, como factor esencial del aire atmosférico en la proporción antes dicha, es gas indispensable; con su débil presión facilita la exhalación del que está disuelto en la sangre.

El vapor acuoso se conduce moderando la temperatura del medio y como circunstancia extrínseca de la vida.

El respirar aire puro es una de las medidas higiénicas más recomendables.

La *humedad de la atmósfera*, en grado moderado, favorece la respiración y los actos que se verifican en la piel; pero el exceso de ella impide la evaporación del sudor y demás productos

excrementicios de la piel, y dificulta en parte la perspiración pulmonar, oponiéndose así también á la libre y fácil eliminación de las excretas de dichas vías.

El *calor* es una modalidad del movimiento etéreo y condición esencial de la vida en todos los seres vivos.

Influye en el caballo por los cambios que experimenta. Si son suaves y producidos por grados insensibles, favorecen á la salud; pero nada más perjudicial si son repentinos y de alguna intensidad.

Deben extremarse todos los cuidados para evitar dichos cambios, bien sea poniendo abrigo en los animales, ó procurando buena ventilación de las caballerizas, para evitar las diferencias de temperatura de éstas y las del exterior.

La *luz* es otra modalidad del movimiento etéreo, exactamente igual que el calor, con la sola diferencia de ser mayor el número de vibraciones.

Es también otro excitante fisiológico natural, muy necesario para la vida de las plantas y de los animales.

Por su influencia se favorece la actividad de todas las funciones orgánicas, el crecimiento de los potros, se aumentan las fuerzas, da energías, vigor, distinción, brillantez en las capas, etc.

La obscuridad, por el contrario, favorece el desarrollo del sistema linfático, y el caballo pierde energía y arrogancia.

La *electricidad*, no se sabe bien la acción fisiológica que ejerce sobre los animales; pero está bien demostrado que es un excitante natural como los anteriores, muy favorable, ejerciendo su influencia con moderación; si es con exceso, manifiéstase por las excitaciones que experimentan al aproximarse las tempestades, huyendo si se les deja en libertad.

Se les debe librar apartándoles de los sitios peligrosos, como lo son los objetos metálicos y de cuantos terminan en punta.

La disminución ó aumento poco considerable de la *presión atmosférica*, no perjudica al caballo.

II.—De los meteoros.

Con esta denominación se conocen todos los fenómenos que se suceden en la atmósfera. Divídense en *aéreos*, *acuosos*, etc.

Los *meteoros aéreos ó vientos*, consisten en corrientes de aire más ó menos rápidas, que se establecen de un punto á otro de la tierra, producidas por efecto del desnivel de temperatura á que se halla expuesta la atmósfera.

La dirección que pueden ofrecer es muy variable: del Norte, del Sur, Este y Oeste, y otras direcciones intermedias.

Los efectos que producen sobre el caballo, son debidos principalmente á sus cualidades meteorológicas; de aquí el ser análogos á los que produce el aire, en relación de su temperatura y del grado de humedad.

En algunos casos llegan á ser nocivos los vientos; pero en general, su influencia higiénica es benéfica, porque permiten la renovación del aire que envuelve á los seres, apartando las impurezas de que se carga, y son la causa de la regular y uniforme composición de la atmósfera.

Para evitar la acción anti-higiénica de los vientos de la dirección Norte, que suele ser la que más, ó por verificar trabajos en contra de la corriente, se abrigarán los animales ó serán colocados en sitios reservados de las corrientes mal sanas é insalubres.

Los *meteoros acuosos* son los que tienen por origen la condensación, licuación y congelación de los vapores contenidos en la atmósfera.

Los más importantes son las *nieblas*, *rocío*, *lluvia*, *granizo* y *nieve*.

Las *nieblas* son masas de vapores de agua condensados y suspendidos en una región mayor ó menor de la atmósfera.

Las procedentes de los pantanos son perjudiciales, particularmente las de otoño, por estar cargadas de productos nocivos á la salud.

Cuando su acción es pasajera, refrigeran á los animales; si es permanente, predisponen al temperamento linfático.

Sus efectos anti-higiénicos se evitan dando una buena alimentación al caballo y evitándole de las corrientes del aire.

El *rocío* es debido á la condensación del vapor de agua sobre el cuerpo del caballo, cuando se le deja expuesto al ambiente durante la noche.

La ingestión del verde cubierto de rocío, ocasiona cólicos en el caballo.

Se evitan procurando no llevar al pasto á los animales hasta que el aire haya hecho desaparecer el rocío, ni conducirlos á prados de sitios bajos y pantanosos.

La *lluvia* resulta de la condensación del vapor de agua suspendido en la atmósfera.

Sus efectos en el caballo varían según la temperatura de éste. Cuando se halla acalorado, le produce enfriamientos rápidos é intensos que son muy perjudiciales.

Se evitan secando al animal, abrigándole después.

El *granizo* y la *nieve* sus efectos antihigiénicos son motivados por los enfriamientos que producen sobre los animales, y reclaman los mismos cuidados que la lluvia.

V.—De las estaciones.

Los astrónomos dividen el año en cuatro épocas, que llaman estaciones, y son: *primavera*, que empieza el 21 de Marzo y termina el 21 de Junio; el *verano*, del 22 de Junio al 22 de Septiembre; el *otoño*, desde el 23 de Septiembre al 21 de Diciembre, y el *invierno*, desde el 22 de Diciembre al 20 de Marzo.

La influencia que ejercen las estaciones sobre los animales, es semejante á la de los climas, y de aquí que por los higienistas se consideren como climas periódicos ó pasajeros.

Bajo el punto de vista que nosotros hacemos este estudio, les dividiremos en *regulares* é *irregulares*.

Se consideran como regulares cuando la *primavera* ofrece una temperatura templada, que el *estío* es cálido y seco, el *otoño* frío y seco, y el *invierno* húmedo y frío.

Sucedándose estas condiciones con regularidad, las estaciones son favorables á la salud.

Se dice que son irregulares cuando unas se confunden con las otras, en cuyo caso los animales están expuestos á múltiples enfermedades.

VI.—De los climas.

Se entiende por clima toda extensión del globo terráqueo, más ó menos considerable, en la cual las condiciones atmosféricas y geológicas son muy análogas y producen efectos semejantes sobre los animales.

La influencia que ejercen los climas sobre el caballo es bien notoria; actúa en su desarrollo y cualidades; el sello morfológico que las distintas razas ofrecen al clima se debe, y de aquí la posibilidad de distinguir unas de otras, las del Norte de las del Mediodía, las que se crían en valles, de las que son oriundas, de las montañas, etc.

De los climas se han hecho muchas divisiones al objeto de facilitar su estudio; pero nosotros nos referiremos solamente á tres grandes grupos, de diferencias ostensibles para mejor precisar su influencia: 1.º *Climas tórridos ó calientes*; 2.º *climas fríos*, y 3.º *climas templados*.

Climas tórridos ó calientes.—Ocupan grandes extensiones de Africa y de Asia, y se caracterizan por una temperatura media anual de 27 á 29º centígrados y dos estaciones, una llamada época de las lluvias y otra de sequedad ó de calores excesivos.

En estos climas, la vegetación se presenta exuberante, y, sin embargo, los animales no son de mucha talla aunque sí de gran resistencia y de distinción, tal sucede, por ejemplo, el caballo árabe.

Climas fríos.—Estos climas corresponden á la zona del hemisferio Norte, y se distinguen por presentar sólo dos estaciones de duración desigual: el invierno, muy largo y excesivamente frío, y el verano, corto y de temperaturas no muy elevadas.

La primavera y el otoño se confunden con el estío.

En estos climas, las plantas herbáceas son poco nutritivas, y los caballos alcanzan pequeña talla, aunque son muy activos y vigorosos.

Climas templados.—Distingúense estos climas por constar de cuatro estaciones que casi ofrecen la misma duración, y por lo moderado de sus oscilaciones termométricas.

En ellos abundan las praderas con excelentes forrajes, y se produce toda clase de cereales, entre ellos la cebada, avena, cen-

teno y maíz, que son muy apetecidos del caballo y le conviene para su alimentación.

En estos climas se produce bien el referido animal, aunque no en todos los sitios alcanza el mismo desarrollo, pues éste le alcanza en razón directa de la fertilidad del suelo.

VII.—Aclimatación y aclimatamiento.

Empléanse estas palabras para expresar un mismo significado, y, sin embargo, le tienen distinto.

Nosotros entendemos por *aclimatación* los medios empleados para que un organismo llegue á soportar los cambios que puedan producirle un nuevo clima; el *aclimatamiento* es el resultado de la aclimatación, ó sea haber conseguido la adaptación del caballo, por ejemplo, á distintas condiciones merológicas de aquellas á que estaba habituado de modo general.

Señalada ya la diferencia entre ambos términos, veamos qué circunstancias pueden influir en los cambios que se operan en los organismos sometidos á la aclimatación.

Desde el momento en que un caballo es sometido á distintas condiciones de medio ó cósmicas, su organización empieza á modificarse en relación con las referidas condiciones. Si se acomoda á ellas, seguirá viviendo y hasta podrá reproducirse; pero no siempre sucede, ocurriendo en muchos casos que sucumbe á consecuencia del poderoso influjo de las referidas condiciones de medio.

La alimentación implica un problema difícil de solucionar, por ser muy complicado precisar el influjo de los factores que distinguen á un clima; pues no se limita á la temperatura como se ha creído en otras ocasiones, sino que lo son, además, todas las variaciones termométricas é higrométricas, pureza del aire, tensión eléctrica, alimentación, trato del hombre, etc., etc., y esta variedad de circunstancias, al obrar como poderosos modificadores del organismo, tienden á imprimir ciertos cambios que dan por resultado dotar de caracteres á los caballos que se trata de aclimatar, semejantes á los que ofrecen los que son oriundos de las referidas condiciones de medio.

El análisis en sus aspectos, fisiológico y económico debe

ser el guía en la decisión para recomendar se verifique ó no la aclimatación.

Ahora bien; los cambios que imprimen en los animales está en razón directa de la diferencia entre los climas, así como también, la mayor ó menor facilidad en la adaptación al nuevo clima.

De aquí el que dos casos pueden ocurrir: ó las razas cambian de zona climática, ó no hacen más que pasar de una región á otra dentro de la misma zona. En el primer caso se llama *grande aclimatamiento* y en el segundo *pequeño aclimatamiento*.

Pequeño aclimatamiento.—La tienen que experimentar los potros que se les destine á institutos montados, al pasar de las condiciones de vida de la pradera, ó de la caballeriza á otras que les son distintas; los caballos que cambian de propietario; todos los que son trasladados de unas comarcas á otras más ó menos próximas; y cuantos son sometidos á un nuevo régimen de vida, siempre que las condiciones de medio ó exteriores no sean muy diferentes.

Se requiere para favorecer el pequeño aclimatamiento, procurar que la operación se verifique de un modo gradual y paulatinamente.

Grande aclimatamiento.—Los caballos que son trasladados de un clima á otro muy distinto de donde son oriundos, se les expone á sufrir profundos cambios en su organización hasta adaptarse al nuevo clima, y en este caso se dice que experimentan un grande aclimatamiento.

Ofrece grandes dificultades el conseguir las, pero para favorecerle, Mr. Cornevin recomienda las siguientes reglas:

- 1.^a Tener en cuenta la raza de que se trata.
- 2.^a La rapidez del traslado al nuevo clima.
- 3.^a La dirección en que se efectúa el traslado ó emigración.
- 4.^a La actitud de la localidad.
- 5.^a Los cruzamientos con las razas indígenas ó del país.

En cuanto á la influencia que puede tener la raza, basta decir que no todas las razas llegan á experimentar en igual grado. Las razas del Mediodía ó de países cálidos, importados al Norte ó á localidades frías, se alimentan mejor que las del Norte llevadas al Mediodía.

El caballo árabe en nuestras provincias de Andalucía, se le expone á pocos cambios, se aclimata pronto y fácilmente, al paso que llevándole á los del Norte, la aclimatación es difícil.

Los individuos de la raza percherona, se aclimatan bien en las regiones de Aragón y Cataluña.

La rapidez con que se haga el traslado de los caballos á clima distinto, también influye en el éxito de la operación. Es de la mayor conveniencia que no se haga de una manera brusca para evitarles enfermedades.

Es regla importante la elección de época adecuada para el aclimatamiento; cuando se trate de transportar caballos de los países cálidos á los fríos, se elegirá la estación de verano para que no les impresione tanto las diferencias de temperatura, y al objeto de que, cuando llegue el invierno, se encuentran ya acostumbrados al frío propio de esta estación.

En los casos que se importen caballos de países fríos á otros más cálidos, el otoño es la época que conviene elegir.

La edad es otro factor interesante para el éxito de los aclimatamientos; la mejor es entre los cinco y siete años, por ser cuando los animales han completado su desarrollo.

Importa también se procure, al tratar de la operación que nos ocupa, que se haga en la dirección de la misma línea isoterma ó con un poco de inclinación al Norte.

La duración del aclimatamiento es muy variable. Algunos animales se consiguen al cabo de dos ó tres meses, en tanto que hay otros que necesitan un año ó más.

En todos los casos ofrece dificultades el aclimatamiento, y de aquí la necesidad de poner en práctica los medios que puedan favorecerle; y se comprende que haya dificultades, pues no es fácil, ni posible, que un caballo se adapte instantáneamente á un medio de condiciones cósmicas opuestas á las de aquél en que por más ó menos tiempo había vivido.

VIII.—De las caballerizas.

Se designan con este nombre las habitaciones destinadas al alojamiento de los caballos.

Estas habitaciones suelen ser muy variadas, según que sir-

van para alojar caballos de lujo, de trabajos agrícolas, de empresas de carruajes, de Ejército, de sementales, de yeguas, potros, etc.; habiéndolas de construcción que raya en la pobreza, y de un lujo deslumbrador. Pero sea cualquiera su objeto y construcción, lo esencial es que reúnan buenas condiciones higiénicas, ó sea referentes al *emplazamiento* y *orientación* que deben tener; á los materiales de *construcción* que conviene emplear; á los *muros, techos, pavimentos*; á las *puertas, ventanas y ventiladores*; á la *disposición general*; á la *temperatura y salubridad*; á los *pesebres, rastrillos y amarraderos* y á la *valla* y otros anejos de las mismas.

El *emplazamiento* debe hacerse en terrenos secos y de subsuelo resistente, silíceos ó calcáreos; en sitios retirados de las poblaciones y focos de infección, y sobre parajes moderadamente elevados.

La *orientación* será al Norte en las localidades cálidas; al Sur ó Mediodía en las que son frías; y al Este en las que son templadas. Esta última merece la preferencia en la mayor parte de las comarcas españolas.

Los *materiales de construcción* deben ser sólidos y refractarios á la humedad y malos conductores del calor, sin olvidar que á través de las paredes se verifica un cambio de gases entre el interior y el exterior debido á la porosidad de los materiales y espesor de los muros.

La porosidad de los materiales, según Maercker, está en el orden siguiente: *tapiál, adobes, ladrillo, mampostería y asperón*.

Por metro cuadrado, en una hora y con un grado de diferencia de temperatura, la ventilación á través de una pared de 0,72 metros de espesor, corresponde á los metros cúbicos siguientes: en adobes, 1,68; en el asperón, 1,63; en la piedra calcárea, 2,32; en el ladrillo, 2,83; en la mampostería, 3,64; y en el tapiál, 5,12.

El interior de los muros debe revestirse de una capa de yeso, cementos ó estucos y mejor con chapas metálicas.

El *techo* de las caballerizas, así como el *plafón* ó cielo raso, conviene que sea de materiales impermeables é incombustibles, y de superficie interior lisa, á fin de prevenir la humedad, el fuego y acúmulo de materias pútridas y de microorganismos.

El *piso* deberá ser resistente, unido, impermeable y más elevado que el del exterior; horizontal si se dejan las camas permanentes, y con una inclinación que no excederá de un centímetro por metro, cuando se recojan diariamente.

Para evitar los resbalones y la estancación de las orinas, se han ideado varios modelos de pavimento, pero uno de los que mejor resultado dan, consiste en regueras oblicuas y drenantes hasta el canal colector.

Las *puertas* deben ser espaciosas para que entren y salgan los caballos con holgura, necesitando por termino medio, de tres metros de altura y 1,70 de ancho, colocados al nivel del piso, y sin comunicación directa, si hay más de una, para evitar las grandes corrientes de aire. Debe cuidarse de que los bordes ó esquinas de las puertas sean redondeados, y que se puedan cerrar horizontalmente sobre rails de arriba á abajo.

Las *ventanas* conviene que sean más largas que altas, situadas á mayor altura que la cabeza de los caballos, y se abrirán de arriba á abajo por un sistema de poleas.

Los *ventiladores*, *barbacanas* y *chimeneas* de tiro, se sitúan en la parte alta y baja de los muros y en dirección al techo, para graduar y moderar la ventilación y temperatura.

Sirven para facilitar la ventilación, los molinetes eléctricos.

La *disposición* de las caballerizas suele estar en relación con el destino de los animales alojados en ellas, y muchas veces con la situación económica de los propietarios.

De un modo general se pueden clasificar en tres clases: en *longitudinales*, *trasversales* y *circulares*, y las dos primeras pueden ser *simples* ó *dobles*, según que los caballos estén colocados en una ó en dos filas paralelas, frente á frente ó grupa á grupa, dejando un espacio de 1,80 á 2 metros para el mejor servicio, y asignando á cada plaza unos 5 metros cuadrados, ó sean 1,60 metros de latitud y de 3 á 3,10 metros de longitud, con la altura suficiente á proporcionar á cada caballo de 40 á 50 metros cúbicos de aire.

La *temperatura* de las caballerizas, aunque Henneberg señala la de 16° centígrados, como término medio, consideramos es más conveniente una que no difiera mucho de la del exte-

rrior. Se apreciará por medio de termómetros colocados en varios sitios de la caballeriza.

Si marcan de 12 á 15 centígrados, la temperatura es moderada; de 5 á 6°, es baja, de 25° en adelante, es muy elevada.

La *salubridad* de las caballerizas se consigue con una buena ventilación y temperatura, limpieza diaria y con frecuentes lavados y desinfecciones periódicas de agua fenicada ó sublimada.

Anejos de las caballerizas.—Consideramos como tales los *pesebres*, los *rastrillos*, las *anillas de amarra*, las *vallas*, los *estercoleros*, las *pajeras*, los *heniles*, *graneros*, etc.

Pesebres.—Son los recipientes en que se deposita el alimento sólido que el caballo ha de consumir.

Los materiales de construcción, así como también su forma y capacidad, suelen ser muy variables: los hay de *tierra*, de *ladrillo*, de *madera*, de *mampostería*, de *hierro*, etc.

La forma del pesebre también puede variar mucho; pero se prefiere la ovalada, porque ella consiente la más fácil limpieza.

Los pesebres de hierro, con dos compartimientos, uno para

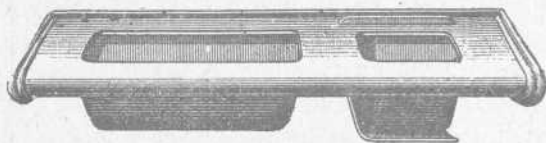


Fig. 96.—Pesebres de hierro con dos compartimientos.

el pienso seco y otro para el agua, con ángulos y fondo redondeados, constituyen el mejor sistema.—(Fig. 96).

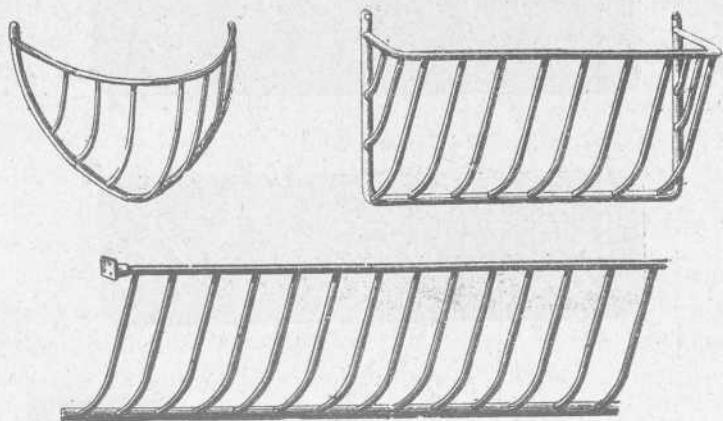
Los de madera deberán estar recubiertos de hierro ó de zinc, agujereados en el fondo y parte media, para que pueda caer la tierra ó polvo que el alimento contenga.

Las dimensiones del pesebre habrán de ser relacionadas á la magnitud del caballo ó caballos de que se trate.

Como término medio se consideran las siguientes: altura desde el suelo al borde superior, 1 metro á 1,20; abertura superior, 0,50 metros á 0,60 de longitud, por 0,30 metros á 0,40 de latitud, disminuyendo insensiblemente hasta el fondo, que me-

dirá 0,10 metros y 0,5 respectivamente, y con una profundidad de 0,25 metros á 0,30.

Rastrillos.—Son una especie de escalera, de madera ó de hierro, destinados á colocar sobre ellos los forrajes para que



Figuras 97, 98 y 99.—Rastrillos.

puedan ser consumidos por el caballo.—(Figuras 97, 98 y 99).

Deben estar colocados á una altura proporcionada sobre el pesebre, para que alcancen á tomar los forrajes los animales; aunque mejor sería suprimirlos, procurando suministrar en cambio, los henos y forrajes, cortados convenientemente.

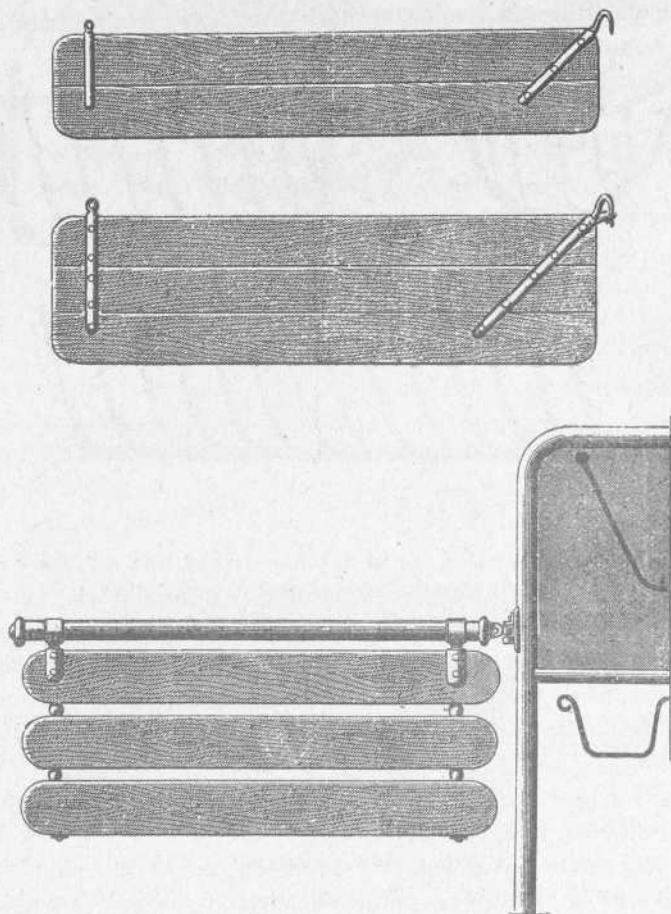
Anillas de amarre.—Sirven para sujetar los caballos á los pesebres.

Se implantan en el muro encima de dichos recipientes ó en el borde y cara anterior de éstos.

Por sus inconvenientes se prefieren las barras cilíndricas por donde se deslicen las anillas ó cadena, ó se colocan poleas con contrapeso en el extremo inferior del ronzal.

Vallas.—Son unos aparatos destinados á la separación de los caballos. Se construyen de distintas formas y materias; pero deben preferirse las forradas de tela metálica ó de hierro, cilíndricas, suspendidas del techo ó de un pilarote en el extremo posterior, y de una anilla colocada debajo del pesebre en el anterior, y colocadas á cierta altura, de unos 0,50 metros á 0,60 de l suelo.

Los modelos de valla más generalizados se representan en las figuras 100, 101 y 102.



Figuras 100, 101 y 102.—Vallas.

Camas.—Llevan este nombre las materias que se echan sobre el pavimento de las caballerizas para que sirvan de abrigo y de descanso al caballo, á la vez que para la absorción de las excreciones fluidas.

Las materias que pueden servir á tal objeto, son muy variables: generalmente se emplean las pajas procedentes de las

gramíneas, trigo, cebada y centeno; las que proceden de las leguminosas, de las habas y algarrobas; las hojas, bayas y ramas secas de las patatas y patacas; las virutas y serrín de maderas y de corcho; desperdicios desecados de las fábricas de curtidos, la turba, las algas, helechos, etc.; pero entre todas debe preferirse la turba, por ser económica su adquisición, muy higiénica y de gran poder fertilizante.

La cantidad de cama que debe echarse es difícil de precisar, pues depende, además de las condiciones del caballo, de la naturaleza de los alimentos y estaciones, disposición de las caballerizas, estado del piso y tiempo que permanezcan en ella los animales.

La paja de trigo y de cebada es la materia que más se emplea y se calcula de 2 á 5 kilogramos diarios. En cuanto á la renovación de las camas tenemos que decir lo mismo que anteriormente. Son muchas las circunstancias que pueden influir en la conveniencia ó tardanza de la renovación.

Debe hacerse siempre que lo exija una buena limpieza y ventilación de la caballeriza.

Estercoleros.—Son los depósitos que se forman generalmente con los productos de las camas.

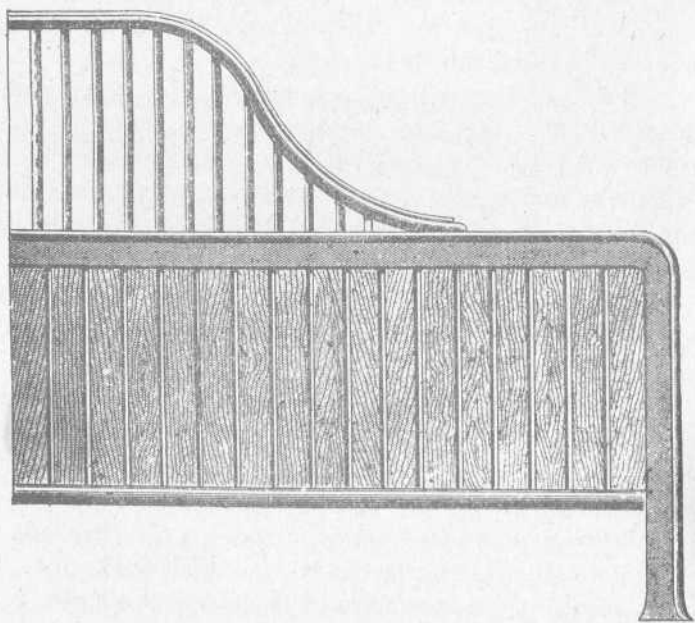
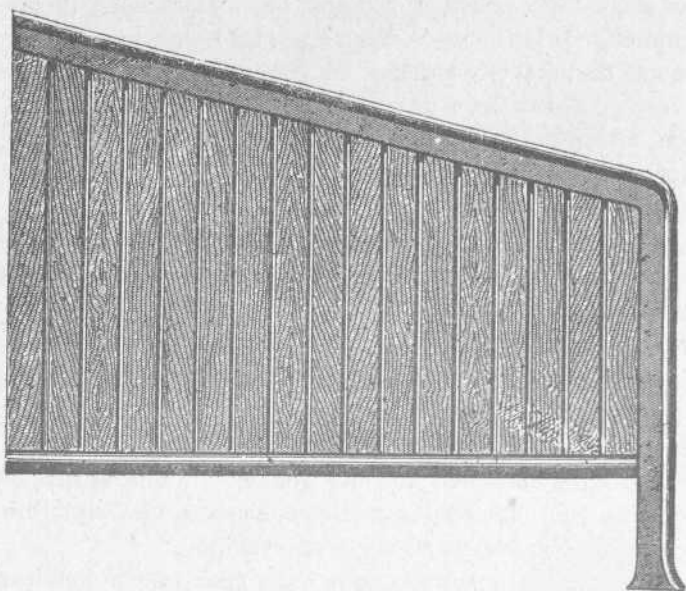
Conviene que estén alejados de las caballerizas, sin comunicación con ellas, ni menos que reciban directamente las emanaciones que puedan desprenderse.

Pajeras, heniles y graneros.—Deberán estar próximos á las caballerizas, sin comunicación con ellas, ni menos que reciban directamente las emanaciones que puedan desprenderse.

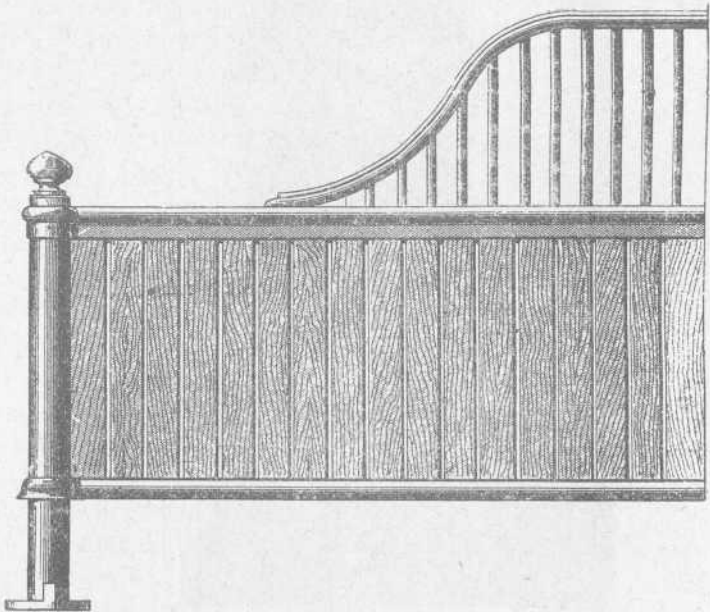
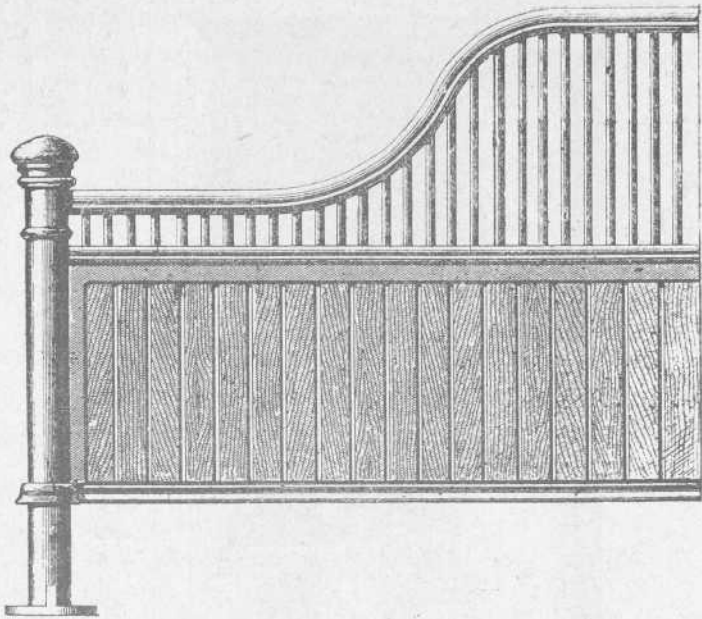
Alumbrado de las caballerizas.—Durante la noche debe ser moderado, prefiriéndose la luz eléctrica á todos los demás sistemas, de ser posible.

Servicio personal.—Es conveniente é indispensable, será constante para poder suministrar á los caballos los alimentos y bebidas que necesiten y para limpiarlos y evitar los accidentes que pudieran ocurrir.

Caballerizas especiales.—Designaremos así aquellas que se separan por alguna circunstancia de las condiciones antes señaladas, fijándonos de preferencia en la caballerizas *stalles*, *boxes* y *paddocks*.



Figuras 103 y 104.—Caballerizas Stalles.



Figuras 105 y 106. — Caballerizas Stalles.

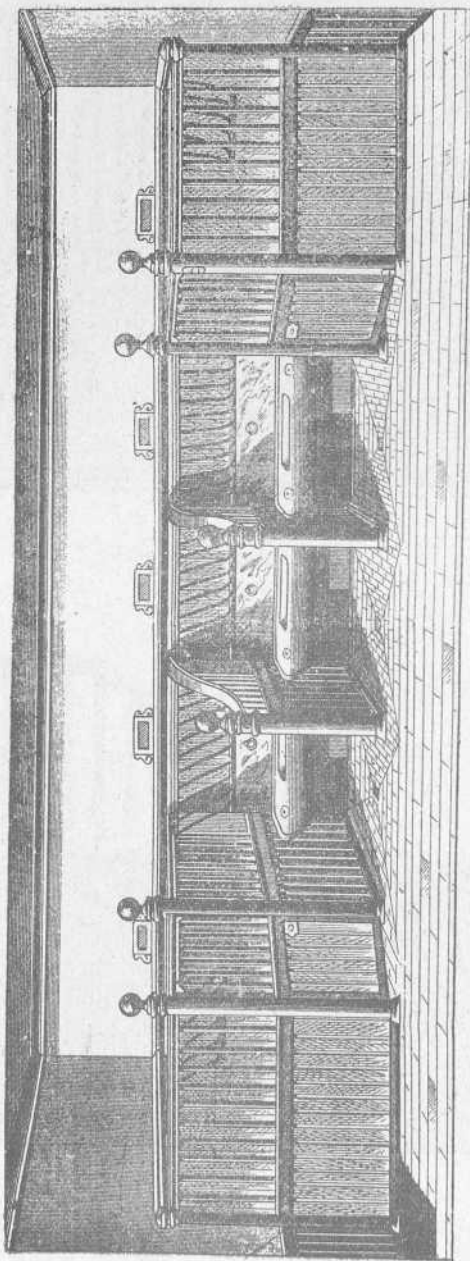


Fig. 107.—Caballerizas Boxes.

Caballerizas Stalles. --Son aquellas que están divididas en, compartimientos para colocar en cada uno de ellos un caballo, de modo que no pueden verse ni tocarse los unos con los otros.

Las dimensiones de cada plaza serán de 3,50 metros de longitud y 1,70 de latitud, 1,25 de altura la separación cerca del pesebre, y 1,10 en la parte posterior de la grupa.

Este sistema de alojamiento, cuyos detalles se exponen en las figuras 103, 104, 105 y 106, se destina á los caballos semmentales, á los de lujo y yeguas preñadas.

Caballerizas Boxes.—Son alojamientos completamente independientes para dejar los caballos en libertad ó sin amarrar al pesebre.

Conviene que sean espaciosas y altas de techo.—(Fig. 107.)

Caballerizas Paddocks.—Son también alojamientos individuales provistos de un espacio ámplio al aire libre, cerrado por una empalizada ó una verja.

Este sistema es el más higiénico, pero muy costoso.

CAPÍTULO II.

De la alimentación del caballo.

I.—Alimentos y bebidas.

El estudio de la alimentación del caballo, es de la mayor importancia bajo el punto de vista de la higiene.

En esta parte nos ocuparemos de las bases fundamentales para el cálculo de las raciones alimenticias, dejando para otro sitio cuanto se relaciona con la alimentación que es necesaria á los caballos, según el destino especial que reciban.

Empezaremos por dar idea general del *alimento*, y como tal se entiende á toda substancia, tanto sólida como líquida, que, introducida en el aparato digestivo, es susceptible de adquirir los cambios que la hacen propia para la nutrición.

La función digestiva es la encargada de imprimirla los referidos cambios, y tiene por resultado hacer pasar á la sangre los principios asimilables contenidos en los alimentos.

Según esto el alimento tiene por objeto concurrir al desarrollo de los seres vivos, favorecer su crecimiento y reparar las pérdidas que entraña el ejercicio de las diferentes funciones del organismo, atendiendo á la vez á la producción de utilidades que puede reportar.

Los alimentos, por su estado físico, agrúpanse en sólidos y líquidos; los primeros constituyen los alimentos propiamente dichos; los segundos, por lo general, se les designa con el nombre de *bebida*, sirviendo éstas para reparar las pérdidas líquidas del organismo.

La división más práctica que se hace de los alimentos, consiste en agruparlos según su origen; y, bajo este punto de vista, de dos modos han de considerarse: ó proceden del *reino animal*, ó del *reino vegetal*.

En la alimentación del caballo, por su condición de herbívoro, utiliza de una manera natural las plantas ó vegetales.

La composición elemental química de los alimentos, es análoga á la de los animales; constan de principios *inorgánicos* y *orgánicos*.

Entre los primeros, y como más importantes al organismo, son: el *ácido fosfórico*, el *cloro*, el *hierro*, el *manganeso* la *potasa*, la *sosa*, la *cal* y la *magnesia*; todos ellos son necesarios para reparar las pérdidas minerales, y de aquí la denominación que reciben de *sales nutritivas*; los segundos, ó principios orgánicos, dividen en *cuaternarios* ó *azoados*, y en *ternarios* ó *no azoados*.

Los principios inmediatos cuaternarios se hallan constituidos por los cuatro elementos químicos siguientes: *carbono*, *hidrógeno*, *oxígeno* y *ázo*, y se les designa con el nombre de *materias albuminoideas* ó *protéicas*.

Los principios inmediatos ternarios ó materias no azoadas, constan de *oxígeno*, *hidrógeno* y *carbono*, constituyendo los hidratos de carbono, entre ellos el almidón, la fécula, la destrina, los azúcares, la celulosa, etc., y las materias solubles en el éter ó sea las grasas. Todos estos principios alimenticios llámense *hidrocarbonados*.

Los cuatro órdenes de principios enumerados, albuminoides, hidratos de carbono ó azúcares, grasas ó materias minerales, son necesarios y utilísimos á la economía animal, en pro-

porciones dadas, para asegurar su funcionamiento. La ausencia prolongada de cualquiera de los referidos principios, llega á producir la muerte.

Un alimento para que sea completo, ha de reunir necesariamente la condición de constar de los cuatro grupos de principios inmediatos, pues de todos ellos experimenta pérdidas el organismo, y por el alimento ha de repararlas.

La proporción de unos y otros es difícil precisarla, debido á las múltiples circunstancias del individuo y del medio que pueden hacerle variar.

En cuanto al papel que desempeñan, por lo general los albuminoides contribuyen á la nutrición de los tejidos.

El ázoe que contienen es indispensable á la conservación de la vida, y en todas las raciones alimenticias es preciso que entre en alguna cantidad para reparar las pérdidas diarias que el animal experimenta. En los potros, ó animales en crecimiento y en las yeguas en gestación, es mayor la necesidad que en los caballos. Para la producción de trabajo efectuado en condiciones normales, es de escasa necesidad.

Las materias feculentas, los azúcares, las materias extractivas, y hasta la misma celulosa, todas llegan á ser absorbidas bajo la forma de glucosa, y esta substancia, después de las experiencias de Cl. Bernad y Chauveau, puede afirmarse que constituye dicho principio el alimento de fuerza por excelencia y del calor animal.

El papel de las grasas es controvertible. Para Mr. Chauveau tienen que ser transformadas en glucosa para ceder su energía. Se acumulan primero en los tejidos á título de *reserva orgánica*, cuando el animal es ricamente alimentado y trabaja poco, y se gasta en los casos de necesidad, siendo reabsorbida y transformada en glucosa por oxidación imperfecta de dichas materias.

Los principios minerales, su papel en el organismo es de una importancia capital, sobre todo el cloruro de sodio, el ácido fosfórico y la cal, por contribuir á la nutrición de los huesos, y á conservar la buena composición de la leche de las yeguas.

El agua ejerce influencia marcada sobre la asimilación de los demás principios alimenticios, y todos ellos son igualmente necesarios á la sangre.

II.—Circunstancias que modifican el valor nutritivo de los alimentos.

En la averiguación del valor nutritivo de los alimentos es necesario conocer su composición química, y las relaciones existentes entre sus principios inmediatos, así como también las cantidades de éstos que pueden ser digeridos, ó lo que es lo mismo, su *relación nutritiva y digestibilidad*.

Por *relación nutritiva* se entiende la proporción en que deben entrar las materias azoadas y no azoadas, en la ración alimenticia.

En abreviatura se suple por las letras iniciales en la forma siguiente:

$$\frac{M A}{M. N. A} \text{ ó } M. A : M N. A.$$

No en todas las edades del caballo exige igual riqueza en sus alimentos y en el cálculo de sus raciones importa conocer la relación nutritiva más conveniente á sus necesidades orgánicas.

En la primera edad la requiere 1 : 3, que es en la proporción que se encuentran los principios de la leche; durante el período de crecimiento, de 1 : 3, como la tienen las hierbas tiernas, y en la edad adulta, de 1 : 5 á 1 : 6, como se halla en el heno de pradera y en los granos.

Las raciones alimenticias que se calculan para la nutrición del caballo, de norma deben servir las referidas relaciones, por fundarse en la *ley natural de las relaciones alimenticias*.

En las raciones de producción de fuerza, según múltiples pruebas experimentales, con las que han alcanzado el máximun de trabajo los caballos, han sido con aquellas de menos riqueza en principios azoados, y que mayor cantidad de azúcar contenían, hasta tal punto, que la relación nutritiva era de 1 : 22.

No todos los autores están conformes en la forma de expresar las relaciones, por lo que respecta á sus términos.

Sansón representa el primero, ó sea el numerador, por la

cantidad de albuminoideos, ó por el producto del peso del ázoe contenido en la materia seca con el coeficiente 6,25.

Sirviéndonos de ejemplo el kilogramo de cebada, pondríamos como numerador su cantidad de albuminoideos, ó sabiendo que el ázoe de su materia seca pesa 20 por 1.000, multiplicando éste número 20 por 6,25, dá un producto próximamente de 125, que sería el numerador. Para segundo término se toma el valor de las materias no azoadas, hidratos de carbono y materias grasas, ó de no contener éstas, como sucede en muchos alimentos vegetales, se substituye por su equivalente amiláceo, ó sea el producto que resulta de multiplicar el peso de aquéllas por el factor 2,44, dado que el calor desprendido por un gramo de grasa equivale al producido por 2,44 gramos de almidón.

He aquí la fórmula que así lo expresa:

$$R n = \frac{M. A}{H + (G \times 2,44)} \text{ ó } M. A : H + (G \times 2,44)$$

La relación nutritiva de la cebada es la siguiente:

$$\frac{M. A}{M. N. A} = \frac{8,5}{56,6 + 2,3} = \frac{1}{7}$$

En cuanto á la *digestibilidad de los alimentos*, es ya de noción vulgar que las substancias alimenticias no son todas igualmente atacadas por los jugos digestivos, y que unas se digieren con más facilidad que otras; pero lo importante es determinar las condiciones en que ésto tiene lugar.

Su conocimiento es una de las bases fundamentales de la alimentación racional del caballo, para poder calcular las cantidades de principios nutritivos que deben serle suministradas.

Muchas son las circunstancias influyentes en la mayor ó menor digestibilidad de los alimentos, como la constitución física, la composición química, las preparaciones mecánicas, las físico-químicas, condiciones individuales, presencia de unos principios con otros, etc., etc., todo lo cual hace que sea tan variable la digestibilidad de los alimentos. Sin embargo, sólo de dos modos se la puede considerar: *absoluta y relativa*.

Cuando depende de la constitución física del alimento, cualquiera que sea su composición, y de mayor ó menor facilidad con que sus principios inmediatos llegan hacerse solubles bajo la acción de los jugos digestivos, entonces es absoluta.

Así sucede que las sustancias solubles ó fácilmente difusibles, no tienen necesidad de ser digeridas; en cambio, cuanto mayor es la consistencia, tanto más se resisten á ser atacadas directamente por dichos jugos, y por lo mismo la digestibilidad es más baja.

La digestibilidad relativa de los alimentos depende de la proporción en que se encuentran unos principios inmediatos con otros en la ración, ó sea lo que conocemos también con el nombre de relación nutritiva, que lo es tanto mayor, cuantos más albuminoides contiene comparativamente con los extractos no azoados. Lo contrario sucede á medida que los términos de la relación se separan, como sucede en los alimentos de escaso valor nutritivo.

De estas consideraciones se desprende, que siendo tan variable la relación nutritiva entre los diversos alimentos, su digestibilidad relativa sólo es calculable con exactitud en sustancias de igual digestibilidad absoluta.

En los demás casos en que son notables las diferencias entre las cantidades de la relación, comparadas en dos ó más alimentos de una ración alimenticia, puede aproximarse al valor nutritivo probable de dicha ración, considerando en conjunto su composición inmediata, y combinándose las dos digestibilidades, como aconseja el zootécnico Sansón.

Unicamente valiéndose de esta fórmula se obtiene la llamada *digestibilidad media*, por lo cual se consigue averiguar aproximadamente, la cantidad de principios inmediatos, que los alimentos ceden mediante la función digestiva.

III.—Preparaciones de los alimentos.

La preparación de los alimentos reviste gran importancia bajo el punto de vista de la higiene; pues tiene por objeto facilitar la prehensión y masticación de los que por su volumen ó dureza no pueden ser tomados en estado natural, hacer aprove-

chables algunos que no lo son, ó lo son en pequeña cantidad, contribuir á que se aumente el coeficiente de digestibilidad, y que disminuya el trabajo de la función digestiva.

Las preparaciones que se pueden hacer sufrir á los alimentos, son varias.

Muchos higienistas las agrupan en *mecánicas*, *físico-químicas* y *mezclas*.

Por razón de método, sirve para ordenar su estudio; pero es imperfecta la agrupación debido á que hay ciertas preparaciones que participan de ese triple carácter.

Esto, no obstante, lo seguiremos, aunque haciendo proceder el examen de los condimentos.

Condimentos.—Se designan con este nombre las sustancias vegetales ó minerales que, mezcladas á los alimentos, sirven para excitar el apetito y facilitar la digestión.

Su acción se ejerce aumentando la secreción de las diferentes glándulas del aparato digestivo.

El condimento que más se emplea es el cloruro de sodio ó sal común.

Conviene proporcionársele al caballo dejando bolas de sal en los pesebres, que la industria confecciona, para que le pueda tomar á voluntad cuanto necesite.

Se calcula, como término medio, diariamente de 30 á 40 gramos por cabeza, aunque esta cantidad varía según la edad, talla, volumen y función económica del animal.

Limpieza de los alimentos.—Todas las sustancias que hayan de ser empleadas como alimento del caballo, exigen como condición indispensable que estén limpias y desprovistas de partículas extrañas y de cuerpos que sean perjudiciales á la salud del caballo.

Implica, en realidad, la primera y más importante de las preparaciones.

Esta operación se ejecutará siempre que se reconozca la existencia de impurezas ó se sospeche de la limpieza de los medios de transporte, empleando al efecto varios aparatos conocidos por los ganaderos con los nombres de cribas, aventadoras, clasificadoras, etc.

Preparaciones mecánicas.—Son numerosas, y todas ellas tie-

nen por objeto dividir las substancias de gran volumen, y triturar los granos y semillas demasiado duros ó pequeños, para que puedan ser convenientemente masticados.

Varios son los instrumentos que se utilizan en la división mecánica de los alimentos; pero los más usados son las hoces, los *corta-pajas*, los *corta-henos*, los *corta-raíces*, los *corta-hierbas*, los *morteros* y los *quebrantaderos* ó *trituradores*, etc.

Para los preparados llamados *tortas*, que adquieren gran cohesión, también es preciso reducirlos á polvo, y esto se consigue con los *trituradores de tortas*, que son aparatos especiales.

Algunos autores recomiendan que no se suministren á los éguidos motores (caballo, mula y asno) los granos triturados, en la creencia de que por la insalivación insuficiente expone á los animales á sufrir indigestiones; pero otros, en cambio, recomiendan la conveniencia de dicha preparación.

Es indudable que los granos y semillas reducidos á pequeños fragmentos, sin llegar á ser harina ó polvo fino, ó simplemente aplastados, se digieren mejor que enteros, no sólo por la facilidad con que son atacados por los fermentos digestivos, sino por no escapar ninguno de ellos á la influencia de los jugos intestinales.

La utilidad que reporta la división de las substancias vegetales, comparada con lo que arroja las consumidas en estado natural, se sintetiza en las cifras siguientes: 100 kilos de heno de prado natural, reducidos á pequeños fragmentos, alimentan tanto como 130 sin cortar; 100 kilos de heno de plantas leguminosas dividido, nutren tanto como 135 sin dividir; 100 kilos de avena groseramente triturada, tanto como 180 entera; y de la cebada, aproximadamente, en igual proporción; y, por último, 100 kilos de granos y de semillas molidos, equivalen á 150 sin dividir.

Preparaciones físico-químicas.—Estas tienen por objeto aumentar la digestibilidad absoluta de los principios alimenticios.

Se comprenden en este género la *maceración*, la *germinación*, la *fermentación* y la *cocción*.

Todos ellos ofrecen poca importancia en la alimentación del caballo, y sólo en algunos casos suele hacerse uso de la maceración, que consiste en someter los alimentos (granos, semillas, forraje), en el agua á la temperatura ordinaria ó tem-

plada, durante unas doce á dieciocho horas, consiguiendo, por medio de ella, su reblandecimiento.

Las habas y guisantes son las semillas que con más frecuencia se maceran para darlas como alimentos del caballo.

Mezclas de alimentos.—Cuando las substancias no forman por sí solas un alimento completo, es necesario asociar dos ó más, operación que recibe el nombre de *mezcla de los alimentos*.

Por esta asociación se asegura la variedad del régimen sin necesidad de cambiar las raciones que no siempre convienen se excite el apetito, y á la par se facilita la digestión.

Por otra parte, se pueden utilizar substancias de escaso valor nutritivo, y aprovechar otras que no lo son aisladamente.

No hay que olvidar que, atendidas que sean las necesidades fisiológicas, es preciso que resulte satisfecha la condición económica, que es en lo que se basan los beneficios que se trata de conseguir.

IV.—Alimentos de más uso para el caballo.

Cebada.—Es el grano que con más frecuencia se emplea en España en la alimentación del caballo.

En todo Oriente y en Africa también es preferida.

Los franceses creen que perjudica á sus caballos, y sólo usan la cebada molida para el agua en blanco y para las empaçadas; de este modo es nutritiva y refrescante.

Los caracteres que debe presentar la cebada para ser buena, han de ser los siguientes: grano grueso, compacto, macizo, de color amarillo pálido, surcado perfectamente en el sentido de su longitud, de superficie igual, sin olor, desprovista de otros granos, sin cuerpos extraños, y que su peso oscile de 65 á 70 kilogramos el hectolitro.

No conviene emplear la cebada como alimento del caballo antes de los dos meses de su recolección, pues le expone á sufrir graves alteraciones

Avena.—Substituye á la cebada en los países septentrionales, como alimento del caballo.

En Francia es el grano preferido sobre todos los demás.

En España se emplea menos que la cebada.

Entre las muchas variedades que se cultivan de avenas, en España sólo se conocen las siguientes: la *avena común*, de primavera ó de invierno, la de *Hungría*, la de *Georgia* y la de *Tartaria*.

Su composición química es muy análoga.

Por el color que ofrecen se distinguen en avenas *blancas*, *negras*, *grises* y *amarillas*.

La avena de buena calidad debe ofrecer un olor agradable, sabor harinoso y ligeramente de avellana.

Conviene que esté bien seca, pesada, brillante y resbaladiza.

Su peso varía entre 48 á 55 kilogramos el hectolitro.

En Francia prefieren las avenas de color negro á todas las demás, y las de otoño á las de primavera.

Sansón cree que contienen un principio activo, llamado *avenina* que obra como excitante neuro-muscular.

En España no se han observado los efectos que atribuyen á la avena los higienistas franceses.

Maíz ó panizo en Aragón.—Este grano sirve de alimento ordinario al caballo en Cuba, y también en Aragón es suministrado á muchos caballos de transportes, con excelentes resultados.

Los caracteres del maíz difieren según las variedades: le hay blanquecino, amarillento, rojizo ó violado. Su dureza es menor en el de países cálidos.

El maíz pesa de 70 á 80 kilogramos el hectolitro.

Debe emplearse triturado ó machacado.

Habas.—Semilla de la familia de las leguminosas, constituyen un excelente alimento del caballo.

Por su tamaño y dureza son de masticación difícil, y requieren ser maceradas algunas horas antes de entrar en la ración.

De no ser maceradas se las triturará para su empleo.

El peso de las habas es de 65 á 70 kilogramos el hectolitro.

Guisantes.—Aunque no son tan apetecidos como las habas, sin embargo, se usan después de macerados para la alimentación de caballos sementales.

Harinas.—Son el resultado de la molienda de los granos y semillas, dependiendo su riqueza de las condiciones que aquéllos tengan, así como de la especie de que procedan, su humectación, velocidad del molido y tamíz porque han pasado.

Para usarlas como alimento del caballo, es conveniente que

sean frescas, sin adulterar y sin caracteres organolécticos extraños.

Deben ser conservadas en sitios secos, que no sean cálidos ni húmedos.

Salvados.—Son residuos de los granos molidos, en donde se halla su cubierta y cierta cantidad de harina, de la que depende su valor nutritivo.

Ordinariamente se emplea el de trigo.

Heno.—Se dá este nombre al conjunto de plantas herbáceas segadas en la época próxima á su floración y sometidas á la desecación para darlas como alimento.

Sus cualidades nutritivas son variables, en razón de los vegetales que lo forman, cultivo, conservación, cortes que se hayan dado, etc., etc.

Puede ser de prados naturales y de artificiales.

El de prados naturales le constituyen muchas y muy variadas plantas, si bien predominando casi siempre gramíneas y leguminosas. Entre las primeras figuran las agróstides, alopecuuros, avenas, bromos, cañuelas, cinosuros, gramas, holcos, poas, mijos, vallicos y otras; entre las segundas se encuentran la alfalfa, trébol, alholva, arveja, algarroba, pie de pájaro, sulla y algunas más.

El heno para que sea de buena calidad, debe ofrecer los siguientes caracteres: color verde oscuro, de olor agradable, aromático, de sabor ligeramente azucarado, que contenga muchas hojas y flores, que sus tallos se rompan fácilmente, pero sin reducirse á polvo y que sean finos y algo flexibles.

No contendrá plantas criptógamas, ni materias inútiles, y desprovisto de todo cuerpo extraño.

El heno suele ofrecer algunas diferencias en razón de los terrenos de donde procede. El de tierras silíceas y secas es corto, sávido, fino y de buen olor; el de arcillosas, formado en su mayor parte de plantas gramíneas, es largo, duro, con tallos rojizos en su base y bastante nutritivos; el de sitios encharcados es largo, correoso, insípido, inodoro, á veces cenagoso y con ramínculos, que perjudican al caballo.

El heno de prados naturales y de sitios elevados, forma el alimento natural por excelencia del caballo.

El heno de prados artificiales suele estar compuesto de una

ó varias plantas, y sus cualidades alimenticias dependen de los vegetales que los forman, cuidados culturales, modo de cosecharlos y conservación.

Las plantas que con más frecuencia se emplean para formarlos son la *alfalfa*, el *trébol* y el *pipirigallo*.

Raíces alimenticias.—Merecen citarse por su uso en la alimentación del caballo, la *zanahoria*, la *remolacha* y el *nabo*.

La zanahoria es un buen alimento para el caballo, la yegua y los potros.

Se emplea cruda y cortada en pedazos pequeños, y es una verdadera golosina, al mismo tiempo que un alimento refrescante que conviene á los caballos de regalo, á los convalecientes, á los potros y yeguas destinadas á la cría, y para ayudar á la aclimatación de los caballos en los regimientos que procedan de las remontas.

La remolacha y el nabo también se emplean como la anterior, aunque no son tan apetecidos.

Pajas.—Son los tallos y hojas secas de las plantas herbáceas, gramíneas y leguminosas.

En la alimentación del ganado caballar se emplean la de trigo; la de centeno, cebada, avena y maíz, sirven generalmente para cama.

La paja de leguminosas conviene mejor á otros ganados.

Los caracteres de la paja de trigo son los siguientes: tener el matiz amarillo característico, aspecto brillante, poco quebradiza y que no se reduzca fácilmente á polvo, olor agradable y sabor algo azucarado.

A falta de la de trigo se emplea la de centeno y cebada.

La de centeno es muy tenaz, resistente y de difícil digestión; la de cebada es muy suave y dulce.

Las pajas, por su escasa bondad nutritiva, no forman por sí solas alimento, necesitan ser asociadas á los granos y semillas.

Empléanse, además, infinidad de productos industriales, entre otros, residuos de melaza, melaza-turba, orujo de coco y de sésamo, pulpas de azúcares, preparaciones especiales múltiples como el pan Vauury, pail-mel, el melassin, el equitrófico, etcétera, etc.

COMPOSICIÓN MEDIA

de los alimentos en materias digestibles
para el ganado caballar.

| ALIMENTOS | Albumi- noides. | Hidratos de carbono | Grasas. | Relación nutritiva. |
|-------------------------|--------------------|------------------------|---------|------------------------|
| Granos. | | | | |
| Cebada..... | 8,5 | 56,6 | 2,3 | 1:7 |
| Avena..... | 8,0 | 44,7 | 4,3 | 1:5 |
| Centeno..... | 9,9 | 65,4 | 1,3 | 1:5 |
| Maíz..... | 8,0 | 63,7 | 4,0 | 1:9 |
| Semillas. | | | | |
| Habas..... | 16,8 | 60,2 | 2,6 | 1:3 |
| Guisantes..... | 22,4 | 52,6 | 3,0 | 1:2 |
| Raíces. | | | | |
| Zanahoria..... | 1,4 | 12,5 | 0,2 | 1:9 |
| Remolacha..... | 1,1 | 10,0 | 0,1 | 1:9 |
| Pajas. | | | | |
| De trigo..... | 0,8 | 35,6 | 0,4 | 1:4 |
| » centeno..... | | | | |
| » cebada..... | | | | |
| » avena..... | | | | |
| Forrajes verdes. | | | | |
| Hierba de prado..... | 2,5 | 9,9 | 0,4 | 1:4 |
| Alfalfa..... | 3,1 | 7,5 | 0,3 | 1:2 |
| Trébol..... | 3,6 | 7,4 | 0,6 | 1:2 |
| Pipirigallo..... | 3,0 | 7,9 | 0,5 | 1:3 |
| Forrajes secos. | | | | |
| Heno..... | 5,4 | 41,0 | 1,0 | 1:8 |
| Alfalfa..... | 9,4 | 28,3 | 1,0 | 1:2 |
| Trébol..... | 7,0 | 38,1 | 1,2 | 1:6 |
| Pipirigallo..... | 7,6 | 25,8 | 1,4 | 1:5 |

V.—Del verde ó forraje.

Se dá el nombre de *verde, forraje ó hierba*, al conjunto de plantas herbáceas, procedentes de prados naturales ó artificiales, que se utilizan como alimento antes de su completa madurez.

Los forrajes más frecuentemente usados en la alimentación del ganado caballar, son el centeno, la cebada, el maíz, el trigo sarracénico, la alfalfa, el trébol, la esparceta ó pipirigallo, la zanahoria, la remolacha, la achicoria, la escarola, el cardo, etc.

El centeno es el primer forraje que por lo general se puede cortar en la primavera. Dura poco tiempo, y en cuanto se ponen los tallos duros es reusado por los animales, y sólo cortándole con frecuencia se logra que le consuman.

La cebada de invierno, que se siega por la primavera, es peligrosa para el caballo cuando ya está espigada.

El maíz forma un excelente forraje verde, que toma con avidez el caballo.

El trigo sarracénico suministra igualmente un abundante forraje.

La alfalfa debe segarse antes que esté en flor, porque después se pone demasiado dura.

El trébol se cortará en cuanto empieza á florecer.

La esparceta se emplea más como forraje seco que verde; pero es muy excelente.

La zanahoria es el mejor forraje de invierno, agregada á pienso seco.

La remolacha, donde haya con abundancia, debe aprovecharse como forraje, cortada en pedazos lo mismo que la zanahoria, mezclada con paja y harina.

La achicoria contiene un principio amargo que la hace ser muy útil para los caballos débiles por exceso de trabajo ó convalecientes de alguna enfermedad grave.

La escarola, de permitirlo su precio, también es un buen forraje para caballos enfermos y convalecientes.

El cardo puede emplearse como forraje de invierno antes de aporcarlo, ó sea antes de cubrirlo de tierra, agregado á la ración ordinaria.

Época del verde.—Varía según las localidades y el estado de vejetación de las plantas que se emplean. Ordinariamente es á principios ó mediados de la primavera, un poco antes del desarrollo de las plantas de los prados naturales, y durante la floración de las leguminosas que hayan de recibir tal destino.

En otoño se da también, en el mes de Noviembre, más ó menos pronto, según lo avanzada de la estación.

Indicaciones.—El verde conviene sobre todo á las yeguas de cría y á sus productos, porque contiene en abundancia sales, que como los fosfatos calizos, son necesarios en la leche de las yeguas, ó que los toman los mismos potros para favorecer el desarrollo de sus tejidos.

Debe suministrarse á los caballos pletóricos, cuya sangre se requiere diluir, para prevenirles de afecciones varias, á los que por estar constantemente sometidos á una misma alimentación, se encuentren inapetentes con frecuencia ó padezcan estreñimientos; á los atacados de afecciones intestinales crónicas; á los que pelechan mal; á los sementales después de la época de la monta, y por último, se recomienda en las convalecencias.

Contra-indicaciones.—El verde no debe darse como alimentación exclusiva á los caballos viejos y habituados al pienso seco ni á los mal nutridos ó dedicados á trabajos más ó menos penosos, á los de temperamento linfático ó excesivamente nervioso, los que padecen enfermedades crónicas del pecho, los efectos de diarrea, etc.

Es preciso fijar bien los casos en que conviene dar el forraje, pues son más en los que ocasiona graves accidentes, resultando por consecuencia perjudicial en alto grado.

Duración del verde.—No se puede precisar. El verde no conviene darle nunca por sistema, sino cuando esté indicado, y cesa cuando sus efectos hayan de ser contraproducentes.

Reglas para dar el verde.—Para someter el ganado caballar al régimen verde, se empezará por agregar alguna cantidad de las plantas forrajeras que se empleen al pienso seco, substituyendo de éste la cantidad proporcional; en días sucesivos se irá aumentando, hasta que por último se haya verificado la substitución completa del alimento seco por el verde. Si al cabo de diez,

quince ó veinte días se quiere cesar en el régimen, se procederá como se empezó también de un modo gradual.

Sólo así es como se puede conseguir se acomoden sin violencia el organismo á nuevo alimento.

Los cambios bruscos son siempre perjudiciales.

Modos de dar el verde.—El ganado caballar puede ser sometido al verde en *libertad*, en la *caballeriza*, en *sistema mixto* y á la *estaca*.

El verde es dado en libertad cuando se deja libres ó sueltos los animales en el prado. Por este sistema eligen las plantas que más les conviene, respiran un aire puro, se entregan á una gimnástica en relación con sus energías, y disfrutan de los efectos vivificantes del sol y de la luz, que son las condiciones más favorables á la salud y al desarrollo para dotarlos de la rusticidad tan conveniente para soportar las vicisitudes atmosféricas.

No obstante estas ventajas del sistema, tiene sus inconvenientes; los animales están expuestos á herirse, á sufrir golpes y caídas que los hace sufrir depreciaciones en su valor; destruyen mucho los prados, inutilizan mucha hierba, y exigen muchos cuidados para evitar los accidentes á que se hallan expuestos.

El verde en la caballeriza se da depositándole en los rastrillos, amarrando los animales con perjuicio de su desarrollo y bienestar; en cambio, son bien aprovechadas las plantas.

Un sistema mixto es el mejor, por consistir en tomar el verde en rastrillos, al aire libre, ó bajo cubierto, pudiendo después quedar libres para hacer ejercicio á voluntad.

El verde á la estaca no es otra cosa que dejar amarrados los caballos por medio de una cuerda en sitio fijo, en un prado verde, para que aprovechen las hierbas.

De este modo queda limitado el punto que hayan de recorrer.

La elección de uno ú otro modo de dar el verde, dependerán de las condiciones económicas en que los propietarios se encuentran y de las indicaciones que hayan de satisfacer.

VI.—De las raciones.

Se entiende por ración á la cantidad de alimento que el caballo puede consumir en un período de veinticuatro horas.

Debe constar de todos los principios inmediatos, en cantidad y calidad suficientes para reparar las pérdidas orgánicas y suministrar las materias primas necesarias para la función económica del animal.

Así conceptuada la ración, es total, que consta de dos partes: *ración de entretenimiento ó de vida y ración de producción ó de venta.*

Por ración de *entretenimiento* se entiende la cantidad de alimento necesario para la conservación del animal, sin ganar ni perder en peso, ni rendir utilidad alguna.

La ración de *producción* es aquella cantidad de alimentos que necesita consumir el animal, sobre la ración de vida, para que se convierta en trabajo.

Esta agrupación, tal como se deja hecha, aunque puramente didáctica, tiene un gran interés práctico en la alimentación del ganado caballar; pues en los días que se deja á los animales en descanso, sólo deben recibir la primera, y en los de trabajo las dos, según la cantidad de aquél exigible ó exigido.

En la composición de una ración alimenticia, es de necesidad tener en cuenta la capacidad del tubo digestivo, para deducir el volumen de la referida ración completa, que nunca debe exceder de la capacidad del estómago.

En el caballo, las dos raciones asociadas, no deben exceder de 8 á 10 decímetros cúbicos.

La capacidad media, según Colín, que ofrece el aparato digestivo en el animal de referencia, es como sigue:

| | Litros. |
|------------------------------|---------|
| Capacidad del estómago | 17,96 |
| » intestino delgado..... | 63,82 |
| » ciego..... | 33,54 |
| » colón replegado..... | 81,25 |
| » colón flotante | 14,77 |
| Capacidad total..... | 211,34 |

Una de las cuestiones á resolver del problema de la alimentación, consiste en determinar la cantidad en peso, de los principios nutritivos exigibles para el caballo en su explotación.

Para unos autores *debe ser proporcional al peso vivo del animal*, y según otros, *en relación con la superficie muco-cutánea*. Ninguna de estas dos proposiciones satisface plenamente. Sin embargo, de fundamento pueden servir para que de una manera aproximada, proceder al cálculo de las raciones alimenticias, creyendo nosotros preferente servirse del peso vivo, como medio más sencillo para los ganaderos en general.

La ración de entretenimiento ó de sostén debe ser igual en materia seca, á una centésima parte del peso vivo por nutrir, en la relación nutritiva adecuada á las necesidades fisiológicas del animal, ó sea, aproximadamente, un gramo de proteína, por cada kilogramo de peso en vivo. En los caballos de 360 á 400 kilogramos, término medio, bastaría para su conservación, unos 5 kilogramos de heno de pradera, que es el alimento natural por excelencia.

La ración de producción se calcula por tanteos, con raciones tipos y con arreglo al trabajo exigible ó exigido.

En toda explotación conviene alimentar al máximun, para proporcionar la energía ó potencia química suficiente, y en lo que se ha de tener en cuenta las fuerzas digestivas del animal.

La mayor parte de los experimentadores están conformes en asegurar oscila entre un 2, 5 á un 3 por 100, en materiales del peso vivo.

Las cualidades individuales de los seres en explotación y las condiciones de los alimentos, factores son que hacen variar mucho las cantidades de los principios alimenticios, en cada caso, y el práctico es el llamado á deliberarlo.

Substituciones alimenticias.—El ganado caballar se le explota por su función económica de producción de trabajo mecánico, y bajo este punto de vista reviste extraordinaria importancia la posibilidad de cambiar de alimentos, dando preferencia á los más económicos.

Antiguamente se recurría á la famosa doctrina de los *equivalentes nutritivos en heno*; pero en la actualidad, desde que la Fisiología ha demostrado la indiferencia del régimen alimenticio en la génesis del trabajo muscular, el problema de las substituciones alimenticias se resuelve sirviéndose de otros fundamentos.

Según Laulanie, todos los principios inmediatos son capa-

ces de alimentar el trabajo de los músculos, porque todos son susceptibles de ser convertidos en glucosa ó azúcar animal, por virtud de las transformaciones que sufren en el hígado; pues la glucogenia hepática tiene por objeto neutralizar todas las desigualdades de la alimentación intestinal y de asegurar la uniformidad y la permanencia de la alimentación del músculo. Gracias á la función de dicha glándula, todos los principios inmediatos pueden ser equivalentes y substituirse los unos á los otros en la alimentación de los motores animados, y en la constitución de las raciones suplementarias del trabajo.

La cuestión estriba en saber cuáles deben ser las reglas que conviene seguir en la operación de las substituciones.

Dos son las teorías para explicarla: la teoría de los *pesos isodinámicos*, y la teoría de los *pesos isoglucósicos*.

Se llaman pesos isodinámicos las cantidades de principios inmediatos que producen por su combustión la misma cantidad de calor.

La grasa es la substancia que sirve de unidad, y con relación á ella se han hecho los términos de comparación.

| | Pesos isodinámicos. | Pesos isoglucósicos. |
|------------------|------------------------|-------------------------|
| Grasa..... | 100 | 100 |
| Almidón..... | 229 | 146 |
| Azúcar de caña.. | 235 | 153 |
| Albúmina..... | 235 | 201 |
| Glucosa..... | 235 | 161 |

Esta teoría ya no se admite, porque los principios inmediatos sólo pueden ser consumidos por los músculos en estado de glucosa, que se sabe es el alimento exclusivo de la fuerza muscular.

En oposición á la anterior doctrina sostenida por Rubner, Chauveau sostiene que el poder nutritivo de los principios inmediatos, en un animal de trabajo y en perfecto equilibrio de peso y de nutrición, debe ser proporcional á su rendimiento en glucosa, y que este principio debe servir de base en los cálculos de las substituciones alimenticias.

La equivalencia trófica de los principios inmediatos, en-

cuentra su expresión numérica en los pesos-isoglucósicos, representados por las cantidades de dichos principios, capaces de suministrar la misma cantidad de glucosa.

He aquí los factores del cálculo:

| | | |
|---|-----|--------------------|
| 100 gramos de grasa producen por oxidación imperfecta..... | 161 | gramos de glucosa. |
| 100 gramos de almidón producen por hidratación..... | 110 | » |
| 100 gramos de azúcar de caña producen por hidratación..... | 105 | » |
| 100 gramos de albúmina producen por hidratación y desdoblamiento..... | 80 | » |
| 100 gramos de glucosa producen..... | 100 | » |

Como el rendimiento en glucosa de los principios alimenticios está en relación inversa de los equivalentes glucósicos, fácil es precisar tales equivalentes, tomando de comparación 100 gramos de grasa, que suministran 161 de glucosa, en la forma siguiente:

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| Almidón..... | $\frac{161}{110} \times 100 = 146$ |
| Azúcar de caña..... | $\frac{161}{105} \times 100 = 153$ |
| Albúmina..... | $\frac{161}{80} \times 100 = 201$ |
| Glucosa..... | $\frac{161}{100} \times 100 = 161$ |

Resulta en consecuencia, que los equivalentes glucósicos son más económicos que los equivalentes términos, bajo el punto de vista alimenticio.

Resta sólo decir que, al tratar de verificar la substitución de unos alimentos por otros, conviene hacerlo de una manera gradual, á fin de evitar trastornos funcionales.

VII.—Distribución de las raciones.

Las reglas que deben observarse en la distribución del alimento depende de la función digestiva, cualidades de los alimentos y del servicio á que se destinan los caballos.

Por otra parte, las necesidades de la higiene exigen que se subordinen, en cierta medida, las disposiciones que hayan de tomarse para organizar este servicio á las condiciones que puedan hacer más completa y eficaz la asimilación del alimento, fatigando lo menos posible los órganos digestivos.

Según esto, la primera regla que hay que imponerse para alcanzar este fin, es el multiplicar lo más que se pueda el número de piensos.

También conviene que se procure sean pequeños mejor que grandes, debiendo transcurrir de unos á otros el tiempo necesario para ser bien aprovechados, pues nunca debe suministrarse un pienso hasta haber sido digerido el anterior, con lo cual se evitarán graves trastornos digestivos.

Otra necesidad es regularizar la distribución de los piensos á horas determinadas, en armonía con el servicio á que se destinan los caballos, pues adquirido el hábito ó costumbre de recibir el alimento á una hora dada, el estómago funciona con más actividad por aumentar sus secreciones, y fuera de este tiempo la digestión es menos activa y el alimento menos aprovechado.

VIII.—Del agua.

El *agua* es la bebida natural del caballo y sirve para reparar las pérdidas líquidas del organismo.

Caracteres del agua potable.—El agua para que sea buena es preciso que esté límpida y transparente, sin olor, aireada, fresca en estío y tibia en invierno, de sabor agradable, adecuada á los usos domésticos (que cueza las legumbres y disuelva el jabón), y que contenga en disolución algunas sales minerales, entre ellas el cloruro de sodio, y el sulfato y carbonato de cal.

Las aguas de lluvia, de río y de fuente, suelen ser las mejores.

La cantidad diaria que necesita un caballo, varía entre 12 á 20 litros, en dos veces en el invierno, una por la mañana y otra por la noche, y en el estío más cantidad en tres veces.

Lo mejor sería que la tuviesen siempre á su disposición para que la tomasen á su voluntad y conforme á su deseo y necesidades.

Es precepto general darle el agua antes del primer pienso seco, y después, si el alimento consiste en heno ó verde.

Distribución del agua.—El agua se puede proporcionar al caballo en cubos ó en otros recipientes dentro de las habitaciones y en los abrevaderos.

En uno y otro caso es necesario calcular la cantidad que es precisa, según el número de animales.

Como abrevaderos se consideran todos aquellos sitios ó depósitos de agua destinados á dar de beber á los ganados.

La higiene recomienda que estén expuestos al Norte más bien que al Mediodía, con el objeto de que el líquido sea fresco en verano, que el agua sea potable y exenta de toda impureza.

Cuando se haya de dar agua al caballo, se requiere adoptar ciertas precauciones que son muy útiles á la salud.

No conviene que estén en ayunas, ni que se halle muy fría, y sobre todo después del pienso, con el fin de prevenir cólicos; no se le debe someter á ejercicios rápidos cuando acaba de beber, para no exponerle á roturas de las vísceras abdominales; le perjudica mucho beber cuando esté cubierto de sudor, y lo mismo al bañarle, y tampoco se le permitirá se sacie de agua de una vez.

Importa mucho vigilar los recipientes y abrevaderos donde se da agua al caballo, para impedir la transmisión de enfermedades contagiosas.

Los efectos del agua sobre el caballo son muy variables.

Siendo de buena calidad, y tomada en las cantidades necesarias, contribuye al buen funcionamiento del organismo, facilita su desarrollo y conserva bien la salud.

Tomada en exceso hace perder el apetito al caballo, y es origen de sudores abundantes y le predispone á los cólicos.

Por el contrario, cuando es insuficiente se dificultan las digestiones, y llega á producir el adelgazamiento de los animales.

Agua en blanco.—Es una mezcla de agua potable y de harina en mayor ó menor cantidad.

Es muy útil al caballo por su acción emoliente sobre el aparato digestivo, y por servir de alimento refrescante y substancioso, muy conveniente para prevenir el decaimiento de las fuerzas orgánicas.

CAPÍTULO IV

De los arreos ó arneses.

Con el nombre de *arreos* ó *arneses* designanse los diversos objetos que se colocan sobre el caballo, con el propósito de librarle de las inclemencias de los agentes cósmicos ó de medio, tenerle seguro durante el reposo, dirigirle en el trabajo y sujetarle convenientemente la carga que se le haga soportar ó arrastrar.

No todos los higienistas emplean con la misma significación las palabras *arreos* ó *arneses*, como dejamos expresado: lo hacen dando acepciones distintas. El nombre de *arreos* lo usan para designar los accesorios de las monturas; el de *arneses*, á todo lo referente á los avíos y adornos de las monturas y de los aparatos que se utilizan para montar; *atalajes* se llaman á los destinados para el tiro pesado, y *guarniciones* á los que se usan para el tiro ligero ó de lujo.

Para hacer el estudio de los arreos ó arneses, los agruparemos en tres clases: 1.º, *arreos de abrigo*; 2.º, *arreos de sujeción*; y 3.º, *arreos de trabajo*.

I.—Arreos ó arneses de abrigo.

Consisten en cubiertas artificiales y periódicas, que se colocan sobre la piel del caballo para precaverle de las influencias atmosféricas y de las molestias de muchos insectos.

La naturaleza y cualidades de los referidos arneses, pueden ser muy variables.

Algunos suelen estar confeccionados con materias de origen vegetal, como el lino, cáñamo, pita, esparto, etc.; otros lo están con lana, seda, pieles, cueros y otras materias de origen animal.

La elección de unos ú otros ha de depender de las condiciones del medio, del estado de salud ó de enfermedad del caballo, y de razones económicas.

En todos los casos se requiere elegir arneses de abrigo que

sean permeables, de gran solidez ó resistencia, de color en relación con las épocas del año, oscuros en el invierno ó en climas fríos, y claros para el verano ó países cálidos, y que se adapten perfectamente á las regiones que se aplican.

Para la cabeza se emplean el *capuchón* que cubre dicha parte del cuerpo y cuello, muy usado en los caballos de lujo; el *gorro*, que protege la nuca y parte superior de la cabeza; y el *sombbrero*, construído de paja ó junco, que sirve para preservar de las insolaciones.

Sobre el tronco se usan las *mantas* y los *caparazones*.

En cuanto á las *mantas*, las hay de dos clases: de *construcción sencilla* y *compleja*.

Está indicado su empleo en las estaciones frías, en los caballos que están enfermos ó convalecientes, en los que vuelven del trabajo, y finalmente, en los que descansan durante la carrera ó el viaje.

Los *caparazones* sólo se emplean en los animales de trabajo y los hay de dos clases: *impermeables* y de *forma de red*.

Los *impermeables* prestan buen servicio para librar al caballo de la nieve ó de la lluvia; y los de *forma de red*, se usan con el objeto de que no sea molestado por los insectos.

En las extremidades se emplean las *rodilleras* para proteger las rodillas; los *botines* que son pedazos de cuero que se adaptan perfectamente á las partes inferiores de las extremidades, para evitar los golpes ó rozamientos; las *vendas* ó sean tiras largas y estrechas, generalmente de franela, de tres ó cuatro centímetros de ancho, que se emplean en los caballos de carrera y de lujo; y el *atacola*, que es una cubierta ligera y resistente de cuero, paño ú otra tela, que sirve para envolver la cola y conservar y resguardar las cerdas implantadas en dicho órgano.

II.—Arreos ó arneses de sujeción.

Se llaman arneses de sujeción los diversos medios y aparatos que sirven para mantener seguro al caballo durante el reposo, ejercer sobre él dominio en la dirección del trabajo que se le exija, limitar sus movimientos, anular los medios de defensa de que dispone y hacerle más fácilmente manejable sin peligro para el hombre.

Los principales medios de sujeción son los siguientes: la *cabezada de cuadra*, la *cabezada potrera*, el *cabezón de serreta*, el *bozal*, el *bastón de cincha* y los *trabones*.

La *cabezada de cuadra* es el aparato destinado á sujetar el caballo á la pesebrera, y debe estar construída con buen material de cuero, compuesta de piezas más ó menos anchas, que reciben el nombre de las partes de la cabeza sobre las cuales se aplican, y á las que deben adaptarse perfectamente.—(Fig. 108.)

Dichas piezas son las siguientes: la *testera*, que contornea á la nuca; la *frontalera*, que pasa por la región frontal, al nivel de la base de las orejas; el *ahogadero* ó pequeña correa que impide

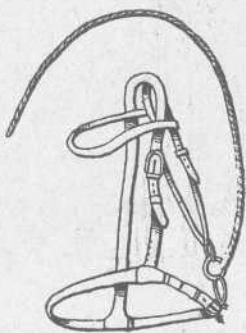


Fig. 108.—Cabezada de cuadra.

que la *testera* se dirija hacia adelante; las *carrilleras* y la *muserola* que rodea ambas mandíbulas al nivel del tercio medio de la cara; la *presilla*, ó pieza que une el *ahogadero* al barboquejo; las *anillas*, en número de dos, colocadas en la *muserola*, una delante y otra en el centro del barboquejo; las *zapatillas* ó pequeñas piezas de cuero ó tela que protegen á la piel del contacto con las *anillas*; y el *ronzal*, que es la cuerda unida por un extremo á la *cabezada*, y por el otro sujeta el caballo á la pesebrera.

La *cabezada potrera* consiste en un aparato de cáñamo ó de cuero, en cuya *muserola* hay tres *anillas*, dos laterales y una posterior, con la que se sujeta y conduce á los potros.

El *cabezón de serreta* es una especie de *cabezada* que tiene en lugar de *muserola*, una media caña metálica, en forma semi-circular, de bordes lisos y dentados, que se emplea para suje-

tar los caballos briosos ó de difícil manejo.—(Figura. 109.)

El *bozal* es una especie de gorro construído de correas ó de cuerdas dispuestas en forma de red, donde se introduce el extremo inferior de la cabeza, para impedir que pueda morder el caballo cuando se le limpia ó que coma la paja.

El *bastón de cincha*, es un palo cilíndrico, del grosor de un cañón de fusil, de un metro y unos 20 ó 40 centímetros de lon-

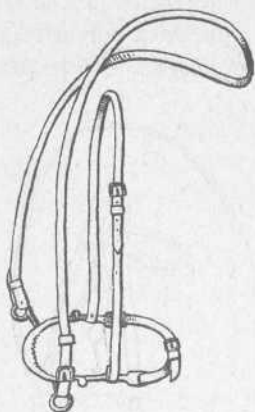


Fig. 109.—Cabezón de serreta.

gitud, provisto en sus extremidades de correas ó tiras de cuero para atarlo sólidamente á la muserola y al cinchuelo de la manta, que sirve para impedir se pueda quitar el caballo la manta ó que se muerda el petral.

III.—Arreos ó arneses de trabajo.

Arneses de trabajo son todos aquellos que se utilizan con el objeto de favorecer los esfuerzos que verifica el caballo en las distintas formas de explotación mecánica que se le exige.

De este mismo concepto se desprende la división natural que de los arneses se hace, agrupándolos en tres clases: *arneses de silla ó de montar*, *arneses de carga* y *arneses ó atalajes de tiro pesado y ligero*.

Arneses de silla ó de montar.—Figuran, en primer término, a *brida* (fig. 110), que es el medio mejor para guiar y dirigir el caballo sin violencia, al fin de utilizar sus servicios.

La brida consta de tres partes principales: *la cabezada de la brida, el bocado y las riendas.*

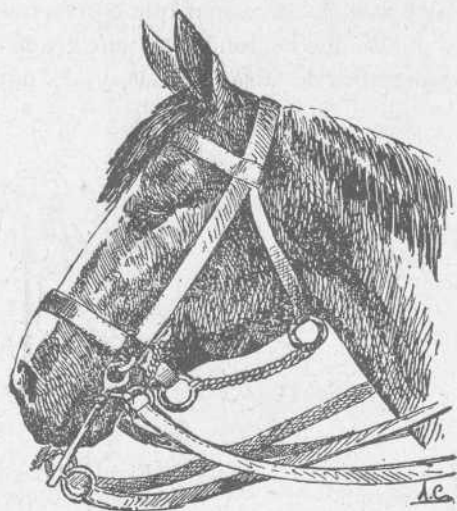


Fig. 110.—Brida Thouvenin

La *cabezada*, es un aparato análogo al ya descrito anteriormente (pág. 183).

El *bocado*, es la parte principal de la brida, y se compone de *cañón ó emlocadura*, las *camas* y la *cadena barbada*.

El *cañón* está formado por una especie de barra cilíndrica, que se sitúa en la boca del caballo. Puede ser de varias formas, de una sola pieza, formando arco ó puente en el centro, á la que se llama *cuello ó desveno*, y de dos piezas unidas en el centro por asas ó anillas móviles.

Las *camas* se llaman así á las barretas metálicas á que va unido el cañón, teniendo frente á éste una anilla en cada lado para la falsa rienda.—(Figuras 111 y 112.)

Se componen de varias partes, y se llaman *portamozos* ó parte superior, *centro* ó *torno*, y *parte inferior de las camas* ó piernas, con sus *calamones* y *anillas* para las riendas y falsas riendas de los bocados enteros comunes; pues en los juegos, ó sea partidos, hay que agregar los *arquetos*, las *guardillas* y los *tornillos*; en unos y otros puede colocarse un arqueto pequeño en la parte inferior de las camas para el uso de la falsa barbada; los portamozos son las porciones de camas que corresponden del torno arriba; en este punto, que es donde está enclavada la embocadura, residen las anillas de falsas riendas, y, de aquí abajo, las



Figura 111.—Cama del bocado entero común.



Figura 112.—Cama del bocado sevillano.

demás partes mencionadas; á los portamozos van adheridos dos ganchos, llamados *alacranes*, que sirven para sujetar á ellos la barbada.

La *cadena barbada* figura al lado derecho, y se sujeta en el ganchito del izquierdo, que está abierto para engancharla y soltarla al poner y quitar la brida.

Sin la barbada, son siempre negativos los efectos del bocado, que, considerado como palanca, no encontraría puntos de resistencia sin el concurso de aquella. Tanto es así, que las alteraciones de la barbada son las que dan al bocado todo, su valor en los infinitos casos en que hay necesidad de aumentar ó disminuir su potencia.

La influencia de la barbada está sujeta á la sensibilidad del barboquejo, y á la sana razón del que hace aplicación de ella:

cuando aquel es redondo y carnoso, que regularmente es poco sensible, se le acomodará la barbada fuerte (figuras 113 y 114).



Figura 113.—Barbada de alacranes.

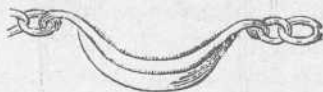


Figura 114.—Barbada de media caña.

si es descarnado y fino, que siempre es delicado, se usará la barbada suave (figuras 115 y 116), aunque han de seguirse las consideraciones relativas á las demás partes del bocado; la suavidad ó dureza de la barbada se acomodará á la resistencia que



Figura 115.—Cadenilla de barbada inglesa.

el animal oponga al dominio de aquél; pero sin olvidar que ni éste ni la barbada deben ser mortificantes para el caballo, pues de la incomodidad que su mala aplicación produce, resultan un gran número de vicios y defensas.



Figura 116.—Barbada elástica.

Se conocen distintas clases de bocados; pero los que están únicamente en uso, porque la práctica así lo aconseja, son: el

bocado común, conocido por *entero*, de *cuatro anillas* (fig. 117); el *entero sin anillas*, de falsa rienda, que se usa hace largos años, particularmente en Francia, que lo ponen con el filete; y

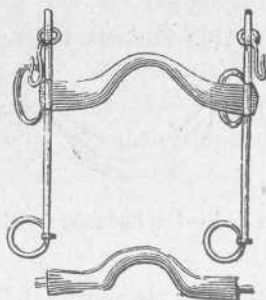


Figura 117.—Bocado entero de anillas.

los *bocados partidos*, sin hacer caso omiso de algún bocado especial que sea preciso para corregir algún vicio, como por ejemplo, el *hacer tijera*, etc., ó para dominar ó parar los caballos que se desbocan (figuras 118 y 119).

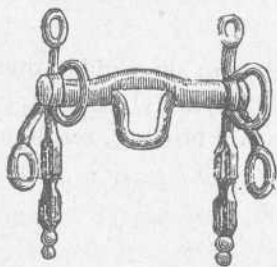


Figura 118.—Bocado de coche para caballo que se desboca.

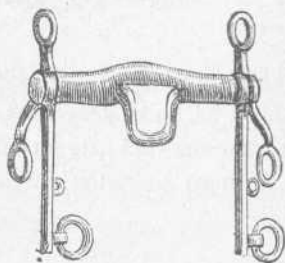


Figura 119.—Bocado de montar para caballo que se desboca.

Los bocados partidos, conocidos por *sevillanos* ó *jerezanos*, presentan tres variaciones principales: unos tienen la embocadura entera, ó sea de una pieza (fig. 120), pero con juegos ó movimientos en los tornos, que se denominan de *asa de caldera*;

otros presentan la embocadura partida por el centro (fig. 121), unidos los dos cañones por un gozne que le da movimiento, y con juegos también en los tornos, y se les llama de cuello de pichón, y los demás están clavados en los tornos, sin movimientos en ellos, tienen sólo el juego del centro de la embocadura como los anteriores, y se conocen con el nombre de bocados simples. También varía la colocación de la barreta.

Tanto en los enteros como en los partidos, las dimensiones varían en relación á la conveniencia y necesidad, así en las camas como en la embocadura. Las variaciones más aceptables y dentro de las cuales se encuentran todas las que deben estable-

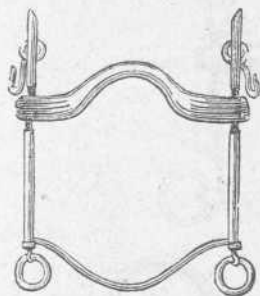


Figura 120. — Bocado sevillano de embocadura recta.

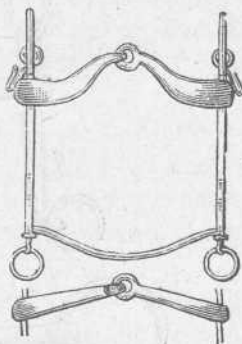


Figura 121. — Bocado sevillano de embocadura partida.

cerse, son: en las camas, desde la más corta, que puede dársele el largo de 11 centímetros, correspondiendo 3 al portamozo, y 18 á la parte inferior de la cama, ó sea la pierna, hasta la más larga, que podrá tener 22 centímetros, repartidos de modo que resulten 6 de portamozo por 16 de piernas.

En las embocaduras, si han de guardar la debida proporción, oscilan sus variaciones de 10 á 12 centímetros de anchura, y de 16 á 22 milímetros de espesor, ó sea de gruesos los cañones.

Reseñados los bocados más generalmente usados, y deseando dar á conocer los últimos adelantos, vamos á dar cuen-

ta de un nuevo *bocado de juego vertical excéntrico*, que construye el inteligente maestro armero de la Escuela de Equitación Militar, D. Juan Muner.

El bocado de juego vertical excéntrico (Figura 122) se considera el más conveniente, porque con él se consigue, con más facilidad, *la movilidad de mandíbula*.

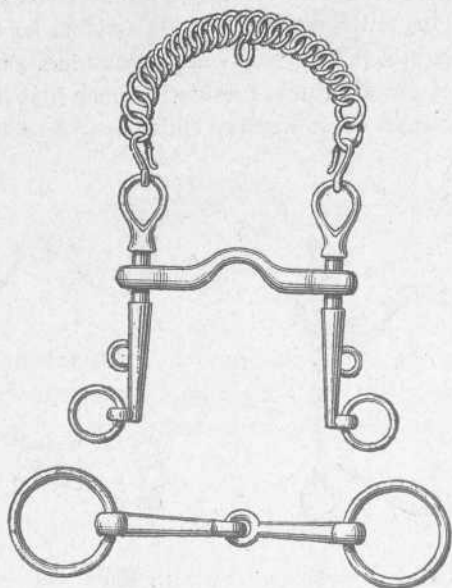


Figura 122. -Bocado de juego vertical excéntrico.

Todo jinete ha tenido ocasión de apreciar con la facilidad que se maneja un caballo cuando éste recibe las indicaciones del bocado con suavidad, y la dificultad con que lo hace cuando la nuca y mandíbula se contraen.

En efecto; si la mandíbula y las articulaciones de la nuca y cuello están rígidos, forman como una barra de hierro, y el esfuerzo de los posteriores se transmite íntegro por ésta á la mano del jinete, el cual tiene que dar gran fuerza á sus indicaciones para obrar sobre los posteriores.

Si, por el contrario, las articulaciones del cuello y nuca están flexibles y la mandíbula cede, el esfuerzo de los posteriores se amortigua con todas estas cesiones y llega á la mano del ji-

nete muy disminuido; en cambio, cuando esta obra, como la mandíbula, cede al más ligero efecto y las articulaciones de nuca y cuello están flexibles, por poca fuerza que se de á las indicaciones con las riendas, el cuello y cabeza se recogen y elevan mucho, el centro de gravedad se retrasa y se obra enseguida sobre los posteriores.

Vemos, por lo tanto, que una de las cosas que se trata de conseguir en doma, es la movilidad ó flexibilidad de mandíbula.

Ahora bien; en el bocado de juego vertical *excéntrico*, las barras se mueven á lo largo de las camas, y esto hace que aquellos varíen constantemente el sitio en que obran, el caballo recibe la impresión cada vez en una parte de sus barras distinta, y esto incita, por decirlo así, al animal á que descontraiga la mandíbula, consiguiendo así un principio de movilidad. Claro está que todo esto sucede así si el caballo se halla convenientemente preparado para conseguirla.

Además, como es *excéntrico* y la parte que no tiene reborde es la que se aplica á las comisuras, la falta de este reborde hace que no pellizque dichas partes. El modelo que hemos descrito ha sido adoptado por muchos jefes y oficiales del arma de caballería.

Las *riendas* son dos correas iguales, cintas ó cuerdas que, sujetas por uno de sus extremos en las camas del bocado, y por otro, van asidas á las manos del que dirige ó gobierna el caballo. Bajo el punto de vista higiénico importa saber que siempre que se use la brida, debe observarse si produce alguna lesión en la cabeza, y después de quitada, conviene sea lavada para limpiar la saliva y cuerpos extraños que contenga.

Silla.—Es el aparato que sirve para que sobre él se coloque el jinete en el caballo.—(Fig. 123).

Consta de muchas piezas, que no podemos detenernos en hacer extensa su descripción, limitándonos á aconsejar que la silla debe ser adecuada á la magnitud y conformación del caballo á quien se aplique, para que no produzca roces ni contusiones.

El interior ó *armazón* de la silla de montar se compone de *fustes* y *barras*, y éstos de madera, hierro y tela muy fuerte.

Los *fustes* son dos ángulos de madera formando puente ó *caballete* en las partes anterior y posterior de la silla.

Las *barras* son dos planchitas de madera ó hierro forradas de tela y colocadas entre los fustes, uniéndose á éstos por sus extremos y formando una sola pieza que se adapta al dorso del caballo.

El exterior de la silla le constituyen las partes siguientes:

Caballería de la silla.—Consiste ésta en un cojín que, colocado en la parte superior de las *barras* y entre los *fustes*, va cubierto de suela fina y forma el asiento del jinete.

Faldoncillos.—Son la parte de suela que cubre las charnelas,

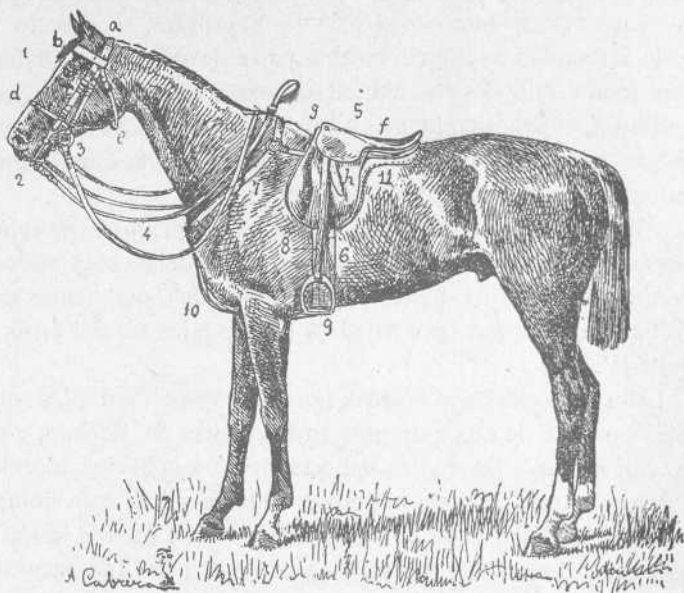


Fig. 123.—Caballo de silla anglo-árabe, con montura inglesa.—1. Cabezada.—a. Testera.—b. Frontalera.—c. Quijera.—d. Muserola.—e. Ahogadero.—2. Bocado.—3. Filete.—4. Riendas.—5. Silla.—f. Asiento.—g. Perilla.—h. Falda.—6. Cincha.—7.—Collar.—8. Acción del estribo.—9. Estribo.—10. Media gamarra.—11. Sudadero.

prolongándose hasta atrás unidos al asiento y terminando en punta.

Faldones.—Son dos piezas grandes de suela ó piel de cerdo que caen por los costados sobre el hebillaje de las cinchas y debajo de las acciones de los estribos; están clavados á las barras de la silla.

Bastos.—Son dos almohadillas de lienzo y badana rellenas de crin y pelote, colocadas con bastante unión y seguridad á la parte inferior del casco ó armazón, para contrarrestar la dureza de éste sobre el dorso del caballo.

Canal de los bastos.—Se llama así á la separación de las dos almohadillas mencionadas en su parte superior, dejando un hueco en forma de puente en todo lo largo de la silla y el dorso del caballo para que penetre el aire y no sufra roce la espina dorsal.

Cinchas.—Son dos cintas anchas de tela muy fuerte ó una de tela y vaqueta con tres hijuelas y hebillas para sujetar la montura al cuerpo del caballo.

Sifué.—Es una sobrecincha de cuero que va sobre la montura para mayor seguridad de ésta, en el ejército.

Pretal y media gamarra.—El primero, sujeto al fuste delantero, da vuelta por la base del cuello sobre el pecho del caballo, y sirve para que no corra la montura hacia atrás al subir las cuestas.

La segunda va unida al pretal y las cinchas, y les sujeta para que vayan en su sitio.

Portaestribos.—Consisten en una correa á cada lado de la silla en su parte posterior, donde se sujetan los estribos para que los quintos aprendan á tenerse á caballo sin ellos. Sólo se usan en el ejército.

Estribos.—Se componen de aro, anilla y asiento del pie; son de hierro y con poca variedad en el ejército.—(Fig. 124.)

Acciones de estribos.—Son dos correas largas y fuertes, con una hebilla doble en un extremo y en el otro ojetes y números para graduar la longitud de los estribos que van sostenidos por ellas: al extremo inferior llevan un pasador corredizo llamado zamarco.

De otras partes se compone la silla de montar, pero no son tan importantes como las que se dejan mencionadas.

En el armazón pueden figurar las *charnelas* ó *escuadras*, especie de hebillas sin clavillo, que sirven para sujetar las acciones de los estribos; los *contrafuertes* ó puntas de correas dobles, clavadas á las barras, que sirven para coger ó enhebillar las cinchas; las *grapas* y *anillas* son también medias anillas clavadas al

fuste delantero, para sujetar las correas de atacapa, puntas del pretal, porta-mosquetón y porta-carabina; en el fuste posterior

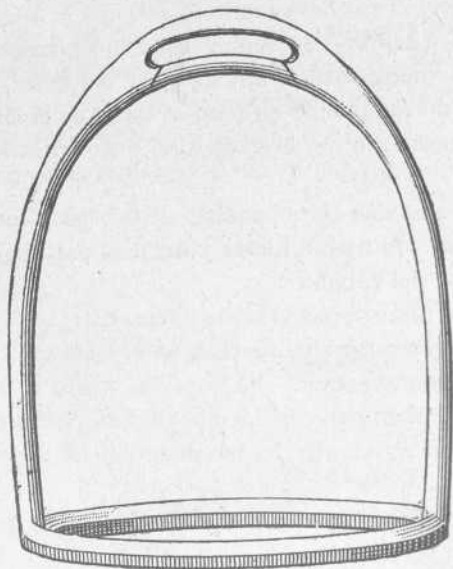


Fig. 124.—Estribos último modelo; tanto éstos como el bocado, fig. 122, lo usan muchos jefes y oficiales del arma de caballería.

van otras para sujetar la almohadilla de grupa, la grupera ó baticola y las correas del maletín y porta-estribos.

Arneses de carga.—Son muchos los que se pueden colocar sobre el caballo, al objeto de que soporte una carga con facilidad y sin gran detrimento de su salud, pero los principales son: el *bridón* y el *albardón*.

El *bridón* debe estar provisto de anteojeras, ó sea de dos placas de cuero destinadas á garantir los ojos del caballo del polvo é insectos, al par que sirve para limitar el campo visual, lo que le hace ser más docil.

El *albardón* se compone de un *cuerpo* con sus *accesorios*. El *cuerpo* está formado de un armazón de madera ó metálico, y de almohadillas que contornean el dorso y lomos del caballo.

Las partes *accesorias* son varias: pero como principales figuran la *cincha*, situada al lado izquierdo, que sirve para sujetar el

albardón; el *pretal* ó pieza que pasa por delante de las espaldas, y se ata á cada lado del borde anterior del armazón; la *grupera*, con una baticola; la *retranca*, que rodea el borde inferior de las nalgas, y se ata en los lados del arco posterior del armazón; y hay otra porción de correas, hebillas y anillas que sirven para fijar la carga.

Los arneses que nos ocupan son susceptibles de contun-

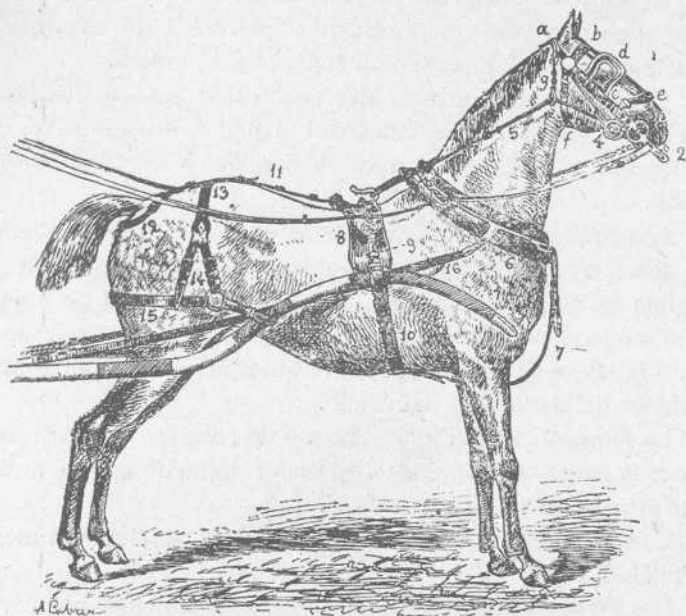


Fig. 125.—Yegua normanda enganchada á la limonera.—1. Cabezada *a*.—2. Testera.—*b*. Frontalera.—*c*. Quijera.—*d*. Anteojera.—*e*. Musero-la.—*f*. Ahogadero.—*g*. Garrucha.—3. Bocado.—3. Rienda.—4. Filete.—5. Engallador.—6. Collerón.—7. Gamarra.—8. Sillín.—9. Portavara.—10. Barriguera.—11. Somera.—12. Baticola.—13. Caida.—14. Tijerilla.—15. Retranca.—16. Tirantes.

dir la cruz y los lomos, y hasta los costillares cuando son grandes, todo lo cual se debe evitar. Cuando son anchos rozan continuamente y no se les puede sujetar bien.

El ajuste exacto de estos arneses se opone á los movimientos, y esta es la condición más precisa.

Atalajes de tiro.—Como más importantes se consideran la collera, el collerón, los tirantes y la retranca.—(Fig. 125).

La *collera* debe reunir la condición de ajustarse bien á la base del cuello, delantera de las espaldas y encuentros, sin dificultar los movimientos y dejar libre la parte alta de la cruz y parte inferior del cuello.

También conviene que sea de poco peso, sin perjuicio de guardar las dimensiones y proporción necesaria para asegurar su solidez y resistencia.

El collarón reemplaza en muchos casos á la collera, pero suele ofrecer mayores inconvenientes que ésta bajo el punto de vista higiénico. Se le prefiere el collarón á la collera.

El collarón deberá estar bien construído, que no comprima las partes sobre que se coloca, para evitar contusiones, y que sea ligero á la vez que de gran resistencia y de fácil conservación.

Los *tirantes* consisten en tiras de cuero, cuerdas ó cadenas, que deben estar dispuestas de modo que no puedan rozar en ninguna de las partes laterales del cuerpo del caballo, y unidos de tal modo al orcate, que permitan que el tiro se haga apoyando igualmente sus puntos sobre todas las partes que abraza alrededor del de la base del cuello.

La *retranca* constituye el aparato de recular, y sirve para retener la carga en las bajadas. El mejor punto de apoyo le tiene en la parte media de las nalgas.

Conviene reuna las condiciones de gran solidez y mucha flexibilidad.

Los arreos ó arneses pueden llegar á conducirse como vehículos de contagio de enfermedades infecciosas, siempre que hayan sido usados por animales enfermos de dichas afecciones ó porque se hayan impregnado de deyecciones y de productos de secreción patológica. Para evitar tales peligros, conviene destruir los referidos agentes de infección, desinfectándolos con el mayor rigor en agua sublimada, en cresyl, en zotal, etc., antes de emplearlos en otros animales.

CAPÍTULO V

Del aseo corporal del caballo.

El ganado caballar debe ser objeto de ciertos cuidados corporales, por la influencia que ejercen en la conservación de la salud, á la vez que en preservarle el padecimiento de muchas enfermedades.

Estos cuidados pueden ser: 1.º, la limpieza de la piel; 2.º, el esquila; 3.º, baños y lociones.

I.—Limpieza de la piel.

La limpieza del caballo es una operación que consiste en frotar reiterada y metódicamente toda la superficie de su piel,

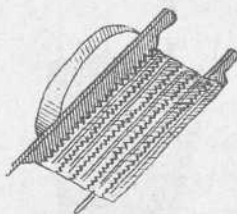


Figura 126.—Almohaza.

con el objeto de limpiar la epidermis, alisar los pelos y desenredar las crines.

Los instrumentos necesarios á esta operación son varios, siendo los principales la *almohaza*, la *bruza*, la *lua*, la *esponja*, el *mandil*, el *cuchillo del sudor*, el *peine*, las *tijeras* y el *cepillo para los cascos*.

La *almohaza* consiste en una plancha de metal, de forma cuadrilonga, sobre la cual se fijan varias láminas dentadas, alternando con otras en forma de cuchillo y paralelas, que sirven para rascar suavemente la piel, y quitar la caspa y el polvo que aglutinan los pelos.—(Figura 126.)

Sobre las partes duras se usará con moderación.

La *bruza* es una especie de cepillo fuerte y áspero, que sirve para quitar las escamas que quedan adheridas á los pelos y que otros instrumentos no han quitado.—(Figura 127).

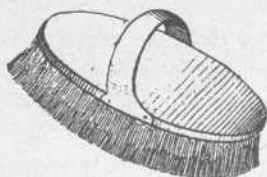


Figura 127.—Bruza

La *lua* se parece á un saquito de forma cónica ó especie de guante hecho de esparto, donde se mete la mano para frotar suavemente la piel, sentar el pelo y hacer la limpieza del vientre y de las extremidades.—(Figura 128.)



Figura 128.--Lua.

La *esponja* sirve para lavar los ojos, las narices, la boca, los labios, los órganos genitales externos y todas las regiones manchadas por excreciones.

El *mandil* es un pedazo de tela que seca las partes ó absorbe el sudor, y sirve para limpiar la piel de todos aquellos sitios que haya sido preciso lavarlos por estar manchados.

El *cuchillo del sudor* consiste en una lámina flexible, de madera ó de metal, provista en sus dos extremidades de mango, y

sirve para quitar el agua ó el sudor que contiene la piel, para que ésta pueda secarse más pronto y fácilmente.

El *peine* se utiliza para ordenar las crines.

Las *tijeras* empléanse para cortar el pelo largo de las orejas, hacer las cuartillas y para recortar las cerdas de las crines y de la cola, y también para esquilar una parte más ó menos circunscripta.

Modo de hacer la limpieza de la piel.—Antes de empezar esta operación es preciso tener en cuenta las cualidades del caballo, si es ó no cosquilloso, y la resistencia que opone, para adoptar las precauciones necesarias de sujeción y de tortura.

Después de todo dispuesto, se comenzará siempre por el lado izquierdo del caballo, y teniendo el palafranero la almohaza en la mano derecha y la bruza en la izquierda, pasará estos instrumentos desde el cuello á la grupa, sin frotar las regiones óseas del tronco y muy sensibles, golpeando la almohaza en el suelo de vez en cuando, con el fin de que salga el polvo retenido en el cofre.

En el lado derecho se hace la misma maniobra, y se termina la operación limpiando las extremidades con la bruza y lua.

Desembarazada la piel de las materias extrañas, se hace uso del mandil seco ó ligeramente húmedo, pasándole por toda la superficie del cuerpo para dar brillantez á los pelos. A continuación se peinan las crines y se termina limpiando con la esponja las aberturas naturales y sitios donde afluyan productos de secreción.

Duración de la limpieza.—El tiempo que se puede invertir en la limpieza es muy variable, y el sitio más adecuado para ejecutarla, requiere que sea abrigado, y fuera de la caballeriza.

Efectos higiénicos de la limpieza.—Por la limpieza se desembaraza la piel de las impurezas que sobre ella se posan, favoreciendo su traspiración, previene eficazmente las enfermedades cutáneas de naturaleza parasitaria, embellece el cuerpo dando á éste un brillo especial, que es denunciador de salud y de energía, é influye sobre los órganos excitando el apetito, activando la digestión y conserva bien la salud del caballo.

Del esquila.—El esquila es una operación que tiene por

objeto recortar al caballo los pelos largos y abundantes que le recubren en algunas épocas del año.

El otoño es la estación más conveniente para el esquila. Esta operación se hace con varios instrumentos especiales; pero el de más empleo consiste en una máquina llamada *esquiladora*. (Figura 129.)

Dicha operación no conviene á los caballos sementales, pero es muy útil á los que teniendo el pelo muy largo, se les obliga á prestar servicios más ó menos penosos. Los animales

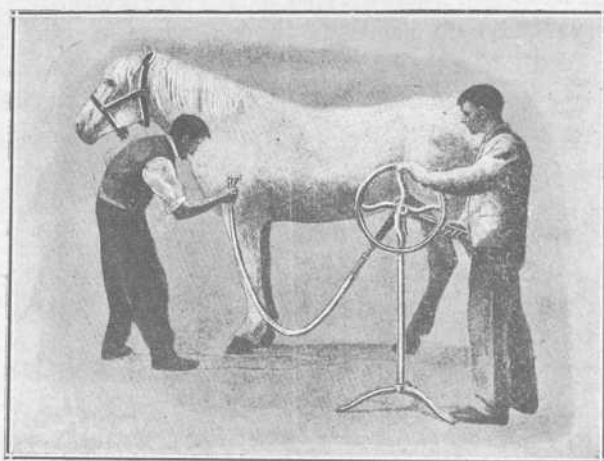


Figura 129.—Esquiladora mecánica.

esquilados deben ser abrigados durante algún tiempo y librarlos de las corrientes de aire.

La referida operación tiene por objeto estimular el apetito, disminuir la traspiración cutánea y regularizar todas las funciones.

II.—De los baños.

Nos vamos á referir exclusivamente á los de naturaleza líquida, por ser los que ofrecen mayores aplicaciones higiénicas.

En tal concepto, se entiende por *baño* la inmersión más ó

menos prolongada del cuerpo del caballo ó de una parte de él en un medio líquido, que generalmente es el agua.

De los baños se han hecho una porción de divisiones; pero basta saber en lo que concierne á nuestro propósito, que aquellos pueden ser *generales y parciales*.

Baños generales.—Consisten en la inmersión del cuerpo—excepción hecha de la cabeza y parte del cuello—en una masa suficiente de agua natural, durante un tiempo más ó menos prolongado.

Estos baños pueden ser de *agua dulce*, bien sea corriente como la de los ríos ó arroyos, ó estancada, como la de las lagunas ó estanques; y de *agua salada* ó del mar.

Los baños de agua corriente producen el efecto de una ducha permanente, y su acción es más benéfica que los de aguas tranquilas.

Los baños de agua de mar producen efectos más pronunciados que los de agua dulce.

Baños locales.—Son aquellos que sólo una parte más ó menos extensa del cuerpo es la sumergida dentro del agua; tal sucede, por ejemplo, limitando el baño á las extremidades ó miembros locomotores. Estos baños son de gran utilidad, tanto bajo el punto de vista higiénico como terapéutico, y sería muy conveniente que en todos los establecimientos de caballos, existiese un sitio destinado para que, con alguna frecuencia, se les someta á esta clase de baños.

Precauciones y cuidados.—Los caballos que hayan de ser sometidos á los baños, requieren ciertos cuidados, de los que someramente vamos á tratar.

La inmersión en el agua no se verificará inmediatamente después de comer, ni estando sudando. Conviene que los caballos lleguen al baño tranquilos y nada acalorados.

La época más á propósito para bañar los animales, es en los meses de Mayo á Septiembre, mejor en las primeras horas de la mañana ó en las últimas de la tarde, pero siempre que el trabajo de la digestión esté vencido.

La duración del baño no puede precisarse con exactitud, pues depende de múltiples circunstancias. Se juzga, como regla

general, que bastan de 25 á 30 minutos, para que el baño surta los efectos higiénicos que con él se buscan.

Después del baño, conviene enjutar la piel del caballo si el tiempo estuviese fresco, para evitarle enfriamientos; no siéndolo tan necesario cuando la temperatura del medio ambiente sea elevada, bastando el pasearle despacio al objeto de que con la influencia del sol, unida á la del movimiento que ejecuta, sobrevenga la reacción favorable y conveniente.

Efectos de los baños.—En los efectos de los baños, ejerce marcada influencia la temperatura del líquido, y de aquí la división que de los baños se hace en *fríos, frescos, templados* y *calientes*.

Se consideran como *fríos*, cuando la temperatura del líquido es de 5 á 10 grados centígrados; *frescos*, siendo de 15 á 20; *templados*, de 25 á 30, y *calientes*, de 30 á 40.

En realidad, sólo los frescos y los templados corresponde su estudio á la higiene y á ellos nos referiremos en sus efectos.

Los baños frescos se conducen como tónicos de los tejidos, moderan la acción del exceso de temperatura, reaniman el estímulo nervioso agotado por un excesivo trabajo, activan las funciones todas, el apetito aumenta, la digestión se facilita, la asimilación prepondéra, de todo lo cual resulta embellecido el cuerpo, á la vez que desembarazada la piel de todas las impurezas.

Los baños templados obran también refrigerando suavemente la piel, como los baños frescos, que trasciende su influencia á los órganos internos; pero no es tan intensa, y su acción se ejerce principalmente en la limpieza de la piel, facilitando así el cumplimiento de sus funciones.

III.—De las unciones.

Las unciones son fricciones suaves que se practican sobre una superficie del cuerpo, por intermedio de una substancia grasa.

En el caballo es conveniente hacerlas sobre los cascos, una ó dos veces por semana, porque de esta suerte se conservan en

buen estado los referidos órganos. La *suintina*, se recomienda como producto eficaz á sostener la elasticidad del casco (1).

CAPÍTULO VI

Del ejercicio en general del caballo.

Nada más fácil que demostrar la necesidad y conveniencia del ejercicio en el caballo, y el gran influjo que sobre él ejerce en la conservación de la salud.

La más vulgar observación lo da á conocer á todo el mundo. El equilibrio que debe existir entre todas las funciones constituye el estado de completa salud, y nadie ignora que las alteraciones consecutivas á la inacción prolongada de los órganos locomotores, se reflejan en la digestión y la nutrición, funciones ambas íntimamente relacionadas.

Este es un hecho general tan conocido, que se perdería el tiempo en desarrollar las razones fisiológicas en que se apoya, y que se aplica particularmente al caballo, cuya necesidad sobre este punto, son más imperiosas que las de otros animales.

Está bien demostrado por la observación y la experiencia que, un trabajo moderado contribuye al buen desarrollo del caballo, conserva bien sus energías y mantiene en justo equilibrio todas sus funciones; pero nadie ignora que si un ejercicio proporcionado á las energías de que dispone, le es muy saludable, en cambio el exceso de trabajo ó de reposo es muy perjudicial.

El reposo prolongado, predispone al engrasamiento, y el caballo en tales condiciones pierde fuerzas ó energías.

Todos cuantos tienen caballos, saben que su permanencia prolongada en el reposo, tórnense las precauciones que se quieran, da origen fatalmente á ciertas modificaciones, en virtud de las cuales el casco se estrecha, y sobrevienen perturbaciones en las extremidades.

El exceso de trabajo produce también consecuencias funestas para la salud, máxime si es persistente, habitual, de to-

(1) Véase herrado del caballo.

dos los días; pues en tal caso, no hay tiempo para la reparación de las pérdidas orgánicas que aquel supone, y forzosamente ha de sobrevenir un empobrecimiento de la sangre que incapacite para suministrar los materiales indispensables á la producción de la fuerza y á la reconstitución de los tejidos. Y sucede así, porque hasta la circulación y respiración se alteran; se dirige mucha sangre á los pulmones, y como el aire que en ellos penetra, en la mitad de tiempo es relativamente escasa, no se hematosa como debe, ni adquiere las condiciones vivificantes que necesitaría para el desempeño del trascendental papel que le está encomendado.

Por otra parte, aunque se pretenda subvenir á las pérdidas excesivas del caballo con una alimentación abundante y de buena calidad, conviene saber que el poder digestivo tiene límites, y, además, porque la digestión, como todas las funciones, sienten los efectos de la fatiga y debilidad, y los alimentos ni se digieren bien ni se ponen en condiciones de poder ser absorbidos.

Esta es la causa por qué un exceso de trabajo, llega á producir el empobrecimiento, la debilidad, el marasmo, y predispone á multitud de enfermedades que pueden hasta poner término á la existencia.

De los paseos.—Los paseos en el caballo tienen por objeto prevenir los efectos de la inacción, y para permitir la renovación del aire de las caballerizas.

Deben verificarse todos los días y regidos por ciertas reglas.

Las horas más convenientes son: por las mañanas en el estío, y el medio día en el invierno y después del pienso.

Deberá hacerse con montura y brida mejor que con manta y cabezón, y de ser con manta, se impedirá que forme arrugas al montar, ni coger debajo hebillas ó correas que suelen producir contusiones.

El paseo deberá realizarse al paso ó al trote, en forma que no produzca cansancio al caballo.

La duración será de una hora por lo menos y mejor dos horas. La distancia que deben recorrer los caballos durante el paseo, es difícil precisar, pero se calcula puede oscilar de unos 12 á 14 kilómetros por hora.

Es preciso también que los caballos, los soldados y cuantos se dediquen al cuidado de los referidos animales, adopten algunas precauciones durante el paseo, para evitar accidentes que pudieran sobrevenir.

Deben montar y desmontar con precaución, y durante el paseo, conservar cierta distancia para que no puedan molestar.

Se tendrá cuidado especial en que lleguen los caballos tranquilos y sin fatiga á las cuadras ó caballerizas, para poderlos dar pienso á continuación.

En los casos que lleguen sudosos, se les limpiará tanto el sudor como todos los órganos externos que son asiento de secreciones, y se les secará completamente, poniéndoles después una manta de abrigo.

CAPÍTULO VII

De la castración del caballo.

La castración sirve para privar al caballo de sus facultades reproductivas.

La higiene rechaza esta operación quirúrgica, por atentatoria á la salud y desarrollo normal del individuo en sí mismo considerado, y con relación á la perpetuidad de la especie; pero al lado de ese aspecto, existe otro, que es el impuesto por la demanda, ó sea la existencia de compradores que sólo quieren caballos castrados, y cuyo número aumenta de día en día. Dejamos sin discutir las opiniones expuestas en pro y en contra de las ventajas é inconvenientes del caballo castrado; pero exponemos que, en atención á la referida demanda, la castración del caballo es una operación necesaria, y debemos tratarla aquí bajo el punto de vista de la edad en que es más conveniente, para que pueda satisfacer mejor los deseos del mercado ó de los compradores.

Edad de la castración.—Los caballos pueden ser castrados en todas las edades; pero la que permite hacerlo en las mejores condiciones, es realizándola *temprana* en los potros, y se consi-

dera como la mejor, al cumplir de 24 á 30 meses; pues verificándolo así, no sufren gran deterioro las formas superiores del caballo, y la operación resulta de las más inofensivas de la cirugía. Pasada la referida época, está expuesto á múltiples complicaciones, y la operación entra en la categoría de las graves.

El procedimiento más recomendable es el de *por torsión limitada*, y debe ser ejecutada por un veterinario.

Todos los potros que no hayan de ser destinados á sementales, es útil castrarlos (1).

Los caballos que se destinan para remontar nuestros *cuerpos montados* sufren la operación de referencia al destinarlos á los regimientos á los cuatro años, y en esta edad experimentan grandes sufrimientos, y suelen ocurrir algunas bajas. Muchos de los que se destinan á operaciones agrícolas y urbanas, son castrados al aparecer en ellos las primeras manifestaciones del instinto genésico, y ofrece inconvenientes como en el caso anterior.

Efectos de la castración.—Esta operación influye suavizando el carácter del caballo, se hace más tranquilo, más dócil y sumiso á la voluntad del hombre, engorda más fácilmente y constituye en conjunto un motor animado de condiciones de explotación más económica que el que es entero.

CAPITULO VIII

Del herrado del caballo.

La necesidad de herrar los caballos es una consecuencia del estado de domesticidad á que está sometido.

Aunque todavía hay quien cree en que el herrado es una moda y no una necesidad, desistimos de entrar en amplias consideraciones que demuestran lo equivocados que están los que sostienen tal concepto.

Pero si el herrado ha llegado á ser indispensable para con-

(Véase *Castración de los potros.*

servar los cascos de los caballos, tiene tambien inconvenientes; pues con un mal metodo de herrar se originan muchas cojeras y se llegan á inutilizar muchos caballos.

Por esto recomendamos con el mayor interés á los propietarios de caballos que deben saber que la operación del herrado debe hacerse ó dirigirse por un veterinario inteligente y hábil, debiendo evitar siempre sea ejecutada por empiricos ó individuos desconocedores de cuanto concierne al referido arte de herrar.

Para herrar bien un caballo es necesario, ante todo, conocer la organización del pie, así como la mejor manera de protegerlo con la herradura, y los inconvenientes que pueden resultar de un mal método de herrar. De aquí el que sólo un veterinario ilustrado, ó bajo su dirección, es como debe ejecutarse el herrar los caballos. Esto nos evita el entrar en más consideraciones sobre este punto, limitándonos á recomendar los cuidados que exige la práctica de la referida operación, pues de ella depende principalmente el buen servicio de un caballo y sus malas consecuencias que pueden ser muy trascendentales.

Los cascos todos, y muy especialmente los que tienen una materia córnea, seca y quebradiza, deben ser engrasados.

Pueden emplearse las cortezas de tocino fresco, ó grasas que no estén rancias, untando el casco todos los días después de bien limpio con agua, al terminar la limpieza general del caballo.

Es el mejor medio para conservar en buenas condiciones el casco.

Sirve también una mezcla de grasa y aceite, á la que se añade un poco de humo de pez, y se extiende con un cepillo.

Con el nombre de *unguento de pie* existen muchas composiciones, y como eficaz se recomienda la siguiente: manteca, cera amarilla, aceite de almendras dulces, trementina y miel, en partes iguales.

La manteca y la cera se derriten primero á fuego ler.to, y luego se añaden la trementina y la miel, agitando la mezcla hasta que se haya enfriado.

En Francia se emplea con gran éxito la *suintina*, especie de grasa que se extrae industrialmente en los establecimientos de lavado de los vellones de las reses lanares.

CAPITULO IX

Explotación del caballo.

Empleo del caballo como motor animado.—La principal función económica que el caballo desempeña es la de motor animado ó de producción de trabajo mecánico, y le realiza de dos formas principales: ó *llevando peso sobre sí* ó *arrastrándole*.

En el primer caso puede efectuarse de distintos modos: como motor de *carga*, *animal de baste*, ó *animal de silla*.

Por el carácter especial de los servicios de silla, pueden agruparse los caballos del siguiente modo:

Caballo de carrera por terreno llano (Blond-Horse).

- > de carrera de obstáculos (Steeple-Chases).
- > trotador ó para carreras al trote (Hackney).
- » de caza (Hunters).
- » de viaje (Roadster).
- > de paseo (Park-haks).
- > de ejército, caballería ligera y pesada.

Los caballos de arrastre agrúpanse en

Caballos de tiro pesado.

- < de tiro mixto.
- > de tiro ligero ordinario.
- > de tiro de lujo, grande y pequeño *carrossiers*.

Existen además caballos que á la vez que arrastran pesos llevan también carga sobre sí, tal sucede en Artillería, Ingenieros y en Sirgas, y los hay llamados de *dos fines*, que tan pronto se les utiliza como de montura (de lujo ú ordinaria), como se destinan al tiro ligero (ordinario ó de lujo).

Finalmente hay el *caballo de Agricultura*, considerándose como tal, á un tipo de tiro *semi-pesado* ó *semi-rápido*, que tiene su representación más genuina en el *percheron intermedio*; pero realmente en España no puede señalarse un tipo determinado, debido á que el caballo agrícola en cada sitio ó región es diferente, en razón de lo variadas que son las operaciones del cam-

po y el acarreo agrícola, los cultivos, profundidad del suelo arable, etc.

En Aragón y Cataluña prodúcese el caballo agrícola, pero precisa ser mejorado.

Cálculo del trabajo mecánico ó rendimiento kilogramétrico en el caballo.—El trabajo mecánico del caballo no es, en realidad, más que una *actualización* de la energía potencial contenida en los alimentos que dicho animal consume, calculable por kilogrametros, en cualquiera de las dos formas de explotación del caballo: en *tiro* y *á carga* .

Kilogrametro ya se sabe que es el esfuerzo necesario para elevar á un metro de altura un kilogramo de peso en un segundo de tiempo, y esta es la unidad de medida para el cálculo de dichas formas de trabajo.

El alimento á su vez tiene su equivalente mecánico, y este es 1.600 kilogrametros por cada gramo de proteína en la relación nutritiva 1: 5.

Con estas bases, fácil es calcular, ó el trabajo mecánico exigible á una cantidad dada de alimento, ó viceversa, en relación del alimento suministrado, el trabajo que es exigible.

Mecanismo del tiro y de la carga en el caballo.—El *tiro* se verifica venciendo la resistencia que oponen los objetos que tiene que arrastrar, tales como coches, arados, carros, cañones, etcétera; la *carga* se le deposita sobre su dorso, para que, al desplazar su cuerpo, lo haga á la vez del peso que aquella representa.

Múltiples son los casos que pueden ocurrir en una y otra forma de explotación, en relación con las condiciones de los vehículos, arneses y atalajes que se empleen, y las condiciones de los caminos, carreteras y demás sitios donde lo efectúen; pero no siendo aquí ocasión de consignar todos los detalles, sólo expondremos las fórmulas que juzgamos más sencillas para resolver los problemas concernientes al trabajo mecánico y de alimentación, á cuyo efecto representaremos con letras del alfabeto, á manera de clave, los factores que entran en las operaciones:

T = Trabajo en kilogrametros.

P = Peso ó carga.

V = Velocidad.

S = Segundos de tiempo.

c = Coeficientes de carga ó esfuerzo, á razón de 0,05 en las marchas lentas y 0,10 en las rápidas.

t = Coeficiente de tiro, que se averigua por los dinamómetros colocados en un punto de tiro de los aparatos agrícolas y en los vehículos.

p = Proteína.

e = Equivalente mecánico de los alimentos, 1.600 kilográmetros por cada gramo de proteína en la relación nutritiva 1 : 5, para el caballo, y 1.800 para la mula y asno.

En cada caso particular es suficiente substituir en el cálculo los valores conocidos por los signos correspondientes y ejecutar las operaciones según lo indican los propios signos.

El trabajo de carga se averigua por la siguiente fórmula:

$$T = Pc \times V \times S$$

El trabajo de tiro por

$$T = Pt \times V \times S$$

Para calcular el alimento necesario, conocido el trabajo mecánico, la fórmula es:

$$p = \frac{T}{e}$$

III.—Racionamiento del caballo.

El caballo empleado como motor debe ser *racionado* convenientemente, y según se prescribe en las reglas señaladas al tratar de la *alimentación del caballo*.—(Véase pág. 159).

Por lo demás, resta sólo exponer aquí modelos de raciones recomendables en la práctica.

Modelo de ración para 100 kilogramos de caballo de carga:

| | | |
|-----------------------|-------|-------------|
| De heno de prado..... | 1 | kilogramos. |
| » » de cebada..... | 1,500 | » |
| » » de habas..... | 0,600 | » |
| » » de paja..... | 1 | » |

$$\text{Relación nutritiva} = \frac{1}{4,4}$$

Modelo de ración para 100 kilogramos de caballo de tiro:

| | | |
|------------------------|-------|-------------|
| De heno de prado | 1 | kilogramos. |
| » » de avena | 0,800 | » |
| » » de maíz | 0,600 | » |
| » » de habas | 0,100 | « |
| » » de paja | 1 | » |

$$\text{Relación nutritiva} = \frac{1}{5}$$

Raciones del ganado militar en guarnición.—Ración ordinaria para caballos de Generales, Jefes, Oficiales y de tropa, de la Guardia civil y caballos y mulos de tiro y carga:

| | | |
|-----------------|---|-------------|
| De cebada | 4 | kilogramos. |
| De paja | 6 | » |

Ración extraordinaria para caballos y mulos de Oficiales y tropa durante el período de instrucción, marchas, maniobras y eventualidades del servicio:

| | | |
|-----------------|----|-------------|
| De cebada | 5 | kilogramos. |
| De paja | 12 | » |

Ración extraordinaria para caballos de la Escolta real, escuadrón de Melilla, Escuelas militares, Comisiones topográficas y mulos de Administración y Sanidad militar:

| | | |
|-----------------|----|-------------|
| De cebada | 5 | kilogramos. |
| De paja | 12 | » |

Ración extraordinaria especial para los caballos de tiro de Artillería:

| | | |
|-----------------|-------|-------------|
| De cebada | 5,300 | kilogramos. |
| De paja | 12 | » |

Raciones del ganado militar en campaña.—Para caballos de silla y mulos de tiro y carga:

| | | |
|-----------------|-------|-------------|
| De cebada | 5 | kilogramos. |
| De paja | 8,750 | » |

Para caballos de tiro de Artillería:

| | | |
|--------------|--------|-------------|
| De cebada... | 5 | kilogramos. |
| De paja..... | 13,120 | » |

Ración diaria para caballos de lujo que trabajan próximamente cuatro horas y media.

| NÚMS. DE PIENSOS | HORAS | RACIÓN ALIMENTICIA |
|------------------|--------------|--|
| 1.º | Seis mañana. | Cuartillo y medio de cebada (un kilo aproximadamente) más 100 gramos de habas. |
| 2.º | Ocho idem. | Igual alimento que en los anteriores. |
| 3.º | Diez idem. | Idem. |
| 4.º | Dos tarde. | Idem. |
| 5.º | Ocho noche. | Idem. |
| 6.º | Diez idem. | Idem. |

Empajadas de á cuartillo y medio de salvado á las doce del día y doce de la noche.

Agua, la que quieran tomar antes del pienso seco á las diez de la mañana y diez de la noche.

Cada caballo recibe seis kilos de paja, distribuidos en los piensos y empajadas. Total: 9 cuartillos de cebada (6 kilos próximamente), 600 gramos de habas, 3 cuartillos de salvado y 6 kilos de paja.

Ración que reciben en días que no trabajan.

| PIENSOS | HORAS | RACIÓN ALIMENTICIA |
|---------|--------------|---|
| 1.º | Ocho mañana. | Un cuartillo de mezcla de cebada y avena (de 660 á 670 gramos), más 50 gramos de habas. |
| 2.º | Diez idem. | Idem. |
| 3.º | Diez noche. | Idem. |

Empajadas de á cuartillo de salvado á las doce del día y doce de la noche.

Agua la que quieran tomar antes del pienso seco, á las diez de la mañana y diez de la noche.

Paja 6 kilos distribuidos en los piensos y empajadas.

Total: 3 cuartillos de la mezcla (2 kilos), 150 gramos de habas, 2 de salvado y 6 kilos de paja.

Ración diaria para caballos de coches de punto que trabajan nueve horas próximamente.

| PIENSOS | HORAS | RACIÓN ALIMENTICIA |
|-----------------|----------------|---|
| 1. ^o | Cuatro mañana. | 2 cuartillos de cebada (1.300 á 1.400 gramos), más 200 gramos de habas. |
| 2. ^o | Tres tarde. | Idem. |
| 3. ^o | Cinco idem. | Idem. |
| 4. ^o | Ocho noche. | Idem. |
| 5. ^o | Diez idem. | Idem. |

Empajadas de á 2 cuartillos de salvado, á las doce del día y doce de la noche.

Paja 6 kilos distribuidos en los piensos y empajadas.

Total: 10 cuartillos de cebada (6 kilos 600 gramos), un kilo de habas, 4 cuartillos de salvado y 6 kilos de paja.

Razón diaria para caballos de agricultura ó de granja, de unos 500 kilogramos de peso:

| | | |
|------------------------|-------|-------------|
| De cebada ó avena..... | 6 | kilogramos. |
| Heno..... | 7,500 | " |
| Paja..... | 6 | " |

HIPOTECNIA

La *Hipotecnia* comprende el arte de la *cría caballar*, y su estudio le dividiremos en tres partes:

PRIMERA: *Razas hípicas ó caballares.*

SEGUNDA: *Mejora ó perfeccionamiento del caballo.*

TERCERA: *Multiplicación del caballo y Cría y recría de los potros.*

Pero antes de empezarla, para proceder con acierto en las operaciones que comprende la Cría caballar, consideramos como muy conveniente, exponer la significación de algunos nombres que se han de emplear con alguna frecuencia en el transcurso de este trabajo.

Concepto de raza.—Por *raza* se entiende el conjunto de individuos de una misma especie, de igual grado en su desarrollo y particularidades orgánicas de adaptación, transmisibles á su descendencia.

Sub-raza.—Es una modalidad de la raza. La forman el conjunto de individuos que, además de los caracteres de la raza, ofrecen algún otro especial fijo, que los distingue de la anterior colectividad.

Ambos términos, son los más usados por hipólogos y ganaderos.

Caracteres étnicos.—Son todos aquellos que sirven como distintivos de las razas, deducidos de la conformación general de los individuos y de las particularidades que ofrecen en la piel y sus dependencias, en la cabeza, tronco y extremidades.

Agrúpanse en *morfológicos* y *fisiológicos*.

En la descripción de las razas se determinan.

Familia fisiológica.—La *familia fisiológica* está constituida por el conjunto de individuos que proceden del mismo tronco y que son parientes entre sí.

Individuo.—El *individuo* representa la unidad orgánica indivisible é irreductible bajo el punto de vista biológico, que tiene forma propia y goza de vida independiente.

Cada uno de los seres de la especie caballo, es un individuo.

Bajo el punto de vista zoológico, representa la pareja, macho y hembra, indispensables para la reproducción. Es el todo en zootecnia, el punto de partida para todas las mejoras pecuarias, al tratar de constituir nuevas razas y variedades.

El individuo tiene sus *bellezas*, que consisten en las mejores condiciones orgánicas que puede ofrecer, en relación con el servicio en que se emplea.

Dichas bellezas pueden ser de *adaptación*, *armónica* y *convencional*, que responden á los conceptos de lo *útil*, lo *hermoso* ó *bello* y lo *bueno*.

En Zootecnia, debe preferirse siempre la *belleza de adaptación económica*, con lo que se demuestra que es antes lo *útil* que lo *bello* y que lo *bueno*.

Individualidad.—La *individualidad* es la manera de ser de cada individuo en la Naturaleza, y de cuya manifestación vital entre todos los caballos, por grande que sea la semejanza entre ellos, no existen dos que sean exactamente iguales.

El conocimiento de este caracter zootécnico, tiene gran importancia en la industria hípica, pues él constituye el punto de partida en los casos de mejora y reproducción del caballo.

Aptitudes.—La *aptitud* es la idoneidad necesaria para el desempeño de un servicio determinado.

El caballo es apto por sus condiciones orgánico-fisiológicas, para realizar trabajo mecánico en dos formas principales: de *carga* y de *tiro*, y cada una de éstas ofrece sus variantes.

Las referidas aptitudes constituyen una *función económica*.

La conformación del caballo guarda relación estrecha con la aptitud, de tal suerte, que no es fácil separarlas; pues unas ve-

ces la aptitud depende de la conformación, y otras esta última resulta de la primera.

La mejora ó el perfeccionamiento del caballo, como *máquina industrial*, se consigue mediante la *especialización de sus aptitudes*, y éstas por virtud de la *ley de división del trabajo fisiológico*, dirigiendo siempre la acción de los agentes modificadores orgánicos en los individuos, pues las mejoras que se trate de introducir en éstos ha de ser, y no en las razas, sabido que éstas como colectividades étnicas, no se modifican.

De aquí el que nada importa conocer con mayor interés que el *individuo*, debido á que todas las operaciones zootécnicas, á él han de referirse.

PARTE PRIMERA

CAPÍTULO PRIMERO

Razas hípicas ó caballares.

Las *razas hípicas* han sido clasificadas de muy distinto modo: todas las agrupaciones hechas ofrecen sus inconvenientes; pero ante la necesidad de seguir un orden en su designación, optamos por hacerlo ocupándonos primero de las *nacionales ó indígenas*, cuyo estudio interesa de preferencia, y á continuación de las *exóticas ó extranjeras*, singularmente de las que tienen más importancia como mejoradoras de las que se producen en España.

I. Razas hípicas nacionales.

El ganado caballar en España ofrécese muy heterogéneo en su morfología, debido á los múltiples é inconscientes cruzamientos realizados con ditterentes razas. Sin embargo, aún pueden distinguirse en algunas de nuestras comarcas gran número de individuos con caracteres comunes, formando colectividades étnicas diferentes. Aunque todas ellas se vienen designando con el nombre de *caballo español*, fácilmente se aprecia por el examen de las mismas, que son varias las razas de caballos que en nuestro país existen.

En este trabajo vamos á ocuparnos de las estudiadas por nosotros.

RAZA ANDALUZA Ó BÉTICA.—*Caracteres étnicos.*—El caballo de raza andaluza es de mediana corpulencia entre los de la especie, y en su conformación dominan los perfiles convexos, resultando de todo su conjunto el más esbelto y arrogante de todos los caballos que se conocen al verificar sus marchas.—(Figura 130.)

Ofrece como caracteres una talla media de 1,56 metros, su perímetro torácico de 1,76, longitud del tronco 1,60, y peso medio en vivo 380 kilos.

La *piel* es delgada y flexible, capa frecuentemente torda ó castaña, con pelo fino y bien sentado. La cabeza es relativamente grande y el perfil de la cara con ligera convexidad, que se extiende desde su origen hasta el final del labio superior, terminando en forma de chaflán (1).

Las orejas son pequeñas, bien separadas, bajas en su nacimiento y con escotadura muy pronunciada en el borde interno; la frente es plana y espaciosa, las órbitas salientes, ojos expresivos, apófisis cigomáticas bien manifiestas, supranasales estrechos, narices poco dilatadas, carrillos delgados y labios gruesos, algo débil el inferior, pareciendo los individuos ligeramente belfos. Cuello musculoso, borde superior convexo en el centro, con gran cerviz, pudiéndose peinar sus crines que son finas y sedosas. La unión del cuello con el tronco ofrece una base muy ancha. El tronco es bien proporcionado, cruz alta y descarnada, dorso débilmente ensillado, lomos anchos y flexibles, grupa redonda y nacimiento de la cola bajo, cuyo órgano está bien poblado de cerdas larguísimas; el pecho es amplio, planos costales bien arqueados y vientre voluminoso.

En las *extremidades anteriores*, las espaldas son largas y muy oblicuas, brazo y antebrazo cortos y musculosos; rodillas altas y anchas; cañas y cuartillas algo largas y cascos pequeños y compactos.

(1) Muchos caballos ofrecen en la cara perfil recto, sin duda por ser oriundos de estirpe árabe, así como los que le ofrecen convexo, es resultante de la influencia dejada por la raza germánica.

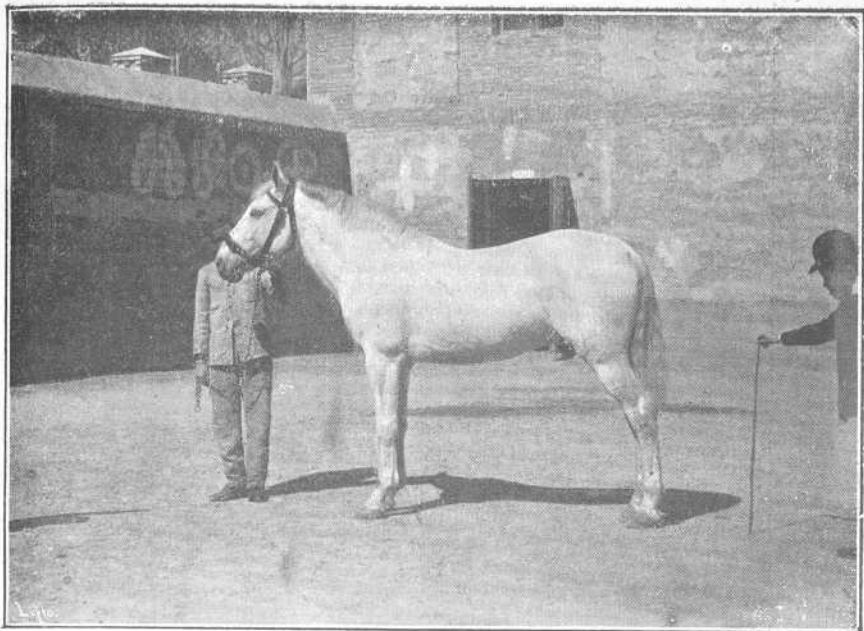


Figura 130.—Caballo andaluz.—Semental que perteneció á la extinguida 1.^a sección de caballos sementales de Zaragoza, convertida en quinto Depósito, que ha sido para nosotros 'gran centro de enseñanza.

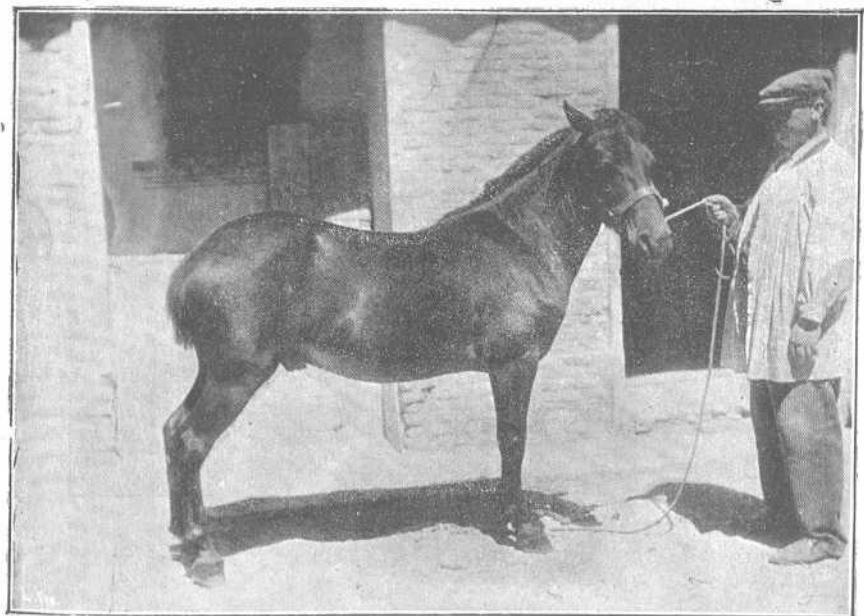


Fig. 131.—Caballo vasco-navarro.

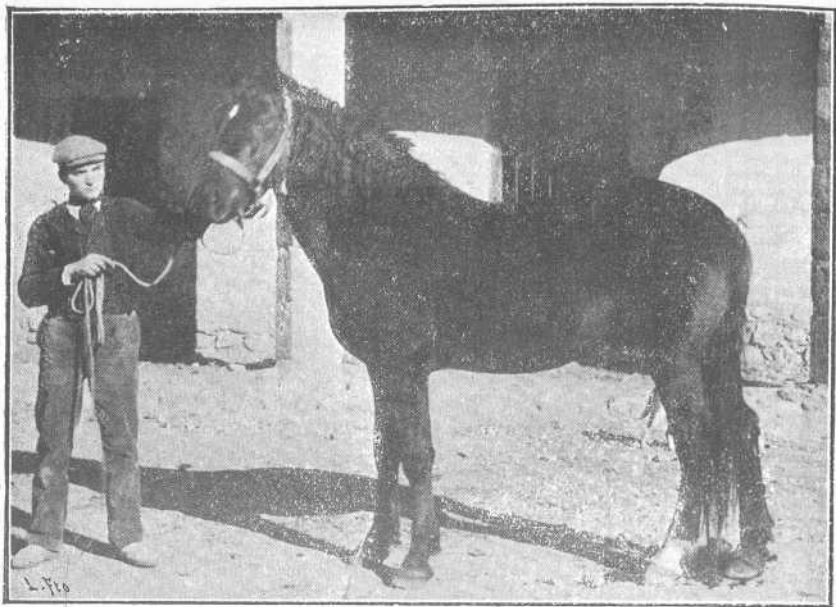


Figura 132.—Caballo catalán procedente de Puigcerdá.

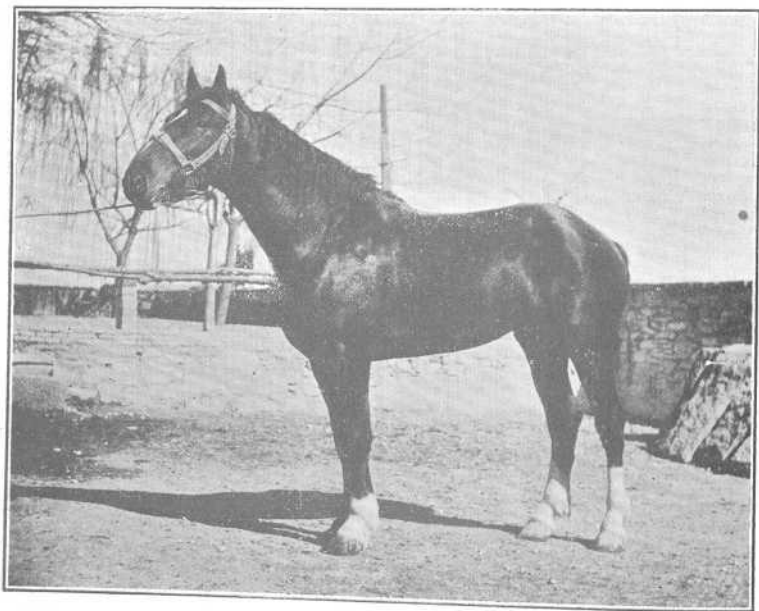


Figura 133.—Caballo anglo bretón
(Semental de la remonta de Artillería, de Hospitalet, Barcelona.)

En las *posteriores*, la cadera y muslos son muy carnosos, pierna estrecha, tarsos reducidos y acodados, cañas cilíndricas, tendones poco salientes y débiles y menudillos pequeños.

Los *individuos* pertenecientes á la raza andaluza, son de complexión robusta, sóbrios y rústicos, muy enérgicos y resistentes; pero de desarrollo lento. Su sistema óseo es muy compacto. Gozan de gran potencia digestiva y su temperamento es marcadamente sanguíneo. Son además muy inteligentes y dóciles. Por sus aptitudes fisiológico-mecánicas, resultan caballos para el paseo ó de silla.

Sub-raza marismeña.—Los caballos que forman esta colectividad étnica, ofrecen los caracteres de la raza bética; pero se les distingue por la mayor corpulencia de su totalidad. Su talla media alcanza de 1,68 metros; la piel es más gruesa, pelo largo, y cascos grandes y estoposos.

Sub-raza rondeña.—Esta colectividad étnica, la forman caballos de menor talla, oriundos de los sitios montañosos de la región bética, siendo los más famosos los que se producen en la serranía de Ronda. Los perfiles ó contornos morfológicos, son también los mismos que los de la raza andaluza; pero las dimensiones generales son más reducidas. Su talla media oscila de 1,46 á 1,52 metros.

Area geográfica.—El centro principal de producción de caballos de la referida raza radica en Andalucía, y se extiende por Extremadura y límites de Castilla la Nueva. Se conocen numerosas castas; pero el prototipo del caballo andaluz, se encuentra en las campiñas de las provincias de Cádiz y Sevilla, principalmente en Jeréz, Arcos de la Frontera y en Medina Sidonia. También son muy notables los que se producen en Córdoba y su provincia. Su cría se verifica siguiendo el sistema de pastoreo y mixto, en la mayor parte de la región que les da nombre, siendo la base del alimento plantas gramíneas y leguminosas pratenses.

RAZA VASCO-NAVARRA.—*Caracteres étnicos*.—El caballo *vasco navarro*, es de pequeña corpulencia, proporciones generales reducidas y de perfil recto.—(Figura 131).

La talla media que suele alcanzar, es de 1,30 metros, perí-

metro torácico 1,40, longitud del tronco 1,25, y peso medio en vivo, 214 kilos.

La *piel* es gruesa, bien tupida, de pelo negro ó castaño.

La *cabeza* es pequeña, oído y vista bien ejercitados, frente plana, órbitas poco salientes, apófisis cigomáticas pronunciadas, supranasales rectos, nariz ancha, carrillos planos y labios gruesos.

El *cuello* es musculoso y corto, bien unido á la cabeza. Tronco recogido, dorso y lomo rectos, pecho espacioso, costillares arqueados, vientre pequeño, grupa ligeramente oblicua y maslo de la cola bien poblado de cerdas gruesas y ásperas.

Las *extremidades* están bien aplomadas, son fuertes y robustas; las posteriores se dirigen algo hacia adelante y cerradas de tarsos; los radios superiores relativamente son largos y su dirección muy oblicua, los inferiores cortos y rectos; las articulaciones amplias, largas cerneas y cascos pequeños, pero compactos y resistentes.

Los caballos pertenecientes á la raza *vasco-navarra*, son notables por su robustez y excelente complexión, por su agilidad y resistencia, por su sobriedad y rusticidad; su desarrollo es lento y de temperamento sanguíneo; muy inteligentes y dóciles, y por su conformación reúnen condiciones fisiológico-mecánicas mixtas, de carga y de tiro.

Area geográfica.—El centro étnico principal de producción del caballo vasco-navarro, comprende toda Navarra, con preferencia en el valle de Azcoa, de Goñi, Barranca, Amézcoa, Sierra Andía, Echarri-Aranaz, Huarte Araquil, Baztán, Olazagutia, Salazar, entre Burguete y Roncesvalles. Se extiende también por toda la parte montañosa de las provincias vascas, señaladamente en Vizcaya, en los partidos de Durango, Guernica, y Valmaseda, donde se crían en gran número.

El régimen que se sigue en su producción es el de libertad, ó sea el sistema de pastoreo puro.

Raza catalana.—*Caracteres étnicos.*—*El caballo catalán* es de regular corpulencia y en su conformación dominan los perfiles rectos.—(Fig. 132.)

Distingue al referido caballo el ofrecer una talla media de 1,52 metros, perímetro torácico 1,64, longitud del tronco 1,56, peso medio en vivo 370 kilos.

La *piel* es gruesa, capa frecuentemente oscura, dominando el negro peceño ó castaño.

La *cabeza* es estrecha, grande y algo puntiaguda, con perfil de la cara recto, hasta la parte inferior de los supranasales, y desde este sitio hasta el final ofrece ligera convexidad; las orejas son pequeñas, frente reducida y plana, órbitas salientes, apófisis cigomáticas bien manifiestas, supranasales estrechos, narices pequeñas y labios gruesos.

El *cueño* es delgado y estrecho, con abundantes crines, largas y bastas; cruz alta, *tronco* prolongado, pecho estrecho, pero profundo; costillares arqueados, vientre recogido, grupa ligeramente oblicua hacia atrás y abajo y nacimiento de la cola algo elevado, las extremidades son fuertes y robustas, y las piernas resultan rectas.

Los individuos de esta raza son también sóbrios y rústicos, y de temperamento sanguíneo. Su aptitud fisiológico-mecánica es de tiro ligero.

Area geográfica.—El *caballo catalán* se produce en las provincias de Gerona, Lérida y Barcelona, señaladamente en el Ampurdán y en toda la plana de Vich, importante comarca esta última de Cataluña, donde en la actualidad se atiende con especial interés á la producción hípica, con el objeto de conseguir caballos de arrastre de Artillería, del tipo análogo al *anglo-bretón*, representado en la fig. 133, que es el de un caballo semental procedente de la *Remonta de Artillería* de Hospitalet, de Llobregat (Barcelona).

También se cría y recria otro tipo de caballo más fuerte que el anterior, el *bretón percherón*, de excelentes condiciones para las operaciones agrícolas y urbanas.

La población caballar catalana hállase al presente en pleno período de mejora y perfeccionamiento, en lo cual contribuyen las enseñanzas de ilustrados Veterinarios, como el Sr. Vilarrasa (de Vich), distinguido discípulo nuestro, y muchos ganaderos y aficionados á la producción hípica.

La cría y recria que se sigue es en sistema mixto y de estabulación, y con una excelente selección de los sementales y un buen régimen alimenticio, cuidados higiénicos, de gimnástica y de educación, la mejora será pronta, eficaz y ostensible.

Raza aragonesa. -- Caracteres étnicos.—La población caballar aragonesa no constituye todavía una colectividad étnica uniforme, de caracteres fijos bien determinados y perfectamente transmisibles; encuéntrase en estado de *variación desordenada*, recordando muchos de los individuos que la componen, caracteres correspondientes á razas diversas, sin haber entre las distintas regiones de su organismo la necesaria cohesión.

Obsérvase, sin embargo, que ofrecen algo de común, algo que indica que quedan en ellos rasgos, vestigios, sangre de la antigua raza aragonesa, y algo también que demuestra la influencia de medio en que viven y de los reproductores con que se viene cruzando hace algún tiempo.

Los caracteres que más le distingue son: cabeza voluminosa, cuello delgado, tronco largo, dorso recto, grupa redondeada, tendiendo á ser doble, y las extremidades robustas y fuertes. En la primera edad se manifiestan precoces, pero después de la pubertad se estacionan.—(Figuras 134 y 135.)

La aptitud de conformación que ofrecen es para el servicio de tiro en sus distintas variantes. Muchos ejemplares de mérito sobresaliente muéstranse como *apercheronados*, y prestan excelente servicio en el arrastre más ó menos pesado y en la agricultura.

Los defectos que en la población caballar aragonesa se notan, podrían corregirse en la cría y recría, siguiendo los consejos de la zootecnia.

La producción aumenta progresivamente en número y calidad en todas las riberas de Aragón, con preferencia en la provincia de Zaragoza, en las riberas del Ebro y del Gállego, como se manifiesta bien ostensiblemente en los *Concursos regionales de ganados* que se celebran todos los años en Zaragoza, y á los cuales vienen concurriendo excelentes ejemplares de caballos, yeguas, potros y potrancas, con marcada aptitud y condiciones morfológicas y dinámicas para el tiro ligero y pesado y para la agricultura.—(Figuras 136 y 137.)

Area geográfica.—El caballo aragonés se produce señaladamente en las riberas del Ebro y del Gállego, y se va extendiendo por las riberas de comarcas próximas, de Rioja y de Navarra.

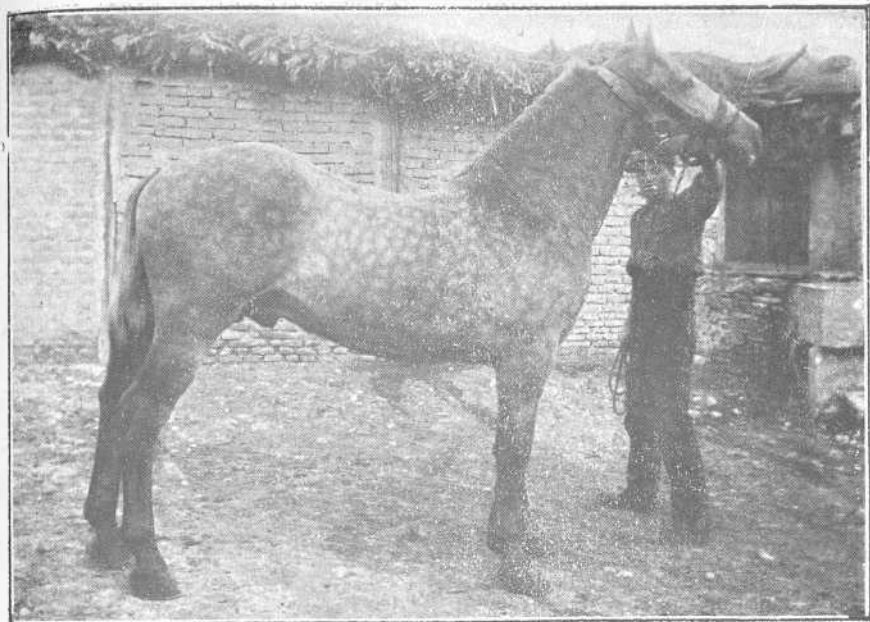


Figura 134.—Caballo aragonés.—Premio del Concurso de ganados de Zaragoza, perteneciente á la parada particular del Sr. Navarro.

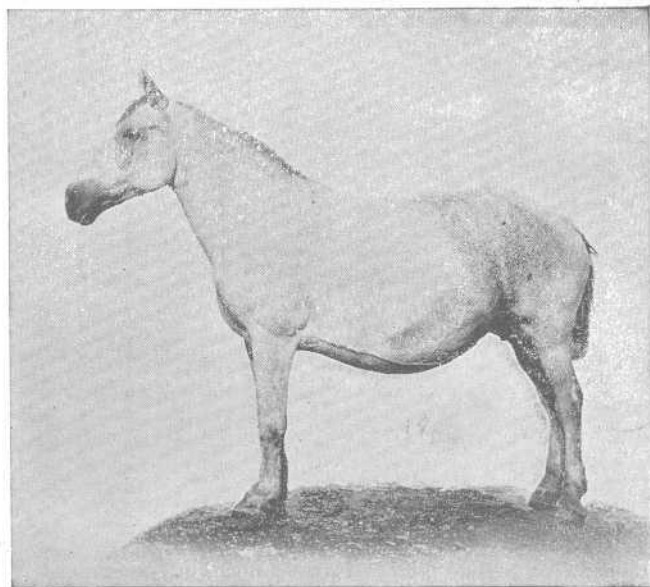


Figura 135.—Yegua de cría aragonesa.—Premio del Concurso de ganados de Zaragoza, perteneciente al Sr. Portolés.



Figura 136. — Yegua de cría percherón-aragonesa. — Premio del Concurso de ganados de Zaragoza, perteneciente al Sr. Mateo.

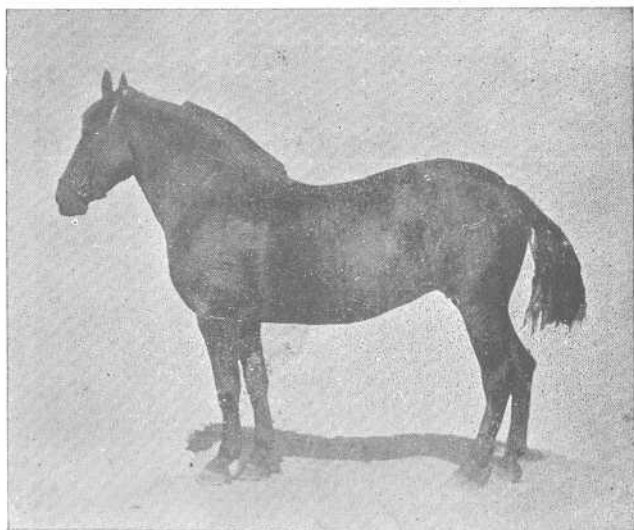


Figura 137. — Yegua de cría percherón-andaluza. — Premio del Concurso de ganados de Zaragoza, perteneciente al Sr. Lostau, de Novillas.

El régimen seguido en la producción es mixto y en estabulación, y á juzgar por el interés y cuidado que va despertando la cría y recría del caballo, pronto, muy pronto, podrá obtenerse en Aragón una población exuberante y mejorada.

La creación del 5.º *Depósito de caballos sementales* en Zaragoza, organizado con excelentes ejemplares pertenecientes á las razas de tiro y de agricultura, es de esperar que influya notablemente en la mejora y reforma de la población hípica aragonesa.

Si á la selección de sementales y buen régimen alimenticio, se procura unir la gimnástica apropiada al aparato locomotor de un trabajo moderado, y se emplean todos los factores esenciales de mejora, de Aragón, Navarra, Rioja y de Cataluña, podrán conseguirse caballos para el arrastre de Artillería y para todas las operaciones urbanas y agrícolas, que puedan competir y superar á los más famosos de otros países.

No existen en España otras colectividades étnicas bien determinadas que las que dejamos expuestas.

En las Castillas y en todas las demás regiones, abundan caballos muy distintos entre sí, por ser *mestizos*, resultantes de cruzamientos de diversas razas. En Galicia y Asturias, además de los caballos de pequeña corpulencia que se producen, análogos á los vasco-navarros, se crían ya otros de grandes dimensiones generales, pero que todavía no se les puede señalar como colectividad étnica.

Los caracteres señalados á nuestras razas caballares, ponen de manifiesto los defectos que éstas ofrecen y la necesidad de su mejora para llegar á producir caballos con aptitudes para todos los servicios, y para conseguirlos, es preciso recurrir á la importación de razas exóticas y de las que pasamos á tratar.

II.—Razas hípicas exóticas.

Las razas hípicas que se conocen en los diferentes países, son muy numerosas, y la descripción de todas ellas exigiría un espacio en esta obra que no podemos destinar, haciéndolo únicamente de las principales razas que convendría utilizar como

mejoradoras, para obtener por medio del cruzamiento caballos para todos los servicios.

Para el orden de descripción atendemos á la creencia que domina entre los hipólogos de que todos los caballos del Universo, proceden de dos tipos primordiales: del *equus orientalis vel parvus* (tipo oriental), ó del *equus noricus vel robustus* (tipo occidental).

Según esto, en los dos siguientes grupos incluiremos los caballos que pasamos á describir.

PRIMER GRUPO

Caballos de tipo oriental.

RAZA ÁRABE.—*Caracteres étnicos.*—El *caballo árabe* es sin disputa el tipo más acabado de la belleza artística ó ideal en su especie, por encontrarse en él reunido lo físico y lo moral en grado superlativo, efecto de lo armónico que resulta el conjunto de todas las regiones del cuerpo, pudiendo considerarse como el modelo de los caballos de silla. Es muy inteligente, dócil, sobrio, infatigable, rústico, bien constituido, de temperamento nervioso, de desarrollo lento, pero de larga longevidad. Tan excelentes cualidades son debidas, por una parte, al clima en que vive y al alimento que toma, y por otra, al dulce trato que recibe de sus dueños.

Su talla media, oscila entre 1,45 metros á 1,50; la piel es delicada, pelo corto y fino, el color de la capa es claro ó tordo atruchado, cabeza descarnada, frente ancha, ojos rasgados y grandes, mirada expresiva, narices amplias y dilatadas, cuello de ciervo, dotado de libres movimientos, crines largas, finas y sedosas, cruz alta, dorso recto, riñones fornidos, ancas salientes, grupa alta, pecho y vientre regularmente desarrollados; extremidades finas, con amplias articulaciones, formando todo el conjunto el caballo más apto para la guerra y para todos aquellos casos que hayan de darse carreras largas y rápidas.—(Fig. 138.)

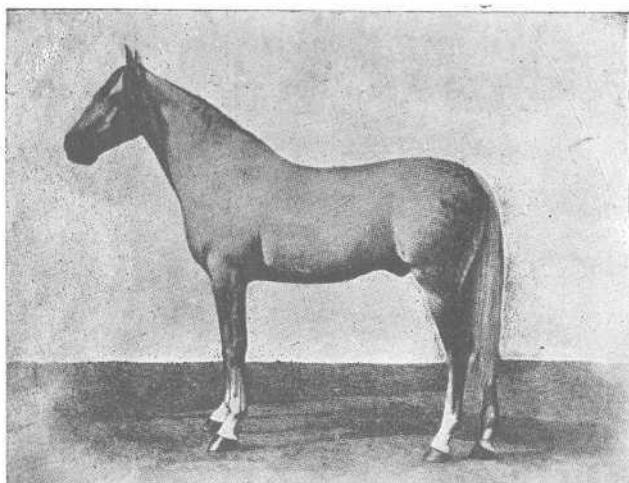


Fig. 138. —Caballo árabe.—Del Concurso internacional de Animales reproductores en París, en 1900.

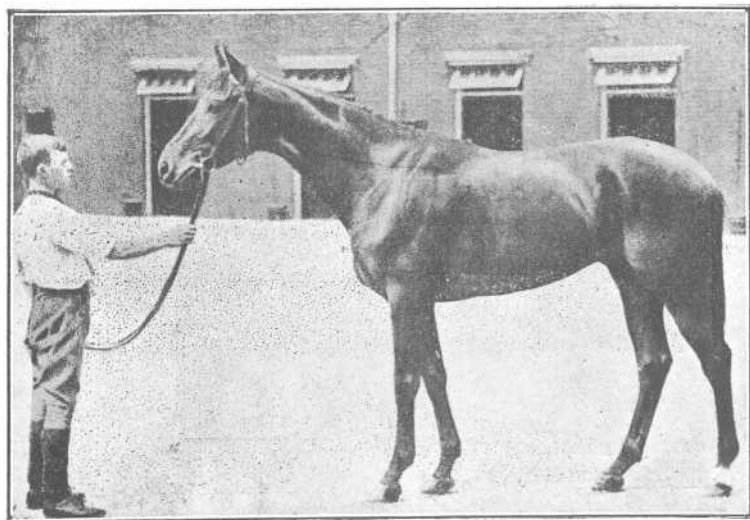


Fig. 139. —Caballo pura sangre inglés.

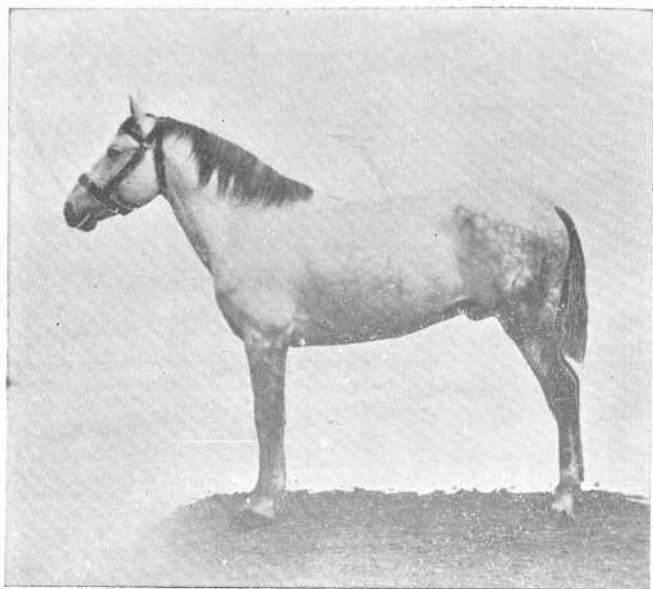


Fig. 140.—«Hormiga», caballo anglo-andaluz.— Perteneció á la extinguida 1.^a Sección de sementales de Zaragoza.

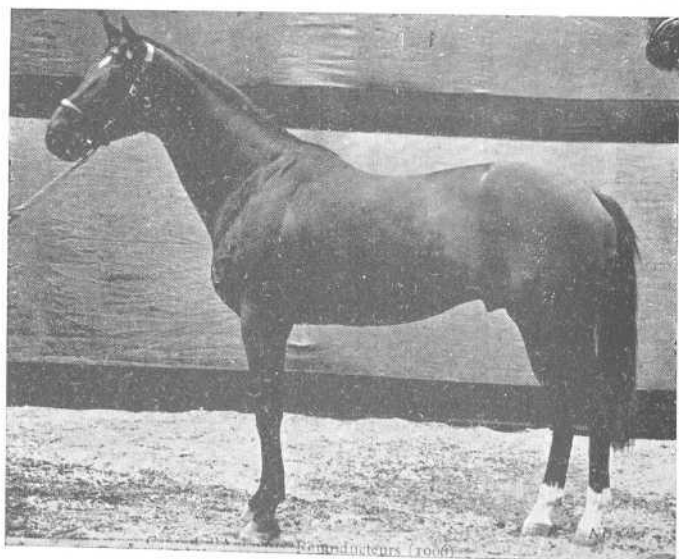


Figura 141.—Caballo anglo-árabe.—Del concurso de reproductores en París en 1906.

Se produce en la llanura de Nedjed (Arabia central), en Siria y Palestina.

Muchos caballos árabes son traídos de Alepo y de Damasco.

Recientemente han sido importados á España caballos y yeguas árabes, para emplearlos como reproductores y mejoradores de nuestras razas hípicas de silla. (Véase *Importación de sementales*)

RAZA BERBERISCA.—*Caracteres étnicos.*—El *caballo berberisco* es de pequeña talla, pero tiene tan buenas cualidades como el árabe; es sóbrio, rústico, vigoroso, dócil, inteligente, de temperamento nervioso-sanguíneo, y por su conformación de aptitud, propio para caballería ligera.

Se produce en Argelia, Túnez y Marruecos.

RAZA PURA SANGRE-INGLÉS.—*Caracteres étnicos.*—El *caballo inglés de carrera* se le conoce también con el nombre de *pura sangre*.—(Fig. 139.)

Tiene como caracteres una talla media de 1,66 metros á 1,70, piel fina y delicada, capa casi siempre castaña, cabeza pequeña y descarnada, orejas bien colocadas, frente espaciosa, ojos grandes y animados, cuello largo, recto y delgado, cruz alta, cuerpo largo en conjunto, con el dorso horizontal ó ligeramente convexo, y los riñones poderosos. La grupa es larga y caída, y nacimiento de la cola bajo; el pecho estrecho, pero largo y profundo; espaldas largas y oblicuas, cuartillas cortas y temperamento nervioso por excelencia.

Su aptitud le da nombre: es criado para correr dos ó tres veces al año, y dos ó tres minutos cada vez.

Los mejores caballos de carrera se producen en Inglaterra; Francia, cuenta también con buenos ejemplares.

En España se le ha empleado como mejorador del caballo de silla, especialmente en Andalucía, y algunos productos han sido excelentes.—(Fig. 140.)

RAZA ANGLO-ÁRABE.—*Caracteres étnicos.*—El *caballo anglo-árabe* representa un tipo con caracteres de las dos sangres que le dan origen, aunque más grande y menos elegante que el árabe, y más pequeño, mejor conformado y más duro y resistente que el inglés.

Sus aptitudes le permiten servir para el ejército y para las carreras lisas y de obstáculos y para la caza.—(Figuras 141 y 142.)

Francia es donde se producen mejores caballos anglo-árabes, sin despreciar los que se crían en Alemania y Austria-Hungría.

RAZA ANGLO-NORMANDA.—*Caracteres étnicos.*—Es difícil hacer una descripción general del *caballo anglo-normando*.

Los caracteres que más le distinguen son: cruz alta, tercio posterior desarrollado y el pecho amplio. La capa es generalmente castaña pecaña.—(Fig. 143.)

Por su aptitud constituye el tipo ideal de dos fines: silla y de tiro de lujo. Es también un excelente caballo de guerra.

Se produce en Normandía (Francia), principalmente en Calvados, en la Mancha y en el Orna.

RAZA DE ORLOFF-ROSTOPCHINE.—*Caracteres étnicos.*—Los *caballos trotones de Orloff* son notables por la rapidez y elegancia con que marchan al trote.—(Fig. 144.)

El nombre que llevan es el del célebre ganadero Conde de Orloff, que los consiguió por la unión de caballos árabes con yeguas danesas.

Los caracteres de estos caballos son parecidos á los pura sangre, si bien ofrecen algunas diferencias que los distinguen de aquéllos, especialmente en la conformación de su grupa, que la tienen más redonda y baja, y en la disposición de sus extremidades locomotoras.

Se produce en Khrénowe (Rusia).

Las condiciones morfológico-dinámicas de la referida raza, han sido dadas á conocer en España por el distinguido Veterinario militar Sr. Molina y Serrano, y recientemente fueron importados caballos para nuestros *Depósitos de sementales*, con el objeto de destinarlos á la creación de nuevas razas hípicas, por la *Comisión militar* que fué á Rusia á elegirlos, compuesta por los Sres. D. Agustín de Quinto y D. Luis Azpeitia, ilustrados Jefe y Oficial de la brillante arma de Caballería, y D. Mariano de Viedma, competentísimo Veterinario militar.

RAZA HACKNEY.—*Caracteres étnicos.*—El *caballo hackney* es de fisonomía noble y briosa á la vez, cabeza pequeña, corta,

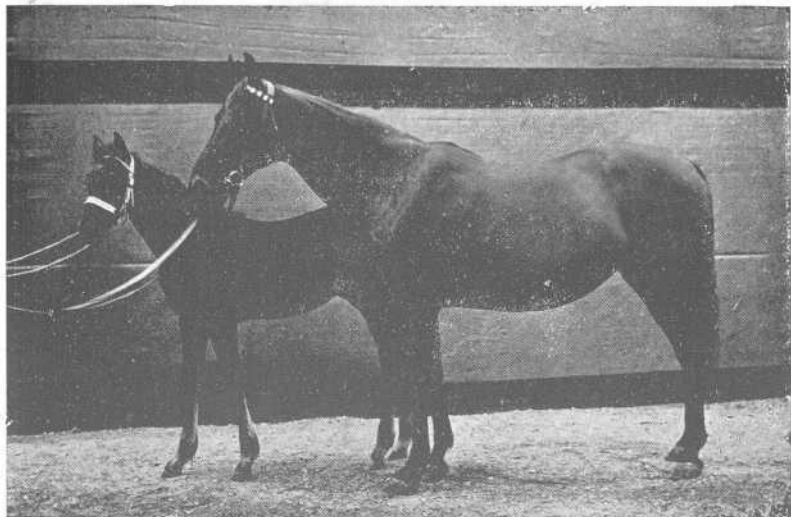


Figura 142.—Yegua de cría anglo-árabe.—Del Concurso de reproductores en París en 1906.

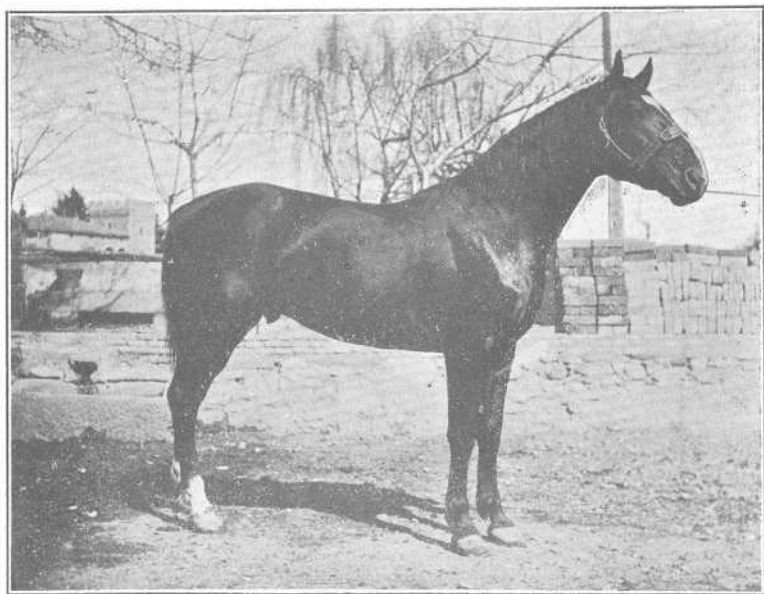


Figura 143.—Caballo anglo-normando.—Semental de la remonta de Artillería en Hospitalet (Barcelona).

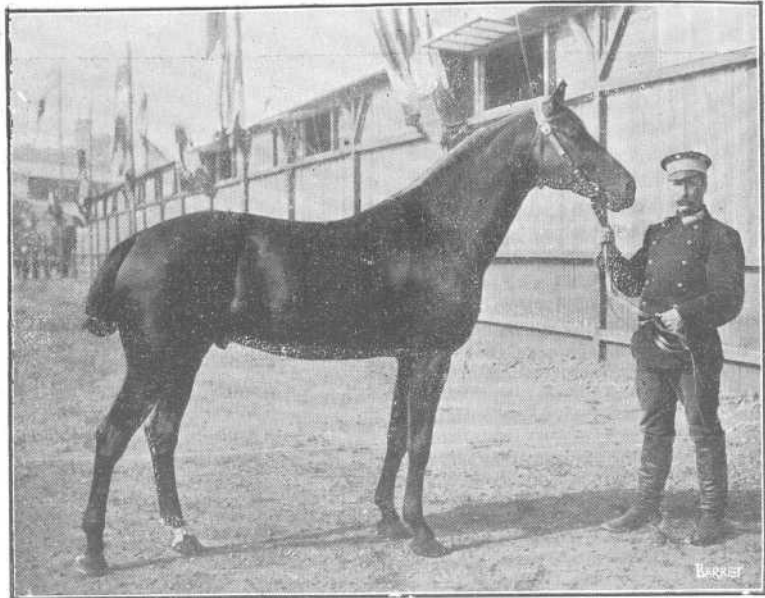


Figura 144.—«Bayantchik», caballo trotón de Orloff-Rostopchine.—
Procedente de Haras de Dombrovo (G. de Poltava, Rusia).

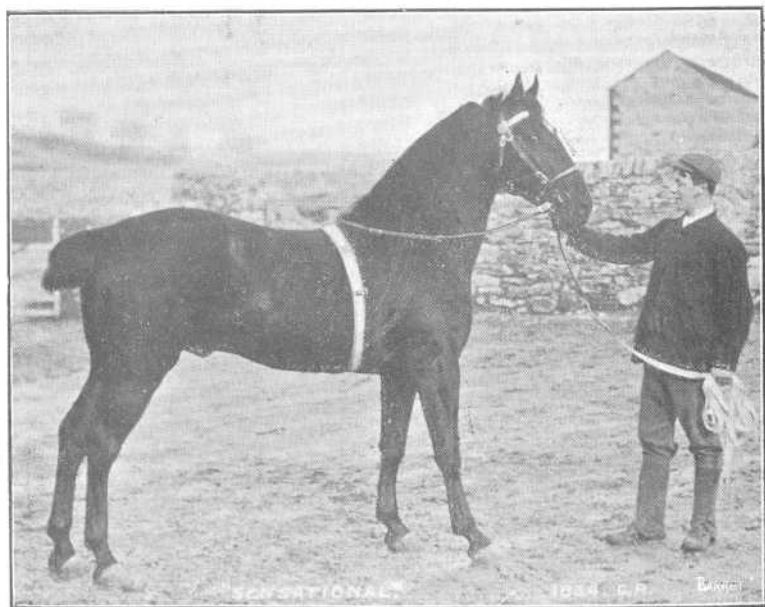


Figura 145.—Caballo Hackney

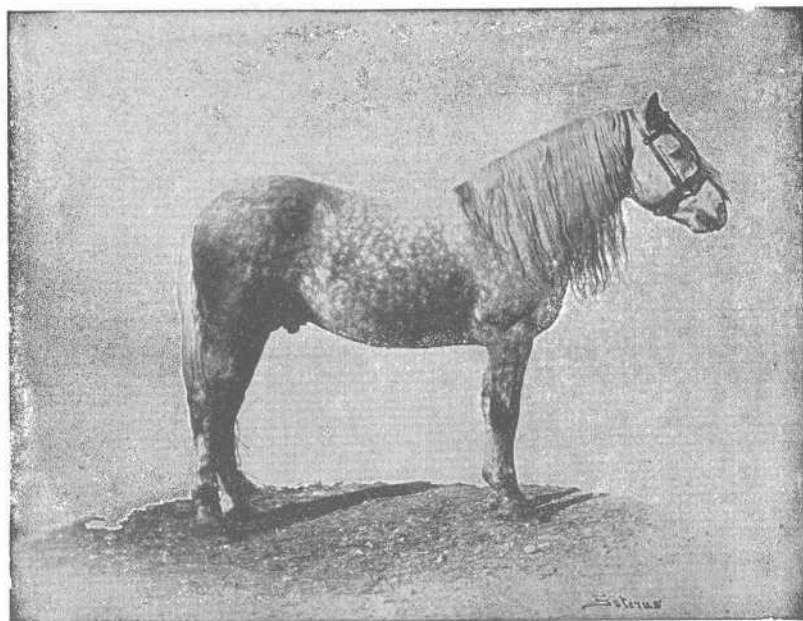


Fig. 148.—«Plutón», semental.—Premio extraordinario en el Concurso de ganados de Zaragoza en 1900, perteneciente á D. Mamés Lafita, Veterinario de Fuentes de Ebro.

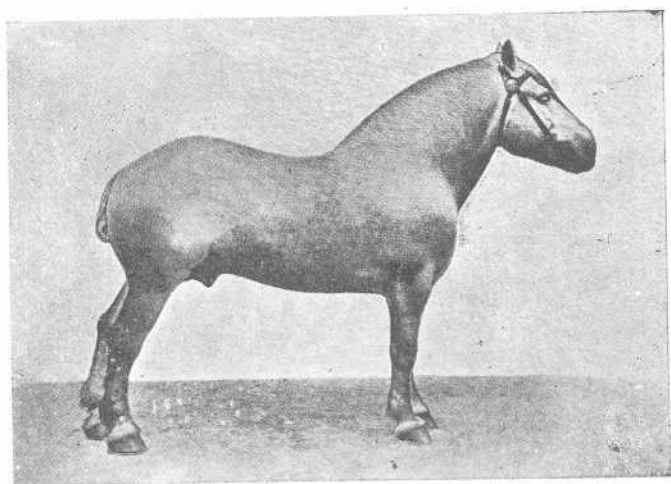


Fig. 149.—Caballo bretón.—Del Concurso de reproductores en París.

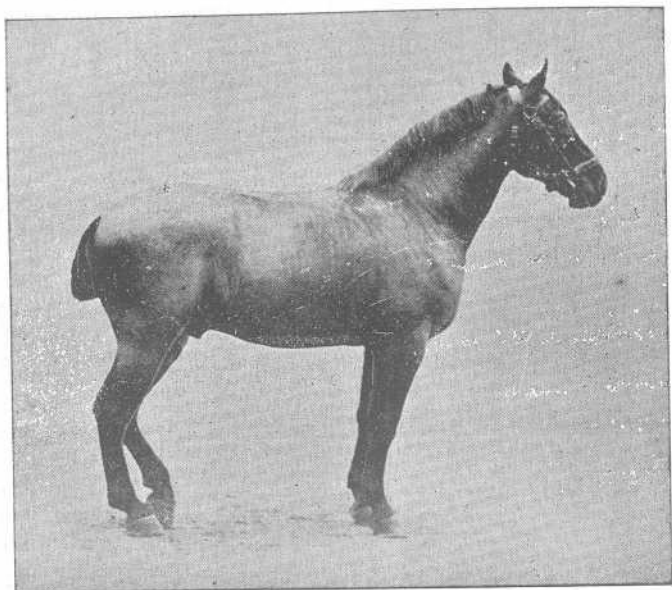


Figura 146.—«Fera», caballo Norfolk.—Del 5.º Depósito de sementales de Zaragoza.

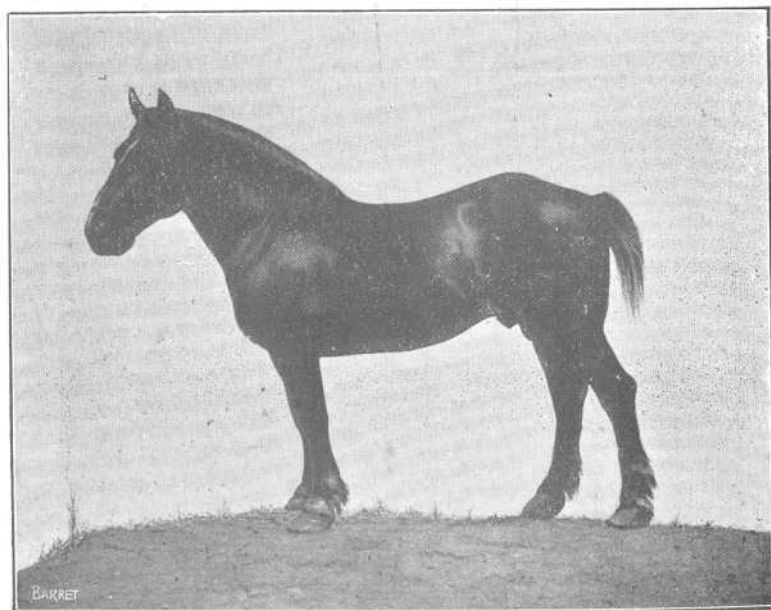


Fig. 147.—«Sucrier», caballo bolonés.—Del 5.º Depósito de sementales de Zaragoza.

elegante y bien colocada; cuello de mediana longitud, bien nacido y fuerte en su base; tronco excelentemente conformado, con preferencia el pecho, espalda y cruz, y extremidades bien aplo-
madas.—(Fig. 145.)

Su talla media es de 1,65 á 1,70 metros. Es un soberbio caballo de lujo, de mucho fondo ó resistencia, notable por la elegancia de sus marchas al paso y al trote.

Se produce en el condado de York (Inglaterra).

Este caballo viene á reemplazar al Norfolk (fig. 146), del que se le considera una variedad.

El caballo Norfolk ha sido empleado como reproductor en varias comarcas españolas con buen resultado.

A los caballos que se dejan descritos, pudieran agregarse otros no menos importantes, pertenecientes al mismo tipo oriental, entre ellos el *Persa*, el *Dóngola*, el *Teké*, el *Húngaro*, el *Tarbes* y otros.

SEGUNDO GRUPO

Caballos de tipo occidental.

RAZA BOLONESA.—*Caracteres étnicos.* — El *caballo bolonés* que se produce en la actualidad, goza de gran fama en el mercado, como tipo mejorador de las razas hípicas de tiro pesado.

Se producen dos tipos: el *pequeño* y el *gran bolonés*.

El primero suele ofrecer un peso medio en vivo de 600 kilogramos, y talla de 1,60 metros. Se le elige para el tiro de marchas semi-rápidas, y se disputa los servicios con el percherón.

El bolonés grande alcanza mayor talla, 1,65 metros, y un peso mínimun de 650 kilogramos, siendo empleado en trabajos de marcha al paso.

Los caracteres étnicos de distinción del caballo bolonés están representados por la amplitud de sus dimensiones generales, pues ofrece gran diámetro transversal en los encuentros y en la grupa, y enorme desarrollo en sus masas musculares.

El cuello es ancho y de forma de pichón, cruz gruesa, dor-

so corto, costillar arqueado, riñones cortos y dobles, grandes espaldas, grupa redondeada, con un surco medio muy profundo, extremidades gruesas y largas cernejas,

El perfil de la cabeza es recto, y en las marchas la lleva como cargada á la mano.—(Fig. 147).

El caballo bolonés representa por su conformación el prototipo de los de aptitud de tiro pesado, y los criadores tratan de responder á la gran demanda que de él tienen, conservándole en su mayor grado de pureza, para lo cual han fundado en 1902 el *Sindicato hípico de la raza bolonesa*.

El centro de su producción radica en el departamento del Pas-de Calais, sobre todo en los alrededores de Boulogne-Sur-Mer (Francia).

Merece ser elegido como tipo mejorador de nuestras razas hípicas, preferentemente el pequeño bolonés.

En algunas localidades de la ribera del Ebro, se le viene empleando desde algún tiempo, y bien se deja notar su influencia en el caballo Plutón (fig. 148), y de conformación análoga se producen abundantes caballos, señaladamente en Fuentes de Ebro (Zaragoza).

RAZA BRETONA.—*Caracteres étnicos.*—El caballo bretón se distingue por ser su cabeza cuadrada y de perfil concavilíneo ó chato, cuello abultado, doble crinera y muy espesa, cuerpo corto y fornido, costillares arqueados, riñones y grupa dobles y muy musculosos, extremidades fuertes, anchas y sólidas articulaciones, muchas cernejas, buen pie, y como capa predominan los ruanos y bayos.—(Fig. 149).

Su talla oscila entre 1,57 metros á 1,64, y es apto para el tiro ligero y pesado.

Se produce en la Bretaña francesa, especialmente en los alrededores de Carhais, en Finisterre y en Morbiham.

Es muy recomendable para emplearle como tipo mejorador de nuestras razas hípicas de tiro y de agricultura.

RAZA ARDENESA.—*Caracteres étnicos.*—El caballo ardenés se distingue por tener la cabeza grande, con frente estrecha y muy deprimida lateralmente, arcadas orbitarias salientes, ojos pequeños, orejas cortas, cuello corto, grueso y ligeramente arqueado por el borde superior, escaso de crines y ásperas, el

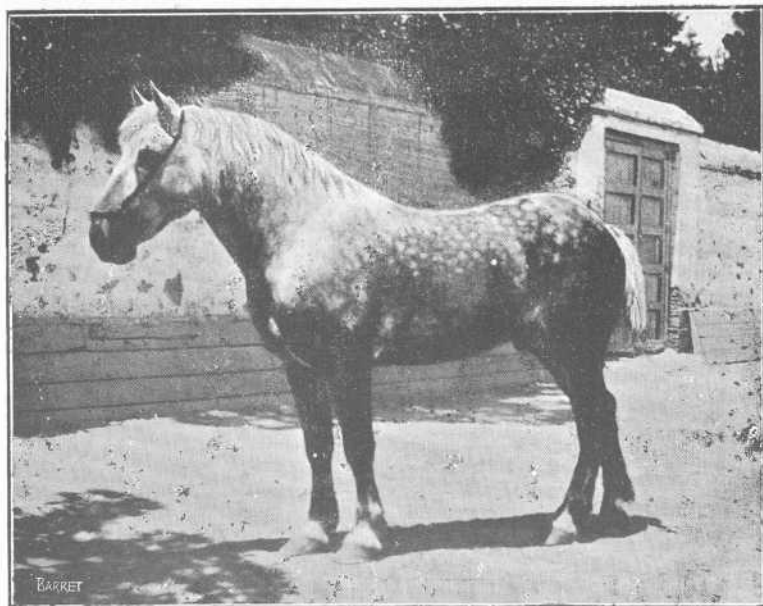


Fig. 152.--«Taco», percherón postiers.—Del 5.º depósito de sementales de Zaragoza.

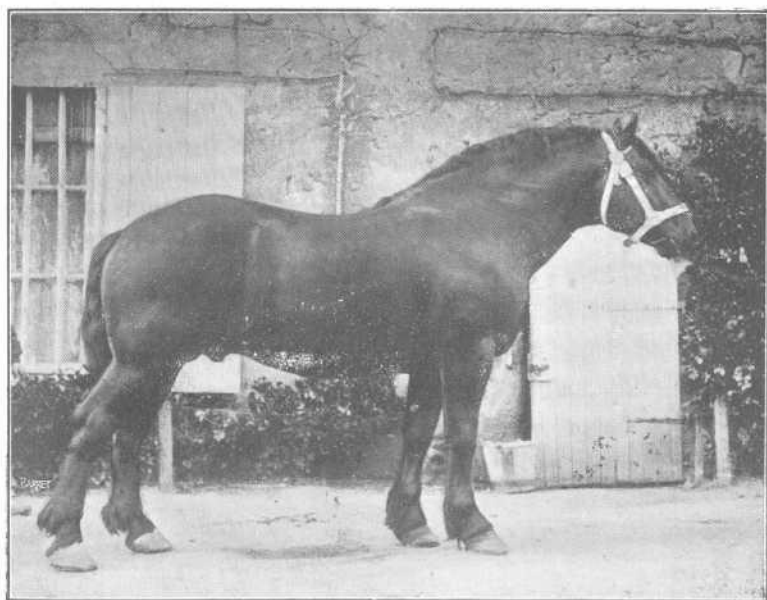


Fig. 153.—«Coco» (Stud-Book percherón, núm. 60.174).—Caballo semental percherón, de Mr. Perriot, de Margon (Eure-et-Loir), Francia) (1).

(1) Las figuras 153 y 154 representan el tipo actual del caballo percherón, cuyas fotografías nos ha cedido el famoso ganadero Mr. Pierrot, de Margón.

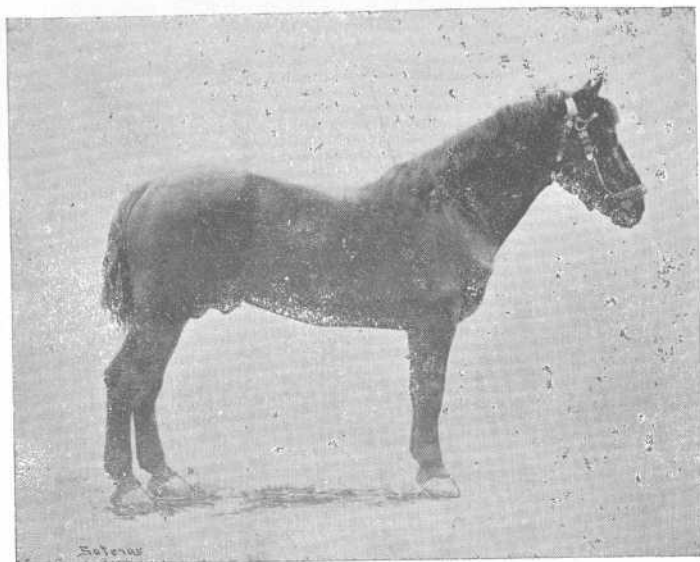


Fig. 150.—Caballo percherón grande, (1).—De la 1.^a Sección de caballos sementales de Zaragoza.

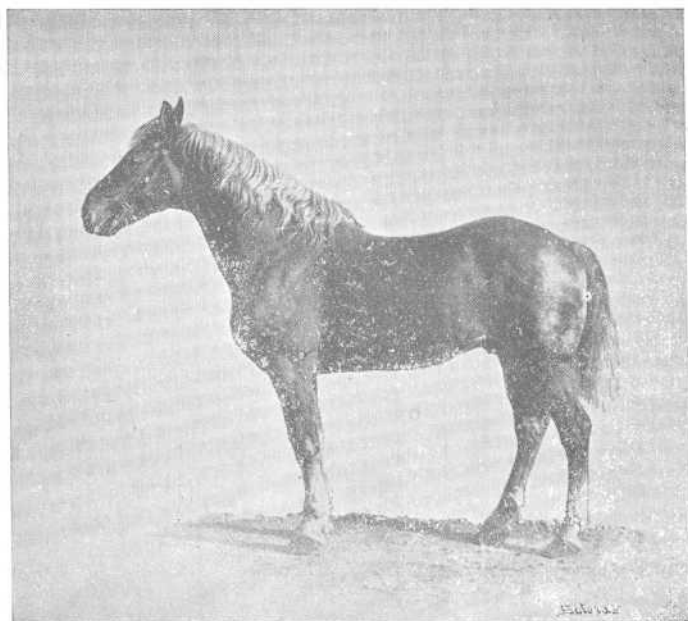


Fig. 151.—Caballo percherón pequeño.—De la 1.^a Sección de caballos sementales de Zaragoza.

(1) Representa el famoso caballo «Saúco», que como el «Johú» de la figura siguiente, han dejado numerosa y selecta descendencia; se les puede considerar como mejoradores de la población caballar aragonesa, y en recuerdo de su excelente historia, lo hacemos constar aquí.

cuerpo es corto y redondo, grupa ancha, redondeada y muy musculosa, que da nacimiento á una cola poco poblada de cerdas, y las extremidades gruesas.

La talla media es de 1,55 metros á 1,60. Es apto para tiro ligero y para servicio de artillería y de diligencias.

Se produce en los departamentos de Ardennes, francés y belga.

RAZA PERCHERONA.—*Caracteres étnicos.*—El caballo *percherón* es el que en la actualidad goza de más fama en el mercado, como tipo mejorador de las razas hípicas. Así se demuestra en todos los tratados de *Hipología*.

Antiguamente sólo se producía en la región francesa la *Perche*, que le ha dado nombre; pero al presente se halla extendida su producción en más de sesenta departamentos.

Los caracteres que distinguían al caballo percherón, consisten en una talla de 1,54 metros á 1,55; de gran sobriedad y resistencia, excelente complexión orgánica y gran robustez, capa de color tordo ó gris, por creer que era la mejor para reflejar los rayos solares durante su trabajo, destinado preferentemente á la agricultura.

Tenía la cabeza un poco gruesa, ojos grandes y expresivos, cuello bien nacido, pecho algo plano, cuerpo redondo, grupa bien musculosa, y extremidades delgadas y fuertes articulaciones.

A partir del año 1864 ha sufrido algunos cambios, aunque conservando sus excelentes cualidades de *fondo* ó resistencia, y de velocidad.

Fué aumentada su talla y dimensiones generales, agrupándose desde entonces en: *grandes* y *pequeños percherones*, distinguiéndose únicamente por la mayor amplitud del uno con relación al otro.—(Figuras 150 y 151).

El gran percherón es el tipo que más se demanda en el comercio para utilizarle como reproductor; el percherón pequeño se produce ya en escaso número, aunque de él hay gran solicitud para destinarle al tiro ligero. En Francia llámase *postiers* ó *percherón artillero*, y se le considera como el caballo tipo para el arrastre de la artillería de campaña. La figura 152 representa

un ejemplar notable, destinado á semental en el 5.º *Depósito de caballos sementales* en Zaragoza (1).

Las necesidades del comercio han impuesto las condiciones que debe tener.

El percherón actual es de talla media más elevada, de 1,65 á 1,70 metros, cuerpo más alargado, espalda más inclinada, grupa algo oblicua y nacimiento de la cola más alto. Su peso vivo oscila entre 550 á 650 kilogramos, y existe tan adecuada relación entre las regiones de todo su cuerpo, que le hacen superior á todos los demás caballos en resistencia y velocidad para destinarle á trabajos de fatiga.

El color de la capa que ahora va predominando, es el negro, impuesto por la demanda de los americanos, que le prefieren sobre los demás colores.—(Figuras 153 y 154.)

La clasificación que antes se hacía de los caballos franceses en razón de su área geográfica, en *Boloneses, Bretones, Ardeneses, Niverneses y Percherones*, ahora tiende á desaparecer, porque la mayoría de los productores tratan de obtener el mismo tipo de conformación solicitado por la demanda.

De aquí la gran analogía ó semejanza que se nota en los caballos de tiro que ahora se producen, y que nosotros hemos tenido ocasión de observar en el *Concurso de reproductores de las especies caballar y asnal* celebrado en París en 1907.

Mr. Lavalard, distinguido veterinario de la *Compañía de Omnibus de París*, lo viene observando en anteriores concursos, lamentándose de esta tendencia, y llama la atención de los criadores para que procuren conservar los caracteres peculiares de sus antiguas razas, que aún están á tiempo.

El sitio donde se producen los mejores caballos perchero-

(1) En Octubre del año anterior fué á Francia una Comisión militar, compuesta por el distinguido Capitán de Caballería D. Julio Hernández Pardo y el ilustrado Veterinario 1.º D. Ramón Pérez Villalvilla, Oficiales pertenecientes á dicho depósito, para adquirir sementales de tiro con destino á los Depósitos del Estado, habiéndolo hecho de tres caballos anglo-normandos y veinticinco percherones, más cuatro yeguas con sus crías, de 1,52 á 1,56 metros de alzada. Los ejemplares eran magníficos, y llamaron la atención de los inteligentes por sus excelentes condiciones morfológico-dinámicas. Los más existen en este Depósito, y además dos trotones de Orloff, importados por otra Comisión que fué á Turquía, Arabia y Rusia, con el mismo objeto.

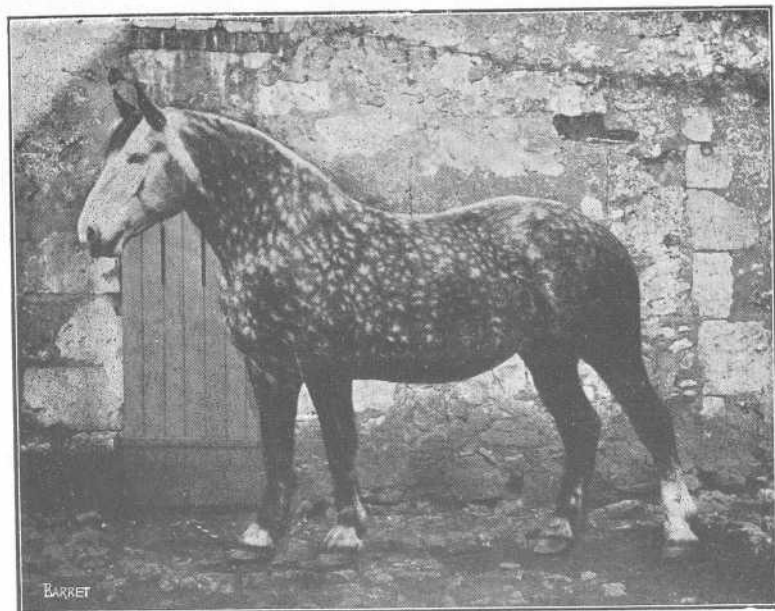


Fig. 154.—«Ulmaire» (Stud-Book percherón, núm. 47.605).—Yegua de cría percheroua, de Mr. Perriot, de Margón.

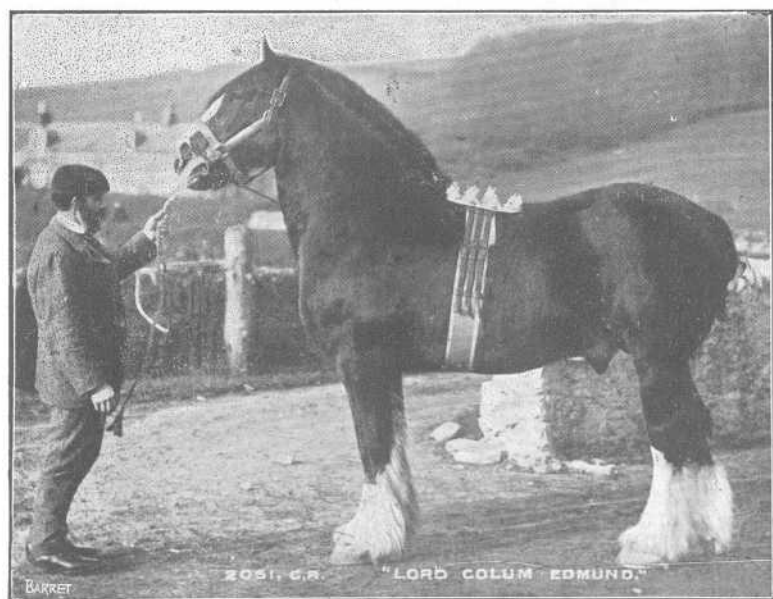


Figura 155.—Caballo shire.

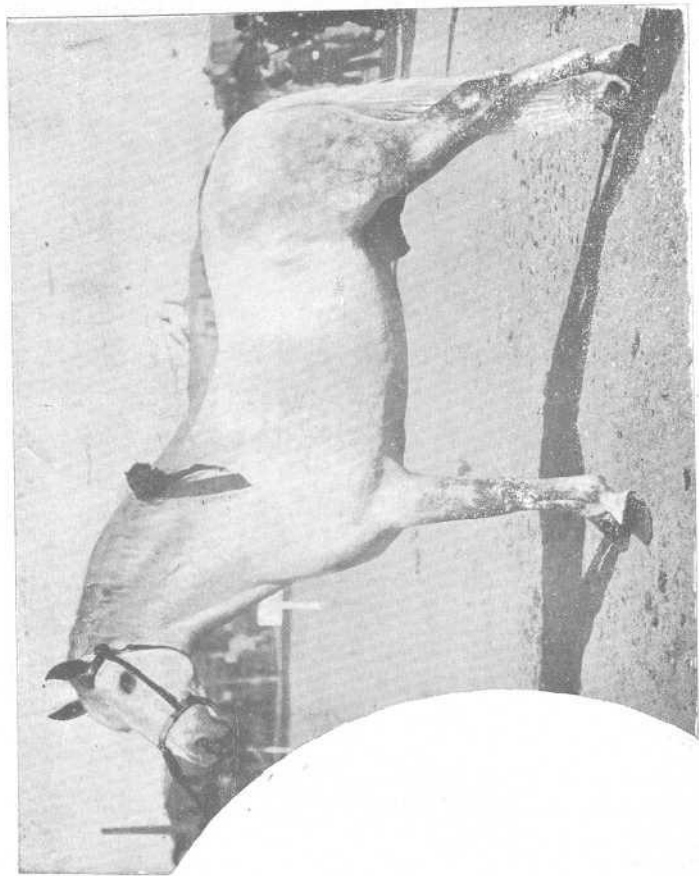


Fig. 156.—Alegre, semental español, de D. Basilio del Camino. de Sevilla,

nes, es en el departamento del Eure y en el Eure et Loir (antigua Perche) y en algunos otros como la Beauce, Mortagne, Nogent-le-Rotron, Mon-dubleau y Bellesmes, son los principales centros de cría.

RAZA CLYDESDAL. — *Caracteres étnicos.*— El caballo *clydesdal* su cabeza es elegante, de noble expresión, con frente amplia, cuello de longitud proporcionada, robusto, ligeramente arqueado por su borde superior, provisto de crin sedosa, cruz bien acentuada, pecho ancho y profundo, dorso amplio, riñones y grupa dobles, extremidades bien musculadas, fuertes y poderosas, con abundantes cerneas.

Su alzada varía de 1,65 á 1,70 metros, el color de su capa es, ordinariamente, castaño oscuro.

La aptitud especial de este caballo es para el tiro pesado y labores agrícolas.

Se produce en toda Inglaterra.

RAZA SHIRE. — *Caracteres étnicos.*— El caballo *shire* se distingue por ser su cabeza fuerte y pesada, con expresión de buen carácter; el cuerpo es largo y desenvuelto, riñones anchos y musculosos, ancas voluminosas y extremidades fuertes y robustas, cubiertas en su extremo inferior de cerneas abundantes que caen hasta cubrir casi los cascos.—(Fig. 155.)

Es un caballo coloso, de marchas lentas, pesado y majestuoso. Su talla media oscila entre 1,70 á 1,90 metros. Su aptitud es de tiro pesado y se produce en varios condados ingleses, Huntingdon, Northampton, etc.

Existen además otras razas pertenecientes al tipo occidental, y de las cuales se pudieran conseguir excelentes reproductores, tales que la *picarda*, la *poitevina*, la *Norfolk*, la *Suffolk*, la *Brunowick*, la de la *Frisa oriental*, la de *Hainaut*, la *Brabancona* y otras varias, todas buenas razas de tiro pesado.

III.—Defectos de las razas hípcas nacionales.

La población caballar española no sólo es deficiente en la actualidad por su número, si que también por carecer de las condiciones morfológicas y dinámicas necesarias para atender de-

bidamente á los servicios que debe prestar. De aquí la urgencia de su reforma.

El *caballo andaluz* que representa la colectividad étnica de mayor importancia en España, ofrece algunos defectos en relación con los servicios á que se le somete.

Es, sin duda, el caballo de marcha más arrogante y airosa, pero avanza poco y se cansa ó fatiga pronto, en relación al trabajo que se le exige.

Para hacer notar sus defectos le examinaremos en sus principales regiones: la cabeza es algo grande y pesada, el cuello corto y carnoso, conformación que se opone á la ligereza de la carrera, la cruz es baja por el poco desarrollo de las vértebras; las apófisis espinosas de las dorsales no son muy elevadas, obligando á que las inserciones musculares sean bajas, lo cual dificulta la libertad y extensión de los movimientos del tercio posterior; el dorso es corto y algo ensillado, que acusa una notable debilidad; los lomos son largos, conformación defectuosa, que si bien las reacciones son suaves, en cambio no reúne las condiciones de resistencia que esta región debe tener para contribuir á la transmisión del esfuerzo impulsivo y el balance del tercio anterior sobre el posterior; la grupa es redondeada, corta y derribada, conformación que favorece la elegancia en los movimientos del tercio anterior, porque tiende á elevar, pero no favorece la progresión y de aquí el que avance poco; el vientre es voluminoso, debido al régimen en que se cría, lo cual dificulta la amplitud de los pulmones; los radios superiores de las extremidades son cortos, y los inferiores algo largos, defectos que se oponen á la elevación y avance y contribuye á la fácil y prematura ruina del referido animal.

El *caballo vasco-navarro* es un excelente motor como cabalgadura de montaña y para el tiro de pequeños y ligeros carruajes de lujo; pero es también muy defectuoso y de escaso valor, relativamente, necesitando ser mejorado y producir además en las riberas nuevas sub-razas, de mayor corpulencia y de caracteres análogos á los que se producen en Aragón.

El *caballo catalán y aragonés* se hallan en pleno período de mejora en sus aptitudes de tiro, y los defectos que ofrecen pueden ser corregidos con la selección de reproductores, cruzamien-

tos bien dirigidos y por un buen sistema de cría y de educación.

En España hacen falta caballos con aptitudes especiales y de aptitudes mixtas adecuadas á los servicios que deben prestar, y para conseguirlo, es preciso recurrir á los factores que pueden influir en su mejora, á los métodos de reproducción, introduciendo sementales exóticos que doten á nuestras razas de condiciones de que carecen, para que respondan mejor á la función económica de producción de trabajo en que se las explota.

La demanda pide caballos de tiro ligero y pesado, y apenas si se produce otro que de silla.

De aquí el que sea de rigor se procure por obtenerlos de todas las aptitudes y para todos los servicios, ya que España, por su situación geográfica, por la configuración de su territorio, por las condiciones de su suelo, por su muchas costas y excelentes riberas, por las distintas altitudes que ofrece, por su variada flora y por sus diferentes regiones agronómicas, reúne tan favorables condiciones para la producción de toda clase de caballos, en consonancia con la demanda.

Si hemos de vivir á la moderna, se precisa que los caballos sean mejorados y respondan por sus condiciones al servicio que hayan de prestar.

PARTE SEGUNDA

CAPÍTULO II

Mejora y perfeccionamiento del caballo (1).

Para conseguir la mejora caballar en España, recurrir debemos á todos los factores que puedan influenciarla, y no á uno sólo como generalmente acontece.

Hubo un tiempo en que se creyó que la conservación ó mejora de las razas, dependía única y exclusivamente de la buena elección de los reproductores, y convencidos los ganaderos de la bondad de tal doctrina, al proceso biológico de la herencia confiaban el progreso pecuario. Nada, ó muy poco suponía para ellos la gimnástica funcional, la íncesante y poderosa acción del medio, el régimen alimenticio, la llamada circunfusa artificial, etc., etc.

La observación repetida de los hechos, determinados trabajos experimentales, la aparición de ciertos caracteres bajo la influencia de modificadores que nada tienen que ver con la generación, motivo dieron para que muchos zootécnicos quitaran casi toda la importancia en la mejora pecuaria á los métodos y procedimientos de reproducción; para que Baudement afirmase que el estudio de la alimentación como elemento de mejora, debía constituir casi toda la zootecnia; para que Cornevin dijese

(1) De la MEMORIA del *Concurso regional de ganados en Zaragoza*, en 1900, redactada por D. Demetrio Galán y Jiménez y D. Pedro Moyano y Moyano.

que la precocidad no era patrimonio de ninguna raza, y sí solo resultado de la gimnástica digestiva; para que Dombasle creyese que las razas eran hijas exclusivamente de la alimentación; para que los ingleses, maestros en cuestiones ganaderas, sostengan que los métodos de gimnástica funcional y el régimen alimenticio adecuado, han creado más razas y aptitudes que todos los métodos de reproducción reunidos.

De aquí el que al axioma antiguo de los ingleses *papá y mamá*, siguiera el de papá, mamá y el *arcón de la avena*, y más tarde, queriendo invertir los términos, figurase en primer lugar la alimentación, y secundariamente el papel de los reproductores.

Ambos extremos son viciosos. Y tan censurable es que pasivamente esperemos toda mejora ganadera de las condiciones de los reproductores, como que no se conceda la menor influencia al medio, á la alimentación, y á la gimnástica funcional.

Por algo se ha dicho, que todo lo que la tierra produce, es conforme á la tierra misma; que los animales son la imagen del suelo que les sustenta; que el clima es un dueño y señor al que hay que pedir permiso antes de intentar mejoras pecuarias, corroborándonos esto mismo el estudio de la fauna y de la flora, que distintos se representan en los diferentes puntos del globo. No menos enseñanzas proporcionan los resultados obtenidos en virtud de la gimnástica funcional y los efectos producidos por el medio artificial de que el hombre rodea á los animales, etcétera, etc.; pero no por esto puede defenderse que la herencia para nada interviene, ni en la conservación de la raza, ni en el perfeccionamiento de los ganados.

Los animales, sí, están sufriendo la acción del medio especial en que viven desde el momento de la fecundación hasta la muerte; la naturaleza y composición de las plantas, fiel reflejo del suelo que están vegetando, prolonga la acción de este medio; la gimnástica funcional es un poderoso agente modificador, y el régimen alimenticio, el complemento de todos los métodos zootécnicos. Y por esta acción del medio, lenta, pero constante, nos explicamos muchas de las modificaciones que en los animales se observan, y hasta algunas que al parecer espontáneas, estaban virtualmente en los reproductores sin hacerse manifies-

tas á nuestros imperfectos sentidos, y que al no tener satisfactoria explicación, se achacaban á ese *cajón de sastre* llamado *atavismo*, cuando acaso no fueran más que hechos de adaptación intra o extra-uterina, ó simplemente manifestaciones hereditarias de caracteres adquiridos por los padres, y que en estado latente conservaron.

Pero aun dando como cierto lo que muchos suponen, de que en el momento de la fecundación no se transmiten, en virtud del proceso de la herencia más que tendencias ú orientaciones, lo natural es que en los hijos aparezcan los atributos, las condiciones, los caracteres morfológicos y dinámicos de los reproductores, con tanto más motivo si el medio intra y extra-uterino favorece estas tendencias ú orientaciones, y si el hombre regulando y dirigiendo los agentes modificadores, no las contraría.

Mas podría suceder que el medio especial en que el embrión y el feto se desarrollan ó el extrauterino en que vive vida propia, no fueran conformes con las tendencias hereditarias, y si el hombre permaneciera en la pasividad, acaso tendencias y orientaciones cambiaran de dirección. Porque, ¿de qué serviría por ejemplo, la buena elección de reproductores, si á los productos se les dejaba después completamente abandonados, ó lo que es peor aún, se les sometía á condiciones de vida contrarias, en un todo á la manifestación de los caracteres que se desea conservar ó que se procura desarrollar?

Nadie puede dar lo que no tiene, y aun cuando los reproductores en el acto de la fecundación no transmitiesen más que tendencias, entre transmitir tendencias malas y transmitir tendencias buenas, la elección no puede ser dudosa. Sin la transmisión hereditaria, por otra parte, sin la herencia, *que por lo menos* se encarga de generalizar las modificaciones producidas por el medio ó provocadas por el hombre, la duración de éstas sería efímera al no pasar del individuo, y esto solo nos indica la gran importancia, el transcendental papel que en las mejoras pecuarias desempeñan los escogidos reproductores.

Mucho, muchísimo hace el medio por su acción constante sobre los seres; mucho, muchísimo puede conseguir el hombre dirigiendo ordenadamente los modificadores zootécnicos; pero aun-

que el papel de los reproductores parezca de menor importancia porque su acción no sea tan constante, de tanta duración como la del medio, aunque sea posible que se pierda lo que por la herencia se trasmite, probabilidades hay siempre de que de buenos padres, nazcan excelentes hijos, así como es difícil que reproductores malos engendren superiores productos.

Mas no se crea que baste para conservar la pureza de las razas, ó para modificarlas en sentido progresivo, ó para formar otras por cruzamiento y mestizaje con elegir el reproductor macho. Es preciso que se convenzan los ganaderos, y nos referimos ahora á la especie caballar, de que la herencia llamada bilateral, en sus distintas variantes, es la que más se manifiesta en los productos. El macho y la hembra intervienen en la formación del nuevo ser; la fecundación en suma no es, en lo que tiene de apreciable, más que un proceso de conjugación celular, ó mejor aún nuclear; puede suceder que la yegua, por antigüedad de raza, por mayor potencia hereditaria individual, por tendencias atávicas, influya más en las condiciones del producto; durante un período de tiempo que oscila de once á doce meses, su matriz sirve de casa, de medio al feto que se desarrolla, y con su sangre le sostiene, y con su sangre le proporciona los elementos para su crecimiento, y fácilmente se comprende que si la madre es defectuosa, reflejarse han en los productos sus defectos.

Mucho, muchísimo hay que esperar de los buenos reproductores padres, de los caballos sementales escogidos; pero, resultará superior el producto de una yegua, que al acto de la fecundación aportó el óvulo de un organismo mal conformado, raquíptico, endeble ó plagado de defectos y de enfermedades?

Pero no sólo los ganaderos se preocupan poco de lo que á las buenas ó malas condiciones de las yeguas se refiera, lo malo también es que apenas se molestan en averiguar las circunstancias que en los caballos padres concurren, lo mismo en lo que afecta á la raza á que pertenecen, como en lo que atañe á sus condiciones individuales.

Y procediendo así, no es posible que tengamos buenos caballos.

Lo mismo en el reproductor macho que en la hembra, hay

que examinar detenidamente los caracteres étnicos ó de raza, los individuales y los sexuales, y el que no reuna las condiciones adecuadas, eliminado debe ser como reproductor. Aquí viene bien el axioma que dice: *el que no vale para gallo, capallo.*

¡Y cuántos caballos y cuántas yeguas debieran en España eliminarse de la reproducción! ¡Y cuántos caballos sementales no estarían en las paradas, si aquí, siguiendo el ejemplo de naciones más cuidadosas, se inspeccionasen y vigilaran esos establecimientos que nos atrevemos á llamar *de degeneración* caballar!

Medios de mejora del caballo.

La mejora de la población caballar española constituye un problema zootécnico de la mayor importancia, en el que han de intervenir necesariamente dos factores esenciales: 1.º, las *razas hípicas*, y de cuyas condiciones orgánicas y cualidades individuales hemos tratado ya; y 2.º, los *agentes* todos que pueden ejercer influencia en la vida de aquéllas, y de cuyas cuestiones pasamos ahora á ocuparnos.

Conviniendo á dicho objeto seguir un orden didáctico en la exposición de los diferentes medios ó agentes de mejora, los agruparemos en cuatro *secciones*:

- 1.^a Agentes cósmicos ó higiénicos.
- 2.^a Influencia de la generación.
- 3.^a Influencia de la gimnástica funcional.
- 4.^a Medios de fomento.

SECCIÓN PRIMERA

CAPITULO III

Mejora del caballo por los agentes cósmicos ó higiénicos

I.—Agentes modificadores del organismo.

Los *agentes cósmicos ó higiénicos* constituyen el *medio ambiente* del caballo, y sobre éste ejercen poderosa influencia; unos, sin

que el hombre pueda contrarrestarla, ó solo en poco grado, tal sucede con los llamados *modificadores macrocósmicos*, como son el *suelo*, el *agua*, el *aire* y el *clima*; y otros sobre los cuales la ejerce muy poderosa, como ocurre con los *modificadores microcósmicos*, ó sea por las *habitaciones* ó caballerizas, *cuidados higiénicos* y los *alimentos*.

He aquí ligera idea de estos agentes modificadores:

Suelo.—El *suelo* constituye la cuna de todos los seres vivos, y lo es también su *sepultura*.

La influencia en la vida del caballo es decisiva, como en la de todos los individuos.

Entre el suelo y la producción vegetal existen vínculos estrechos, y ninguna mejora del caballo se debe intentar si previamente no se cuenta con que del suelo se obtendrán abundantes alimentos.

Agua.—El *agua* es otro agente modificador del notable organismo. Su papel es por demás complejo, y sin disponer en abundancia de tan precioso elemento, hay exposición á fracasar en las mejoras que se intenten introducir en el caballo.

Aire.—El *aire atmosférico* es factor indispensable á la vida de los seres, y modificador profundo de su organismo.

Por medio del aire el caballo atiende á las exigencias de la función respiratoria.

Su influencia es distinta en razón de la temperatura y humedad que ofrece.

Clima.—El *clima* es uno de los medios de mejora más importantes, y consiste en el conjunto de condiciones termométricas, barométricas é higrométricas, que, unido á la naturaleza geológica y demás circunstancias del terreno, distinguen á una localidad ó comarca en el intervalo del año.

Todas las circunstancias que le componen, representan la expresión de múltiples factores cósmicos que dan carácter á la localidad.

Su influencia en el caballo es bien notable.

El sello morfológico y fisiológico que las distintas razas hípicas ofrecen, al clima se deben, y de aquí el ser fácil distinguir unas de otras, las del Norte de las del Mediodía, las que se crían en los valles de las que son oriundas de las montañas, etc.

Importa además conocer el clima, porque además de ejercer su influencia directamente sobre el caballo, lo hace de modo indirecto, por intermedio de los alimentos que consumen, los cuales ofrecen condiciones distintas en razón del clima de donde proceden.

Influencia de las habitaciones.—El alojamiento del caballo en habitaciones de condiciones higiénicas adecuadas á sus necesidades orgánicas, es uno de los modificadores de mayor importancia, por la influencia marcada en la vida y desenvolvimiento del referido animal.

Cuidados higiénicos.—Los *cuidados higiénicos* son otros agentes modificadores del organismo, que ejercen gran influencia en la buena salud del caballo, condición la más precisa y esencial para utilizarle con provecho y economía.

Entre los cuidados higiénicos figuran la *limpieza*, por la que se priva al caballo de la suciedad que sobre él se posa; el *esquileo*, que lo facilita en alto grado, y los *baños*, tanto generales como parciales, satisfacen cumplidamente igual condición higiénica.

Alimento.—El *alimento* es el modificador más notable del organismo.

La alzada del caballo, su volumen, condiciones orgánicas y cualidades individuales que puede ofrecer, y otras muchas más particularidades, están más ó menos supeditadas á la influencia de la alimentación que reciba, por ser ésta la que contribuye á formar la sangre, y este humor atender á todas las necesidades de la economía animal.

Si la alimentación es insuficiente ó escasa, el caballo se cría raquítico y empobrecido, y las razas desmejoran y bastardean, sucediendo el hecho singular, que las modificaciones adquiridas por los individuos, por exceso ó por defecto de la alimentación, todas llegan á transmitirse por herencia, de donde resulta ser considerado el alimento como el medio más eficaz y poderoso para imprimir cambios ó modificaciones, al objeto de alcanzar la mejora deseada en las razas hípicas.

De aquí el que sin disponer de abundante alimento y de buena calidad, no se debe intentar ninguna mejora del caballo, y además que le sea suministrado conforme á las reglas aconsejadas por la ciencia.

La acción poderosa y decisiva de los referidos agentes, no se limita á particularidades determinadas del caballo, se extiende á todos sus atributos orgánicos y manifestaciones dinámicas; en muchas ocasiones es capaz de producir en los hijos sorprendentes desemejanzas, con relación á las condiciones de los padres.

De aquí resulta que de los diferentes medios de que el hombre dispone para lograr la mejora de las razas hípicas, ninguno es tan poderoso, y sobre todo tan seguro, como la dirección que puede dar á los agentes cósmicos, ya se trate de la alzada, de la conformación del vientre, pecho, cuello y otras regiones, volumen y peso de la cabeza, finura de las extremidades y del esqueleto todo, de la piel, de los pelos, etc.; ora del desarrollo del sistema vascular, nervioso, muscular y otros muchos; actividad funcional de los mismos y de los principales aparatos orgánicos, temperamento, constitución, fecundidad, longevidad, desarrollo, docilidad, obediencia, vivacidad, ligereza, energía, resistencia ó *fondo* y otras mil particularidades que pueden influir é influyen en la idoneidad de los individuos para el servicio á que se les quiere destinar, sin excluir la tendencia al padecimiento de ciertas enfermedades, pues todas estas particularidades están más ó menos supeditadas al poder de los referidos agentes.

Adaptación.—La *adaptación* consiste en el hecho de haber adquirido los individuos, bajo la influencia de los agentes cósmicos, algunas modificaciones en su forma, constitución y funciones fisiológicas, que no les habían sido legadas y que les hacen diferenciarse de sus antecesores.

Formas de adaptación.—La adaptación puede afectar dos formas principales: *directa* ó *actual*, é *indirecta* ó *potencial*.

La adaptación directa es aquella que los agentes modificadores ejercen su acción en los seres sobre que actúan.

La adaptación indirecta no se revela en los individuos mismos, sino en sus descendientes.

El caballo es susceptible de experimentar cambios más ó menos notables en el *medio exterior* por la adaptación, y las mejoras que en él pueden introducirse han de estar subordinadas á la adaptación, previa acomodación de las razas hípicas al medio ambiente donde se las produce y explota.

SECCIÓN SEGUNDA

CAPITULO IV

Mejora del caballo por la generación.

I.—Influencia de la generación en la mejora de las razas hípicas.

Uno de los medios más poderosos é influyentes en la mejora de las razas hípicas es la *generación*, siempre que se sepa hacer la debida aplicación de sus leyes naturales y se procure por que éstas funcionen en provecho del ganadero, dotando á las referidas razas de condiciones que las haga más ventajosas y económicas.

Por la generación y merced á la unión sexual entre el caballo y la yegua, estos animales se reproducen, dando origen á nuevos individuos más ó menos parecidos á sus padres en virtud de la herencia.

Dicha función fisiológica, que obedece á la propia conservación de la especie, constituye una aptitud natural que conviene ser colocada al más alto grado posible como función económica; pues de no hacerlo así, es tanto como seguir doctrina contraria al buen sentido práctico que debe informar todas las cuestiones científicas.

Al objeto de proceder con acierto en la elección del presente medio de mejora, es preciso tener en cuenta los dos puntos fundamentales que le sirven de base, y éstos son: el *aspecto económico* y los *medios de realizarle*.

Por el *primero* se atiende á calcular la conveniencia ó no de la mejora en una raza determinada; por el *segundo*, á los medios indispensables para conseguirlo.

De lo expuesto se desprende la influencia mútua que se ejercen la generación y los agentes cósmicos en la mejora de las razas hípicas.

La generación presta al hipólogo un medio eficaz para rea-

lizar con prontitud todo género de mejoras en el caballo, siempre que elige con acierto los reproductores, no sólo con relación al objeto que se propone, sino también con las condiciones particulares de la localidad y los recursos de todo género con que cuenta; los agentes cósmicos operan las mismas mejoras, si bien con mayor lentitud; pero en cambio llevan éstas la ventaja de ser más duraderas.

En términos más concretos: la generación representa la prontitud, los agentes cósmicos la fijeza y la estabilidad; de lo cual resulta que ambos términos tienen para el ganadero la misma importancia, sus servicios son recíprocos, porque los inconvenientes del uno quedan subsanados con las ventajas del otro, y ambos se necesitan y reclaman, porque juntos todo lo pueden, separados, muy poco ó nada.

II.—De la herencia.

El estudio de la *herencia* es de gran importancia para el ganadero, por el papel tan interesante que puede ejercer en la mejora de las razas. Representa la ley natural, por medio de la cual los individuos tienen aptitud para transmitir á sus descendientes las condiciones morfológicas y dinámicas que ellos tienen, legadas desde el momento que aparecen en los hijos, siéndolo, generalmente, cuando concurren las mismas condiciones de medio, y en muchas ocasiones con alguna anticipación.

La herencia se ha llamado también *ley de las semejanzas*, porque lo semejante engendra lo semejante.

La transmisión hereditaria puede ser *directa* ó *paterna*, é *indirecta* ó *atávica*.

Consiste la primera en presentar los descendientes las cualidades que poseían sus padres en el momento de engendrarlos; y la *segunda*, en aparecer en los hijos alguna ó algunas cualidades que no fueron aparentes en sus padres, pero que poseyeron manifiestamente sus abuelos, bisabuelos, etc.

El fenómeno fisiológico que nos ocupa es siempre el mismo en su esencia; pero sus manifestaciones son numerosas, siendo las más principales las designadas con el nombre *preponderante* ó *unilateral*, cuando uno de los reproductores imprime en su des-

endencia sus condiciones biológicas; *bilateral*, si los hijos participan precisamente en partes iguales de ambos reproductores; *atávica ó salto atrás*, en la que los descendientes adquieren formas y aptitudes, no de sus padres, sino de sus abuelos; por *influencia*, si los hijos salen con caracteres, no del padre, sino de otro reproductor de anteriores fecundaciones; y *patológica*, si los individuos ofrecen enfermedades de sus antecesores y determinadas *anomalías, vicios y defectos*.

Es, pues, la herencia un fenómeno natural ó fisiológico, que se cumple fatalmente, se quiera ó no se quiera, mientras la vida existe.

En el caballo son bien ostensibles las diversas modalidades de herencia, y de su buen empleo ó dirección dependen en gran parte las buenas ó malas condiciones en los productos de la generación.

La herencia y la adaptación en la mejora de las razas hípi- cas.—La *herencia* y la *adaptación* son los dos fenómenos fisiológicos de los que dependen las modificaciones y mejoras que pueden introducirse en las razas caballares.

En virtud de la adaptación, el caballo llega á sufrir modificaciones más ó menos notables, debidas en su mayor parte á los agentes higiénicos, cuyos efectos se manifiestan principalmente en el color de la capa, talla, volumen total, conformación general del cuerpo, desarrollo de algún órgano preponderando sobre los demás, etc. etc.

Por la herencia, el caballo adquiere la aptitud para conseguir los caracteres de sus padres; pero no siempre dichos fenómenos influyen de igual modo y con la misma intensidad. Puede suceder que el fenómeno de herencia resulte preponderante al fenómeno de adaptación, y entonces los hijos tendrán mucho parecido con sus antecesores; ó bien serlo la adaptación sobre la herencia que los aparta de la semejanza de sus padres, por las modificaciones adquiridas por los hijos, tomando en ello mucha parte la antigüedad de la raza, por depender de ella la mayor ó menor fijeza de los caracteres étnicos.

Y como todo depende del modo de obrar sobre los animales los agentes cósmicos ó higiénicos, veamos de consignar las dos distintas maneras de conducirse éstos: ó lo hacen en la

misma dirección que en los antecesores, favoreciendo el *atavismo* y la *herencia*, y por consecuencia, la *ley de las semejanzas*, ó bien en sentido contrario, permitiendo el triunfo de la *adaptación* ó diferencias individuales.

En virtud de la primera ley, ascendientes y descendientes son análogos entre sí, multiplicándose y conservándose la raza con los atributos, caracteres étnicos y cualidades que la distinguen.

En el segundo caso, los nuevos seres resultan de semejantes, pudiendo dar lugar á dos órdenes de fenómenos por virtud de los referidos agentes higiénicos, ó no continúan en la generación inmediata, dando origen á la *ley de reversión* con la aparición de caracteres de antepasados que se creían perdidos, ó puede suceder que los cambios que se imprimen en los individuos sirvan para que la herencia venza al atavismo, y en cuyo caso los hijos irán ostentando, cada vez más pronunciados, los atributos y caracteres étnicos de sus antecesores (Viurrún).

Por lo expuesto se demuestra como se debe dirigir la acción de los agentes higiénicos, para conseguir las mejoras y el perfeccionamiento de las razas caballares.

III.—Consanguinidad.

Se designa con el nombre de *consanguinidad*, la reproducción de individuos de la misma familia fisiológica, ó que son descendientes entre sí.

Sus modalidades son: *directa*, que es cuando la unión sexual se efectúa entre individuos que descienden unos de otros directamente, como la hija y el padre; ó es *colateral*, como ocurre entre los que, descendiendo de un mismo tronco, no es en línea directa, tal sucede entre tío y sobrina.

Mucho se ha discutido acerca de la influencia de la consanguinidad en la mejora de las razas.

Se ha dicho por unos que es perjudicial, atribuyéndola á la degeneración de las razas, la esterilidad y otros inconvenientes, por abrigar la creencia que los hijos de uniones consanguíneas heredan todo lo malo de sus progenitores; otros, en cambio,

creen que por la consanguinidad solo se transmiten las buenas cualidades.

Fácil es deducir que los dos extremos son viciosos, por pecar ambos de exclusivistas.

Nosotros creemos que puede ser útil ó perjudicial, según los casos. Los hijos de uniones consanguíneas heredan tanto lo malo como lo bueno que tengan los progenitores. Si los padres consanguíneos poseen notables condiciones, la herencia se encarga de transmitir las á los hijos; pero si, por el contrario, fueran defectos, también éstos los adquirirían. La elección, pues, no es dudosa.

En la multiplicación del ganado caballar pueden ocurrir los anteriores casos de consanguinidad, especialmente en los cruza- mientos y mestizajes, que pueden ser favorables ó perjudiciales á los descendientes, según que las condiciones y cualidades á transmitir por herencia sean convenientes ó adversas.

La consanguinidad puede efectuarse en todos los métodos de reproducción, y bien dirigida es indudable que constituye un recurso poderoso para la mejora de las razas hípicas.

CAPITULO V

Métodos de reproducción.

En la producción hípica, la principal función fisiológica que se ha de poner en ejercicio, es la de *reproducción*.

Los métodos que se pueden seguir para conservar las razas, mejorarlas, ó para obtener nuevas sub-razas, son tres: la *selección*, el *cruzamiento* y el *mestizaje*.

Antes de la descripción de estos métodos, preciso es que consignemos que al tratar de elegir cualquiera de ellos, se debe tener la seguridad de que el factor *medio ambiente* ó sitio donde se ha de naturalizar, conservar, mejorar ó crear una raza, ejercerá acción favorable en la operación zootécnica que se siga.

I.—De la selección.

La *selección* es la operación zootécnica que consiste en la unión sexual del caballo semental con la yegua de vientre, pertenecientes ambos á la misma raza.

Este método es el más recomendable para la mejora de las razas hípicas, por ser el menos costoso y el más seguro, aunque es lento en demostrar sus buenos efectos.

Modalidades de la selección.—Dos procedimientos pueden seguirse al poner en práctica el método de reproducción que nos ocupa, y se llaman: *selección conservadora* y *selección progresiva* ó *económica*.

La *selección conservadora* ó primer procedimiento, empléase para conservar las razas en su mayor grado de pureza, para lo cual eligense los individuos que más fácilmente representen el tipo entre los de su raza.

La condición principal que exige es el conocimiento exacto de los caracteres étnicos de la raza.

Es conveniente seguirle en aquellos casos que las razas poseen las condiciones exigentes en su explotación.

La *selección progresiva* es recomendable para introducir mejoras en las razas, procurando la unión de caballos y de yeguas que ofrezcan alguna ó algunas particularidades que indiquen perfección para la aptitud que se desea obtener.

De este modo, generalizándose las particularidades por la herencia, auxiliadas con la adaptación, y mucho más si se recurre á las uniones consanguíneas, dentro de ciertos límites, es fácil la obtención de prontas mejoras y de conseguir sub-razas mejoradas ó nuevas colectividades étnicas, de mayor utilidad y rendimiento en las explotaciones.

Por este procedimiento lógrase elevar las variedades al rango de sub-razas, y la *especialización de las aptitudes*, creando grupos mejorados con funciones económicas determinadas.

En él debe fundarse la mejora de nuestra población caballar.

Reglas de la selección progresiva.—Para proceder con acierto en la creación de una sub-raza por la selección progresiva,

es preciso que el hipólogo ó el ganadero procure ajustarse á las reglas siguientes recomendadas por Cornevín:

- 1.^a Conjugar las conformaciones y aptitudes similares.
- 2.^a Evitar las desarmonías.
- 3.^a Combatir los defectos del atavismo, eliminando de la reproducción todos los individuos que se aparten del tipo que se trata de crear.
- 4.^a Colocar á los individuos en las condiciones más favorables á la conservación de sus caracteres especiales.
- 5.^a Tener perseverancia en la selección y continuarla siempre en el mismo sentido.

Procediendo en la práctica de la selección atendidas las reglas que se dejan prescritas, es seguro el éxito en las mejoras que se intenten por el referido método.

Finalmente, vamos á terminar en lo que á la selección se refiere, transcribiendo el consejo tan autorizado que nuestro amigo y compañero Sr. Galán dió á los ganaderos en el *Congreso de ganadería* celebrado en Zaragoza en Octubre de 1904.

«Huyan siempre los ganaderos de unir reproductores con defectos ó conformaciones opuestas, fiados en esa famosa *ley de las compensaciones*, todavía defendida por algunos que no han estudiado debidamente el fenómeno de la herencia, ni han observado con atención sus manifestaciones. Creer que uniendo una yegua de cuartillas largas con un caballo de cuartillas cortas, ha de resultar un producto de cuartillas de longitud media, ó que de una yegua chata y un caballo de cabeza acarnerada ha de nacer un potro de perfil recto, es creer en algo que está reñido con la observación de los hechos y con lo que la ciencia dice respecto de la herencia».

Libros genealógicos.—Llevan este nombre los *libros* donde se inscriben al nacer los individuos cuya pureza de sangre está fuera de toda duda.

En España fué creado el *Registro-matrícula* de caballos de pura sangre (Stud-Book español), por Real orden de 7 de Noviembre de 1883, y el Reglamento para llevarle á cabo, por Real orden de 28 de Abril de 1884.

Los caballos, yeguas y sementales inscritos, son de origen

pura sangre inglesa, de pura sangre árabe y de pura sangre anglo-árabe.

II.—Del cruzamiento.

El *cruzamiento* es la operación zootécnica que consiste en la unión sexual de individuos de la misma especie, pero de distinta raza, entre los que debe haber la mejor pureza étnica.

La existencia de esta operación implica la idea de que hay unas razas mejores que otras, ó que ofrecen diferentes condiciones morfológico-dinámicas, lo cual ha conducido á llamar *razas comunes*, las que son susceptibles de perfección, y *regeneradoras* aquellas que con relación á otras ofrecen caracteres y cualidades más relevantes.

De los reproductores en función, designase una de las razas *cruzada*, y la otra *cruzante*, siendo la primera la que se trata de substituir por la segunda en los cruzamientos continuos.

Los productos resultantes se llaman *mestizos*, que gozan de fecundidad indefinida.

Las razas exóticas importadas á España para los cruzamientos hípicos, son las que actúan de *regeneradoras*, las que poseemos ó *indígenas*, representen las razas á mejorar.

Objeto del cruzamiento.—El objeto del cruzamiento puede ser muy diverso: unas veces es para corregir defectos de conformación, otras para imprimir á los individuos de una raza ciertas y determinadas formas que les hace más aptos para este ó el otro servicio, en ocasiones para elevar al más alto grado aptitudes poco desarrolladas; en general, el cruzamiento se emplea para hacer que los animales que el hombre explota, sean capaces de desempeñar tal y como deseamos un servicio determinado.

Todo ello se resume en las siguientes palabras: el *cruzamiento zootécnico tiene por objeto hacer variar las formas para que cambien las aptitudes.*

Condiciones necesarias para los cruzamientos.—Este método de reproducción es, sin duda, uno de los principales medios con que cuenta el ganadero para la mejora de las razas hípicas.

Los resultados que por él se obtienen son más rápidos que

por la vía de selección, sin dejar por esto de ser eficaces y positivos, siempre que es dirigido en su práctica como la ciencia zootécnica aconseja, pudiendo, por su influjo, en corto número de años, hacer que se transmitan todos los caracteres, aptitudes y cualidades de una á otra raza. Pero sí, dirigiendo el cruzamiento como se deja expuesto, es base segura para la perfección de las razas hípicas, de no suceder así, es también el medio más incierto y que más expone á retrogradaciones y bastardeamientos en los ganados.

Esta es la razón porque exige, como ningún otro método, condiciones y pericia á toda prueba en los zootécnicos y ganaderos que hayan de dirigirle.

Es preciso que conozcan á la perfección las razas que se pueden emplear en la mejora, todas sus condiciones anatomo-fisiológicas, las enfermedades á que están expuestos, su genealogía y datos positivos respecto á la estabilidad de los caracteres, aptitudes orgánicas y cualidades individuales, para elegir la raza más adecuada en relación con la mejora que se desea obtener, los medios higiénicos convenientes á la raza mejorada y productos mejorados; en suma, una serie de detalles, todos interesantes, en virtud de los cuales el problema puede plantearse y resolverse bien, evitando de este modo la exposición á vanas tentativas, que van seguidas de pérdidas de tiempo, de dinero y de prestigio científico.

Como prueba evidente de lo que acabamos de consignar, es que Inglaterra posee toda clase de tipos perfeccionados debidos en su mayoría al cruzamiento, mientras que en España, en lugar de poseerlas ó siquiera conservarlas, hasta las ha perdido, ¿todo por qué?, pues porque en la primera se siguen los preceptos y reglas aconsejadas por la ciencia, mientras que en la segunda sólo se han observado en raros casos.

Reglas para el cruzamiento.—Cornevin ha propuesto las dos siguientes reglas que conviene seguir cuando se ponga en práctica el cruzamiento:

- 1.^a Conocimiento perfecto del medio ambiente ó agentes higiénicos y de sus efectos.
- 2.^a Conformación recíproca de las razas que se han de unir.

En cuanto á la *primera* regla, fácilmente se comprende que los mestizos deben ser colocados en las condiciones de clima y alimentación que mejor respondan á las necesidades de la raza más exigente, con el objeto de que no sea interrumpido su buen desarrollo, así como de todas aquellas circunstancias nosológicas inherentes al sistema de explotación que se siga.

De nada serviría que un potro, procedente de selectos y escogidos reproductores, si se le abandona, y no se le prodigan los cuidados y alimentos, en relación con sus necesidades y con el fin que nos hayamos propuesto conseguir con él.

De la *segunda* regla se desprende que el cruzamiento debe ser practicado con el objeto de completar una conformación, de reforzarla ó de perfeccionarla en el sentido de su desarrollo: jamás proponerse tendencia contraria. ¡Cuántos fracasos ha producido desconocer esta verdad! Hay que procurar que haya la mayor analogía entre los tipos que se unen, con el fin de que la operación auxilie la convergencia de caracteres.

Además de las reglas que se dejan expuestas, es de gran utilidad para el éxito del cruzamiento, preparar, de antemano, la raza indígena que se ha de mejorar, elegir con acierto la raza que debe servir de mejoradora, importar machos con preferencia á hembras, infundir gradualmente la sangre de la raza cruzada por la cruzante, y vigilar atentamente á los reproductores en función.

La preparación de una raza para el cruzamiento, se efectúa mediante la selección primero, con objeto de evitar los contrastes ó defectos ostensibles que ofrezca con relación á la mejorante, pues de no hacerlo así, los productos resultan mal conformados ó *desunidos*, y por consecuencia de escaso valor comercial.

En la elección de raza mejoradora se ha de tener en cuenta la zona ó comarca donde se practique el cruzamiento: para las razas y castas caballares de andalucía, se preferirán caballos de tipo oriental; para las del Norte, Este y Oeste de España, los de tipo occidental.

Conviene tener presente que las razas se extienden y aclimatan mejor las del Mediodía dirigiéndose hacia el Norte, que las del Norte hacia el Mediodía.

Se debe importar machos con preferencia á hembras, porque aquéllos son más vigorosos, más rústicos y se aclimatan más fácilmente; presentan además por su constitución, mejores condiciones para transmitir á la descendencia las cualidades esenciales de la raza; las hembras, aunque sin negar su poderosa influencia en el producto de la concepción, es indudable que son más delicadas, más sensibles á la acción climática, exige un régimen particular y muchos cuidados durante la gestación.

Por otra parte, bajo el punto de vista económico, se concibe que, los caballos pueden cubrir á gran número de yeguas, y la operación es menos onerosa.

Se procurará infundir gradualmente la sangre extraña en la raza á mejorar, y cuando se haya obtenido lo que se desea, se suspenden los cruzamientos para que la nueva raza se sostenga por sí misma, renovando la sangre cuando sea preciso, eligiendo siempre reproductores los que sean tipos de belleza y de perfección.

La vigilancia de los reproductores en función es indispensable para proceder con acierto en la corrección de los defectos.

Así como en la selección se pueden corregir varios defectos á la vez, en los cruzamientos esta regla es menos absoluta, es preciso hacerlo primero de uno, el que sea más ostensible y perjudicial, y cuando haya desaparecido, se procederá á corregir los restantes.

Denominación de los mestizos.— Los productos resultantes del cruzamiento debe dárseles nombre que indique su origen paterno y materno, y para lo cual se hará figurar primeramente la raza del padre y después la de la madre, como en los ejemplos siguientes: *bolonés catalán, percherón-aragonés*, etc.

Diversas clases de cruzamiento— Este método de reproducción comprende muchos procedimientos, que á cada uno corresponde una operación zootécnica distinta.

Los más importantes son:

A. *Cruzamiento industrial ó de primera generación.*

B. *Idem bilateral ó alternativo.*

C. *Idem continuo, seguido ó absorbente.*

A. *Cruzamiento industrial.*— Este procedimiento se sigue con el fin de obtener mestizos, *medias sangres*, productos de la

primera generación, creados para un destino ó servicio especial. No se les debe emplear como reproductores.

B. Cruzamiento alternativo.— Por este procedimiento se trata de producir mestizos en que converjan los caracteres de una y otra raza, de tal suerte, que su valor individual sea mayor que el de los individuos de pura raza.

Estos mestizos podrán ser destinados á reproductores hasta que en sus caracteres intermedios haya la suficiente fijeza para que entre sí se multipliquen.

Este cruzamiento puede ser *regular é irregular*.

El primer caso se caracteriza porque en cada generación se alterna la raza del reproductor. Así, por ejemplo, de un caballo bretón con una yegua aragonesa, las metizas *bretón-aragonesas* de la primera generación, serán unidas con el caballo bretón; las de la segunda generación, con caballo aragonés; las de la tercera, con el bretón y así sucesivamente.

El segundo caso distínguese en que, en vez de la marcha regular del anterior procedimiento, en éste se emplean reproductores de una ó de otra raza, más ó menos número de veces, hasta conseguir la homogeneidad deseada.

C. Cruzamiento continuo.— Como su nombre indica, tiene por objeto la substitución de una raza por otra más económica ó productiva, que la anteriormente explotada en una localidad ó comarca, después de cierto número de generaciones. La raza cruzada se substituye por la cruzante ó mejoradora.

La forma más económica de seguir este procedimiento, consiste en la adquisición de caballos sementales de la raza que se quiere introducir, para unirlos con las yeguas de vientre, las más selectas de la raza indígena, ó que ha de ser cruzada; los productos mestizos hembras que se obtengan, deben ser reservados para la reproducción, y unirlos con sus mismos padres, ó con sementales de igual raza; los productos de este segundo cruzamiento se procede con ellos como en el anterior, y así sucesivamente hasta lograr la eliminación completa de la raza cruzada que se venía explotando.

La fórmula teórica empleada para explicar el presente caso de cruzamiento, es como sigue: partiendo del principio sentado que haya pureza en las razas cruzada y cruzante, ambas repre-

sentan valores iguales, el producto resultante tendrá siempre el mismo número, cualquiera que sea la combinación, siendo éste 100; la letra *P*, servirá para demostrar el poder de transmisión del padre; la *M*, igual significación con referencia á la madre; la *H*, representa ambos poderes hereditarios en el hijo, y haciendo funcionar letras y números, tendremos los resultados siguientes:

Primera generación: 50 *P*. + 50 *M*. = 100 *H*.

Primer mestizo ó media sangre.

Segunda generación: 75 *P*. + 25 *M*. = 100 *H*.

Segundo mestizo ó cuarterón.

Tercera generación: 87,5 *P*. + 12,5 *M*. = 100 *H*.

Tercer mestizo ú octavón.

Cuarta generación: 100 *P*. + 00 *M*. = 100 *H*.

Vemos, pues, por lo que dejamos expuesto, que en la primera generación toman parte por igual el padre y la madre, en la formación del hijo; en la segunda, el padre de raza pura tres partes, y una la madre mestiza; en la tercera, la madre también mestiza, un octavo, y lo restante el padre; y, por último, en la cuarta generación, el hijo resulta siendo la especie paterna pura.

Esta es la forma más general empleada en la demostración de la práctica del cruzamiento continuo.

Pero no todos los autores están de acuerdo respecto al número de generaciones que son necesarias en la substitución, pues unos creen deben ser cinco ó seis, y otros en cambio consideran que pudiera obtenerse con menos de cuatro, y los hay que opinan que la raza jamás se substituye una por otra.

El mayor ó menor número de generaciones depende del poder hereditario de los reproductores en función.

Los zootécnicos que creen que del cruzamiento jamás resulta la pureza de la raza paterna, para demostrarlo hacen cálculos numerosos, hasta llegar á cifras infinitesimales.

No nos detenemos en su análisis, debido á no ser del mayor interés para el ganadero.

Resulte ó no absorbida pura y totalmente en más ó menos generaciones, una raza por otra, no comprende toda la importancia; lo que más importa saber es que por el cruzamiento se

realizan notables mejoras, y esto basta para recomendar el método.

Es, sin duda, el método principal para crear y mejorar las razas hípicas en España.

III.—Del mestizaje.

El *mestizaje* es también una operación zootécnica que consiste en hacer reproducir los mestizos entre sí.

El empleo de este método de reproducción exige especiales conocimientos de los reproductores en función, y grandes cuidados, para evitar los casos de *reversión* ó *variación desordenada* frecuentes en las uniones entre mestizos, debido á los conflictos hereditarios á que están expuestos.

De aquí el ser considerado como el método más incierto y aleatorio.

En muchos establecimientos de monta ó paradas, tanto oficiales como particulares, empléanse para la reproducción mestizos *anglo-árabes*, *anglo-normandos*, *anglo-bretones*, *media sangre inglesa*, *árabe-española*, y otros varios, que, unidos á nuestras yeguas, que son muy raras las no mestizas, han dado origen á la serie de caballos tan irregulares en conformación, como faltos de aptitudes y cualidades bien definidas.

Si una yegua se cruza con un caballo percheron, y á la hija de esta unión la cubre un bolonés, y á la hija de esta hija un bretón, y así se continúa en las generaciones sucesivas, cambiando siempre el semental, por fuerza han de resultar mestizos de muchas sangres, sin cohesión ó sin fijeza en los caracteres étnicos.

Si á lo expuesto se agrega la falta de dirección en la cría y recría de los productos, lo defectuosas que suelen ser muchas yeguas, y el no atender debidamente á las condiciones culturales y de medio exterior, fácilmente se comprende resulte tan incierto el mestizaje como operación de mejora de las razas.

SECCIÓN TERCERA

CAPÍTULO VI

Mejora del caballo por la gimnástica funcional.

Doctrina fisiológica.—El carácter distintivo de la zootecnia moderna, consiste en saber aprovechar, no sólo las modificaciones que de un modo más ó menos espontáneo aparecen en los animales, sino de aquellas que por intervención del ganadero puede provocarles para hacerlos más adecuados á las necesidades sociales.

La posibilidad de realizar dichos cambios, se funda en la *gimnástica funcional*, que consiste en el ejercicio metódico y bien dirigido de tal ó cual órgano, con el objeto de acelerar su funcionamiento, y como consecuencia, aumentar su rendimiento económico.

Ya el ilustre Lamarck señaló la influencia que tiene el ejercicio sobre el organismo en su célebre aforismo *la función hace el órgano*, suprema sentencia que ha sido después confirmada por la Fisiología, y que demuestra lo mucho que puede esperarse de las aplicaciones de dicho ejercicio en la mejora y perfeccionamiento del caballo, teniendo como principal auxilio la herencia, por medio de la cual se perpetúan las mejoras conseguidas. De aquí el por qué á la gimnástica funcional es considerada como uno de los factores de mayor importancia en la mejora hípica, al constituir un complemento de los métodos de reproducción, en virtud de los cuales se transmiten en generaciones sucesivas las modificaciones *à priori* calculadas.

El fundamento de esta doctrina nos le da la *teoría fisiológica*.

Se sabe que todo órgano ó aparato que no se ejercita, se atrofia, y, por el contrario, el ejercicio de los mismos los fortifica, haciéndoles cada vez más aptos para el desempeño de sus respectivas funciones. Este hecho tiene su explicación en la ley

biológica *ubi-estimulus-ibi-afluxus*—ó de otro modo dicho: allí donde se excita, va más cantidad de sangre, y aumentan los fenómenos de nutrición, sobreviniendo, como es consiguiente, las modificaciones morfológico-dinámicas, en relación á la intensidad de la causa que las provoca y proporcionalmente al tiempo de su influencia.

Es de notar también, que el exceso de actividad produce efectos contrarios á los de un ejercicio moderado.

Factores de la gimnástica funcional.—Dos son los factores esenciales de la gimnástica funcional: 1.º, los *agentes cósmicos ó higiénicos*, que obran excitando el sistema nervioso; y 2.º, la *sangre* rica en principios alimenticios, capaz de favorecer la nutrición allí donde sea llevada.

Entre estos dos factores existe siempre cierta dependencia, pues únicamente por la sangre y por el sistema nervioso es como se puede obrar sobre las acciones vitales de los organismos, y de ser bien dirigidos tan importantes recursos, es como puede lograrse aumentar ó disminuir su intensidad, y acomodarlos conforme á nuestros deseos, sin traspasar los límites funcionales.

La gimnástica funcional en su esencia no consiste más que en la acción sistemática (dirigida por el hombre en la industria hípica), de las causas modificadoras ó condiciones extrínsecas de vida, como lo son la alimentación, el calor, la luz, el aire atmosférico, la humedad, etc.; y de otra intrínseca, que es *la voluntad del caballo*, dirigida y regulada por la voluntad del hombre.

Su acción se limita exclusivamente al individuo, y tiene por fin único obligar al organismo, ó á un aparato determinado, á responder con reacción equivalente, á la intensidad de acción de los agentes modificadores, su forma, estructura y actividad funcional.

Gimnástica del aparato locomotor.—La forma principal de explotar el caballo es como *motor animado*, y para que su rendimiento en trabajo mecánico sea elevado al máximum, se precisa que desde cierta edad sea sometido á un ejercicio metódico y ordenado, en relación con el servicio que haya de prestar.

Dicha edad es variable en razón del destino que hayan de recibir los caballos, y las cualidades orgánicas que ofrezcan. Sin embargo, puede señalarse que, á partir de los dieciocho ó vein-

te meses, es cuando en los potros debe empezar la gimnástica metódica de su aparato locomotor, si se quiere resulten bien preparados para el desempeño de la función económica que se les haya de exigir. Haciéndolo así, es como los potros alcanzan inmejorables condiciones de robustez, agilidad y resistencia en los órganos de la locomoción.

El ejercicio debe empezar por pequeños paseos al paso, gradualmente prolongados, alternando con el trote y pequeñas carreras, hasta durar dos y tres horas al día.

Repetida esta operación algún tiempo, los órganos musculares se irán acostumbrando á sufrir contracciones más ó menos enérgicas, á verificar trabajos regularizados, y como consecuencia, á que se vayan adaptando al funcionalismo propio de cada una de las partes que constituyen la organización del caballo, dentro de la más perfecta armonía con el medio ambiente que le rodea.

El referido ejercicio sirve al mismo tiempo de gimnástica gradual de la función respiratoria, por ser acelerado su ritmo, así como el del corazón y vasos sanguíneos, que está estrechamente ligada su actividad, y lo mismo ocurre con la nutrición general de los músculos y de todo el organismo, bajo la dirección del sistema nervioso, regulador de todos los actos vitales.

Modificaciones que acarrea la gimnástica funcional.—De dos órdenes son las modificaciones que pueden manifestarse en el caballo: *orgánicas* y *fisiológicas*.

Las *primeras* se muestran bien ostensibles en los miembros locomotores, en el raquis, en las cavidades torácica y pelviana y en los músculos.

Los radios óseos se alargan debido al poderoso influjo del ejercicio.

El raquis tiende á la disposición horizontal, la cavidad torácica se estrecha de un lado á otro, pero se prolonga de arriba abajo, y la pelvis se alarga de delante atrás.

Los músculos se prolongan en su tejido contráctil, en detrimento de los tendones y ligamentos, lo cual es circunstancia favorable para la ligereza.

El corazón se hace mayor, y el pulmón adquiere también gran desarrollo.

Las *modificaciones fisiológicas* se muestran evidentes en la respiración, circulación é inervación; funciones estrechamente ligadas con la locomoción.

Con lo expuesto se demuestra que la gimnástica funcional representa un modificador profundo del organismo, y por medio de ella los caballos adquieren ligereza y resistencia ó *fondo*, cualidades utilísimas en los destinados á trabajos mecánicos.

Con la gimnástica funcional bien dirigida, y alimentación adecuada á la aptitud mecánica de las razas hípicas, lógrase la especialización de dicha aptitud, y resulta como consecuencia uno de los principales medios de mejora.

Los ingleses, maestros en el arte de criar caballos, á la gimnástica deben las razas que tienen adecuadas á los múltiples servicios.

Sigamos en España su ejemplo.

SECCIÓN CUARTA

CAPITULO VII

Fomento de la Cría caballar.

I.—Medios generales de fomento (1).

Los medios que se pueden emplear para conseguir ó estimular la cría y mejora del caballo, son varios: unos debidos á la iniciativa del *Estado*, *Corporaciones oficiales y particulares*, y otros de índole *privada ó individual*.

De los más importantes nos vamos á ocupar, que á titulo de *remedios* deben emplearse para mejorar las razas hípicas ó fomentar su producción.

(1) El distinguido publicista agrícola D. B. Calderón, ha dado á luz recientemente una obrita interesantísima, titulada *Fomento de la Ganadería*, donde se aquilata con gran competencia las causas de la decadencia de la ganadería española, y los medios de fomento pecuario para mejorarla. Su consulta es provechosa.

Estudio étnico de las razas hípicas.— La primera medida, la de mayor transcendencia para la mejora y fomento de las razas hípicas, debe ser la descripción étnica de las *razas, sub-razas y variedades* que en la actualidad contamos, por ser base obligada para proceder con acierto en los métodos de reproducción.

Sin saber antes bien lo que tenemos, mal podemos pensar en mejorarlo.

El referido estudio étnico debe ser hecho por una *Comisión de hipólogos*, en virtud de mandato oficial.

Centros de experimentación hípica.—Es de gran necesidad la creación de *Centros de experimentación hípica*, compuestos de caballos y yeguas de las razas más convenientes, donde personal verdaderamente apto practique ensayos con substancias alimenticias y de los métodos de reproducción.

Dichos Centros debieran instalarse en las Escuelas de Veterinaria, á cargo de los Catedráticos de Zootécnia.

Sería un medio de apoyar la industria hípica privada, pues así los ganaderos procederían con seguridad y acierto, siguiendo las orientaciones recibidas de estos Centros. Además constituirían el mejor medio de difundir la enseñanza hípica.

Concursos y exposiciones.—Sería de gran utilidad la celebración frecuente de *Concursos hípicos*, en los que se concediesen premios de relativa importancia á los ganaderos que mejores productos presentasen, así como también á los que demostraran que reunían mejores condiciones para la educación y preparación del caballo en los distintos servicios que puede desempeñar.

Las exposiciones y concursos deberán ser *municipales, provinciales, regionales, nacionales é internacionales*, y en cada caso proceder ajustándose á las circunstancias físicas y económicas del sitio donde hayan de verificarse.

Se concederán premios honoríficos y metálicos con arreglo á un *Programa* que se ajuste á la *naturaleza de las cosas*, y la adjudicación será hecha por personas peritas ó competentes en la materia.

En el *Concurso Central de animales reproductores*, de las especies caballar y asnal, celebrado en Junio de 1907, en París, tuvimos ocasión de ver el programa exigido y los animales que

á él concurrieron agrupados en las siguientes cuatro categorías:

1.^a CATEGORÍA: *Razas pura sangre.*

Pura sangre inglesa.

Pura sangre árabe.

Pura sangre anglo-árabe.

2.^a CATEGORÍA: *Razas medias sangres.*

Media sangre árabe.

Media sangre trotadora.

Media sangre normanda.

Media sangre vendeana y charentesa.

Media sangre del Centro.

Media sangre del Norte, del Este, del Sur y del Sudoeste.

3.^a CATEGORÍA: *Razas postiers.*

4.^a CATEGORÍA: *Razas de tiro.*

Raza ardenesa.

Raza bolonesa.

Raza bretona.

Raza nivernesa.

Raza percherona.

Creemos sería de gran utilidad que en España se proceda á la formación de un programa, donde figuren también agrupadas en categorías nuestras razas hípicas y de aquellas exóticas que pueden servir para mejorarlas, marcando la orientación que conviene seguir en la producción hípica.

Revisión de paradas.—Las paradas particulares deben estar sujetas á una rigurosa inspección *zootécnica-sanitaria*.

Los caballos sementales que contengan, convendría que fuesen clasificados pericialmente en *recomendables*, *aprobados* y *autorizados*, no permitiendo que se destinen á la cubrición, bajo severas penas, los que dejen de estar incluidos en cualquiera de las anteriores categorías.

Para estimular á los propietarios de las paradas particulares, sería de gran utilidad la concesión de *primas* y *premios* de alguna importancia, que se otorgarían tan sólo entre los sementales que figurasen en la categoría de los recomendables.

Venta pública de reproductores.—Sería muy conveniente la *venta pública* por el Estado de reproductores selectos, que pudieran adquirir con gran economía los ganaderos.

La cesión de yeguas por la *Remonta de Artillería*, es una medida plausible, de hacerlo en condiciones ventajosas para el ganadero.

Salto gratuito.—Deberá ser concedido por sementales pertenecientes al Estado, Corporaciones oficiales ó particulares, á yeguas de condiciones orgánicas y cualidades individuales selectas, que sus propietarios se presten á seguir los consejos reclamados por la ciencia hípica, en la comarca ó localidad que se trate de mejorar las razas caballares.

Hipódromos.—Son los locales destinados á verificar carreras *públicas* los caballos.

Su aplicación debe ser distinta de la que generalmente tienen; debieran servir para probar todas y cada una de las aptitudes de las razas hípicas, dando preferencia á las pruebas de fondo, como las marchas al trote, las carreras con obstáculos, el arrastre de pesos enormes, etc., etc.

Sería también conveniente que los caballos y yeguas que tomasen parte en las pruebas y fuesen aptos para la reproducción, de excelentes condiciones, se dedicasen á procrear.

Premio de los cultivadores de prados.—El cultivo de prados artificiales es un medio eficaz para la mejora y fomento de las razas hípicas, por la abundancia de alimento que se las proporciona. En las riberas, donde es fácil el cultivo de grandes praderías artificiales, son los sitios donde se puede esperar mejora y creación de nuevas razas hípicas.

Impuesto de Aduanas.—Sería de la mayor conveniencia se exceptuase el impuesto de Aduanas á los caballos enteros y yeguas preñadas ó con rastra, de razas exóticas perfeccionadas, con destino á la cría caballar en España, y especialmente los que se pueden emplear para formar las distintas razas de tiro, tanto para trabajos urbanos, como de agricultura.

Mercados hípicos.—El *mercado* ejerce gran influencia en la producción y mejora del caballo.

Diariamente existe gran consumo ó gasto del referido animal, por su empleo en múltiples servicios, y el mercado denota esta necesidad.

El ejército, el arrastre de diligencias, coches de lujo, servicios urbanos y agrícolas, son los principales consumidores.

El caballo se produce ó debe producirse como un medio de transformar ciertos valores, de tal suerte, que resulte siempre *ganancia* de la producción y del empleo. Siendo considerado como una máquina animada, debe responder, en lo posible, al uso á que se destine, y en su explotación rendir el máximun.

Para conseguirlo es preciso que se salden con ventaja todas las operaciones de su producción y empleo.

¿Qué factores intervienen?

En la cría del caballo existen dos intereses: el del *productor* y el del *consumidor*.

El mercado representa para el productor la condición económica indispensable para que mejore y multiplique la especie; el consumidor necesita conseguir motor ó caballo bueno y barato, como condición económica que decida su preferencia.

Ahora bien; ¿es posible armonizar ó refundir en un solo interés, el del productor y el del consumidor? Afirmativamente. ¿Cómo? Procurando buscar el punto en que convergen la solidaridad de uno y de otro; si el consumidor encuentra en el mercado caballos adecuados para los servicios que necesita destinarlos, el productor los venderá fácil y ventajosamente.

He aquí por qué, si se tiene en cuenta en el mercado cual es su demanda, podrá llegarse á un mismo fin productor y consumidor.

La historia y la ciencia económica enseñan que el fomento de la cría caballar es ilusorio si no se acomoda ésta á las necesidades sociales, única manera de que haya mercado seguro, expresión visible de la ventaja del productor y de la utilidad del consumidor.

Enseñanza hípica.—Sería de gran utilidad la creación de *Centros* donde se dé la enseñanza gratuita de la *Cría del caballo*, y se haga el reparto de *Manuales de Hipología é Hipotecnia* entre los ganaderos, que les sirva de *Guía práctica de la cría, mejora y explotación de las razas caballares*.

Sindicatos ganaderos.—La organización de *Sindicatos ganaderos*, compuestos por las personas mejor acomodadas y de mayor ilustración, que se encargasen con verdadero amor del fomento de la cría caballar, sería medida eficaz por la que pronto se conseguirían las mejoras demandadas en nuestra población

hípica, sabido que el *dinero* y el *buen gusto* son los mejores medios de reforma que se pueden recomendar.

II.—Concurso de ganados en Madrid.

Celebración del Concurso.—El día 22 de Mayo de 1907, se inauguró en Madrid el *Concurso de ganados y maquinaria* organizado por la ASOCIACIÓN GENERAL DE GANADEROS DEL REINO.

Juzgando de gran utilidad consignar en esta obra el estado actual de la producción hípica en España, vamos á reproducir en ella las impresiones deducidas de la prensa, y señaladamente de la ponencia del *Jurado calificador*, de los ganados caballar, asnal y mular.

La celebración anual de Concursos de ganados en Madrid y en las regiones ó capitales de provincias y en los Municipios, es la medida de mayor transcendencia para el desenvolvimiento de nuestra riqueza pecuaria y de sus industrias derivadas, impuesta, por otra parte, como una necesidad en la vida moderna, dado el influjo que ejerce en la producción agro-pecuaria; pues tienen la virtualidad de poder dar idea de un solo golpe, del estado actual de la producción, no sólo por lo notable que en ellos se exhiba, sino también por lo que deje de tener en los mismos la debida representación. De aquí el que tanto enseñe una Exposición de las que puedan calificarse de espléndidas, por el número de concurrentes y porque sus productos sean notables, como aquella otra en que la ausencia de determinados productos de la industria sea bien manifiesta, al demostrarse las deficiencias con que se desenvuelve en el país, y al ponernos sobre la pista para conocer el origen del mal y acudir á tiempo para remediarlo.

El último Concurso de ganados de Madrid, ha puesto en evidencia lo que se tiene y de lo que se carece, aunque por la falta de celebración de tales actos, ó por otras circunstancias, la prensa ha señaiado, que ni en el *Concurso estaban todos los que son, ni los que han estado son lo mejor*; que hay mayor y mejor riqueza ganadera que la exhibida, pues todo el mundo echó en falta el ganado de trabajo, que es el que más importa á la agricultura. De todas suertes ha constituido un importante ensayo,

y las deficiencias notadas habrán de subsanarse en concursos sucesivos, organizados en condiciones que á ellos puedan concurrir ganaderos y animales de todas las comarcas españolas.

He aquí los principales párrafos donde se refleja la opinión del ponente del *Jurado calificador*, tomados de la MEMORIA publicada por la referida ASOCIACIÓN GENERAL DE GANADEROS DEL REINO:

«Sin distingos de razas ó sangres, he de decir, que casi todos los ejemplares presentados carecían de figura, de procedencia ó tipo, mal general de la cría caballar en España. Los caprichosos cruzamientos efectuados por los criadores y ganaderos, según los entendían más ó menos beneficiosos para sus particulares demandas de mercado, habían de traer consigo falta de homogeneidad entre productos similares, hasta tal punto, que ni los más inteligentes fueron capaces de definir, ni de manera aproximada, sus procedencias ú orígenes, y si esto es grandemente de lamentar en cuanto al ganado de cruza, mucho más doloroso y perjudicial lo considero en la diferencia del pura sangre español; pues una vez más se ha evidenciado, que si por todos no se hace un verdadero esfuerzo por conservar y atender esta raza, de día en día se irán borrando más y más sus caracteres determinantes hasta tal extremo, que de seguir por estos derroteros, se llegará en plazo no lejano á su completa extinción; sólo muy limitado número de ganaderos conservan algún tanto dentro de las ganaderías en este sentido, los caracteres de su antiguo abolengo, y como entiendo es labor más que conveniente necesaria para el desenvolvimiento de nuestra riqueza caballar el conservarla y atenderla, siquiera sea para servir de base á los necesarios cruzamientos que la experiencia aconseja como fundamentales para el tipo de ganado que desee producir, y muy particularmente para el caballo de silla de nuestro país, que con arreglo á mi humilde opinión, ninguno reunirá mejores condiciones que hispano-árabe ó hispano-anglo-árabe, siendo, por tanto, indispensable, como dejo dicho, el sostenimiento de la yegua indígena, la cual también creo de necesidad para toda creación de razas ó tipos en todos conceptos considerado, á las cuales habrá que llegar por evoluciones sucesivas, ínterin se alcanza la fijeza de tipo en producción, que es la constituyen-

te de la pureza de sangre, consiguiendo además sostener las virtudes de nuestra antigua raza caballar, prototipo de la arrogancia, inteligencia é imagen de la docilidad y servidumbre, condiciones por ella atesoradas, por nadie desmentidas y muy dignas de tenerse en cuenta.

En virtud de lo expuesto, en los diferentes premios concedidos, el Jurado se encontró con la necesidad de adjudicarlos en su gran mayoría, prescindiendo de ciertas aptitudes en el ganado premiado en relación con la estricta justicia, otorgándolo á los que reuniendo algún más valor y distinción, fijaban de manera más determinante la raza ó tipo, que motivara la causa de su otorgamiento.»

Adjudicación de premios y ganaderos concursantes

Ganado Caballar

CLASE I.^a—APTITUD PARA LA SILLA

Sección primera.—Caballos sementales de raza española, de cuatro á diez años, de aptitud para la silla.» Primer premio: 1.000 pesetas, de S. M. el Rey.—*Alegre*, de raza española, de ocho años, tordo, de la ganadería de D. Basilio del Camino y Hermanos, de Sevilla.—(Fig. 156, pág. 231.)

Segundo premio: 500 pesetas, del Ministerio de la Guerra. *Africano*, de raza española, de cinco años, castaño, de la ganadería de D. Antonio Casaus y Hermano, en Antequera (Málaga).—(Figura 157.)

Mención honorífica: *Intendente*, de raza española, de cuatro años, castaño, de la ganadería de D. Manuel Guerrero, de Jerez de la Frontera.

Sección segunda.—«Lote de cuatro ó más yeguas, de raza española, de la misma ganadería, de edad de cuatro á catorce años, destinadas á la reproducción, á propósito para la producción de caballos de silla.»

Primer premio: 1.000 pesetas, del Ministerio de la Guerra.—Lote de cuatro yeguas, de raza española, de la ganadería de los Sres. Guerrero Hermanos, de Jerez de la Frontera.



Fig. 157.—Africano, semental español, de silla,
de D. Antonio Casaus, de Antequera (Málaga.)

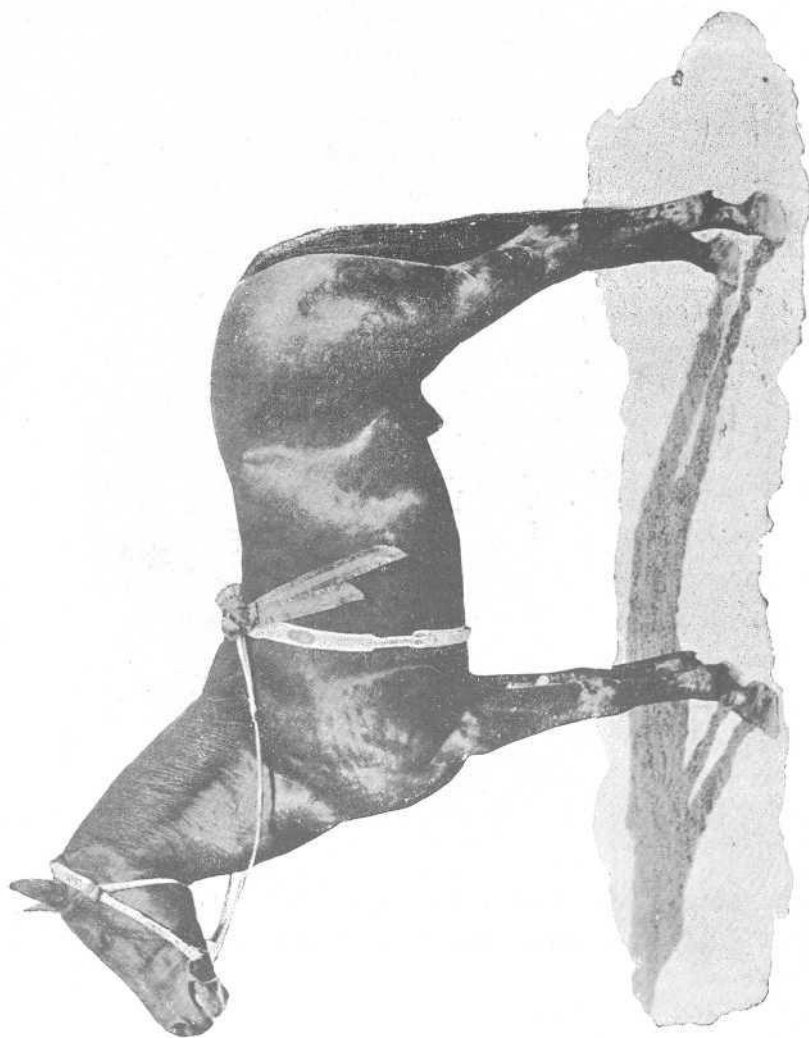


Fig. 158.—Carcelero III, semental hispano-anglo-árabe. Campeonato de silla.
Del Sr. Marqués de Casa-Domecq, de Jerez de la Frontera.

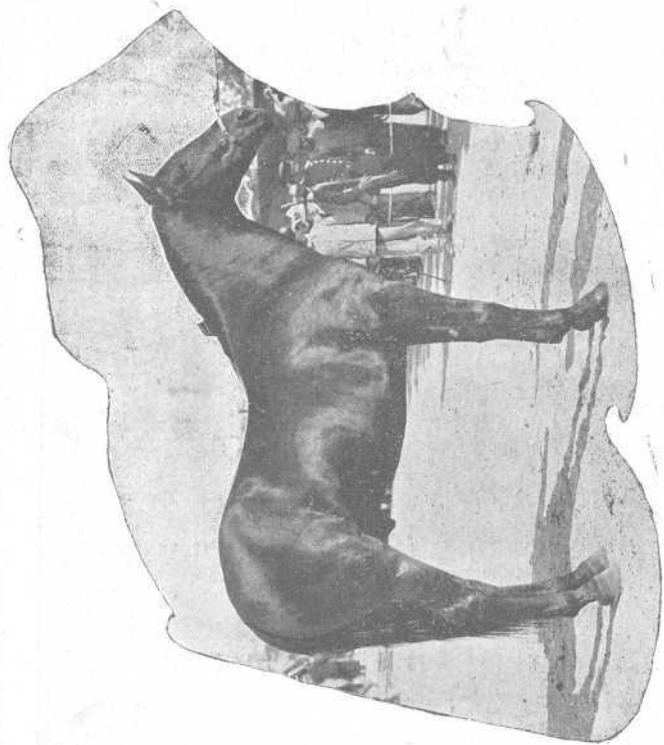


Fig. 160.—Favorito, semental español, para tiro de lujo,
de D. Basilio del Camino.

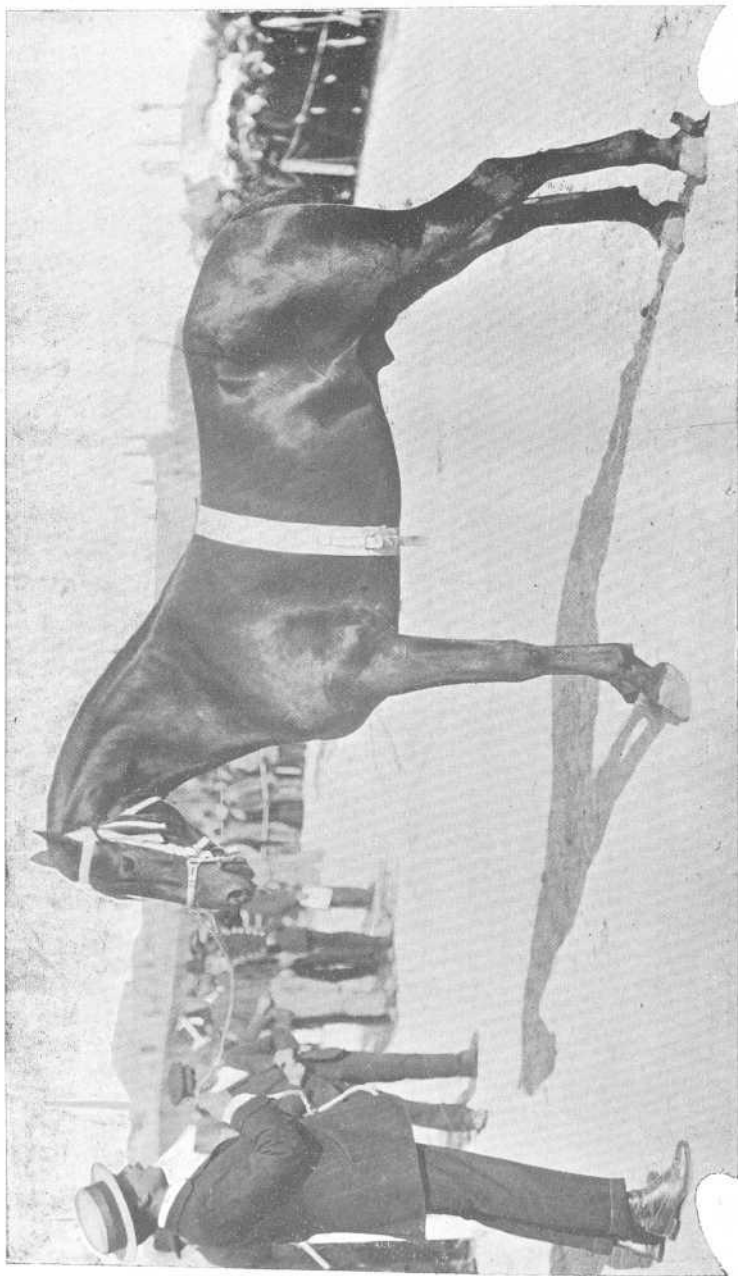


Fig. 159.—Diligente, semental cruzado, de silla, de los Sres, Guerrero Hermanos, de Jerez de la Frontera.

Sección tercera.—«Caballos sementales, producto de cruce de raza española con extranjera, de cuatro á diez años y aptitud para la silla.»

Primer premio: 1.000 pesetas, Gran Peña.—*Carcelero III*, hispano-anglo-árabe, de cuatro años, castaño zaino, de la ganadería del Sr. Marqués de Casa Domecq, de Jerez de la Frontera.—(Fig. 158.)

Segundo premio: 500 pesetas, del Ministerio de la Guerra. *Diligente*, cruzado, de cuatro años, castaño, de la ganadería de los Sres. Guerrero Hermanos, de Jerez de la Frontera.—(Figura 159.)

Mención honorífica: *Carcelero*, cruzado, de cuatro años, castaño, de la ganadería de D. Manuel Guerrero, de Jerez de la Frontera.

Sección cuarta.—«Lote de cuatro ó más yeguas, producto de cruce de raza española con extranjera, de la misma ganadería, destinadas á la reproducción, de cuatro á catorce años y á propósito para la producción de caballos de silla.»

Primer premio: 1.000 pesetas, del Ministerio de la Guerra. Lote de cuatro yeguas cruzadas, de la ganadería de D. Santiago de Udaeta.

Sección quinta.—«Lote de cuatro ó más potros ó potrancas, de uno ó cuatro años, de raza española ó cruzados, de la misma ganadería y de condiciones adecuadas para la silla.»

Primer premio: 800 pesetas, del Ministerio de la Guerra. — Lote de cuatro potros cruzados, de tres años, de la ganadería de los Sres. Guerrero Hermanos, de Jerez de la Frontera.

Segundo premio: 400 pesetas, de la Asociación General de Ganaderos.—Lote de cinco potros cruzados, de la ganadería del Excmo. Sr. Marqués de Corpa, de Seseña (Toledo).

Mención honorífica: Lote de cuatro potros y una potranca, de raza hispano-inglesa y española, de la ganadería de D. Manuel Vizcaíno Villa, de Villamanrique de Tajo (Madrid).

Premio extraordinario y de Campeonato. — «Al ejemplar de más mérito de los comprendidos en las cinco secciones anteriores, siendo condición indispensable haber obtenido en ellas algún premio.»

Premio único: Copa de plata de SS. AA. RR. los Infantes

Doña María Teresa y D. Fernando, y 1.000 pesetas del Ministerio de la Guerra. Fué concedido al caballo *Carcelero III*, primer premio de la sección tercera.—(Figura 158.)

CLASE 2.^a—APTITUD PARA EL TIRO

Sección sexta.—«Caballos sementales, de raza española, de cuatro á diez años, á propósito para el tiro de lujo.»

Primer premio: 1.000 pesetas, del Ministerio de la Guerra.—*Favorito*, de raza española, de cinco años, castaño, de la ganadería de D. Basilio del Camino y Hermanos, de Sevilla.—(Figura 160.)

Segundo premio: 500 pesetas, de la Asociación general de Ganaderos.—*Cazador*, de raza española, de seis años, negro, de la ganadería de los Sres. Bohorques, de Jerez de la Frontera, presentado por D. José y D. Alberto Noguerol, de Madrid.—(Figura 161.)

Mención honorífica: Un caballo de raza andaluza, de siete años, tordo, de la ganadería de D. Vicente Romero, de Jerez de la Frontera, presentado por D. José María Romillo, de Madrid.

Sección séptima.—«Lote de cuatro ó más yeguas, de raza española, de una misma ganadería, de cuatro á catorce años, destinadas á la reproducción, á propósito para la producción de caballos de tiro de lujo.»

Primer premio: 1.000 pesetas, de la Asociación general de Ganaderos.—Lote de cuatro yeguas, de raza española, de la ganadería de los Sres. Guerrero Hermanos, de Jerez de la Frontera.

Segundo premio: 500 pesetas, ídem.—Lote de cuatro yeguas, de raza andaluza, de la ganadería de D. Manuel Vizcaino Villa, de Villamanrique de Tajo (Madrid).

Sección octava.—«Caballos sementales, producto de cruzamiento, de raza española con extranjera, de cuatro á diez años, de aptitud para tiro de lujo.»

Primer premio: 1.000 pesetas, de la Asociación general de Ganaderos.—*Apolo*, cruzado, cinco años, castaño, de la ganadería de D. Anselmo R. de Rivas, de Tocina (Sevilla).—(Figura 162.)

Segundo premio: 500 pesetas, del Casino de Madrid.—*Es-*

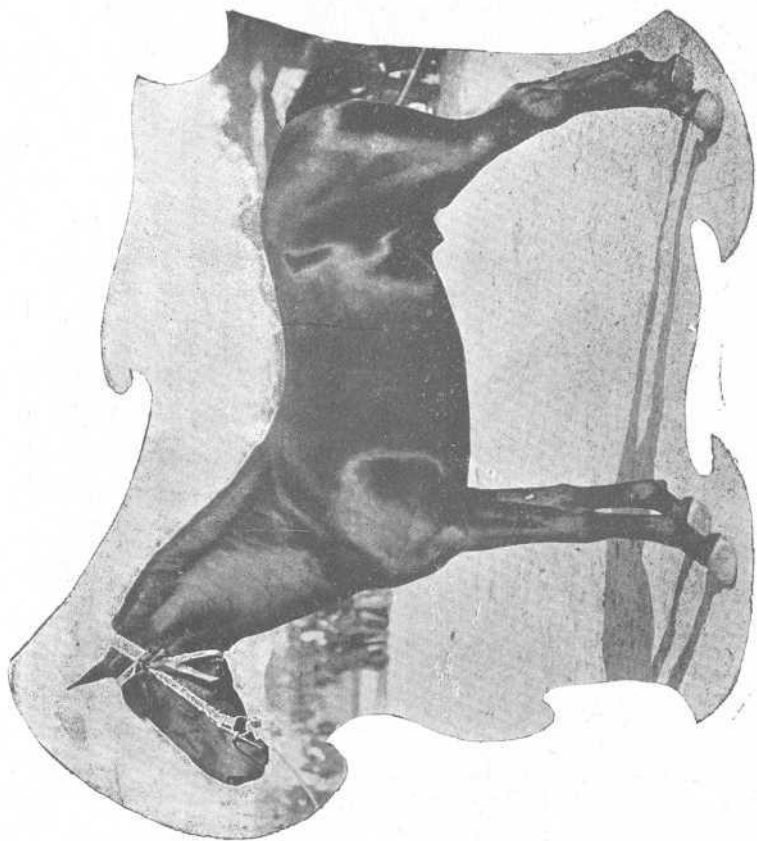


Fig. 161.—Cazador, semental español, para tiro de lujo,
expuesto por D. José y D. Alberto Noguero.

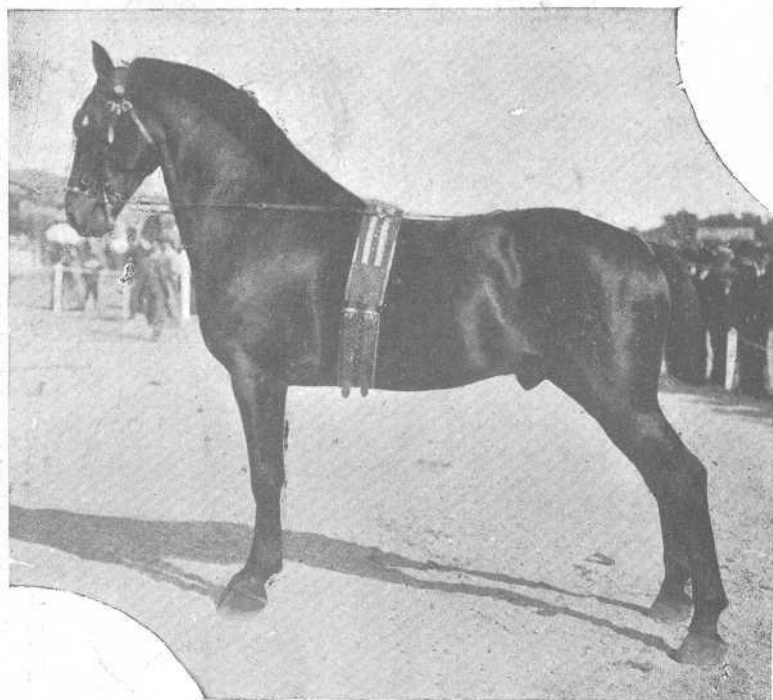


Fig. 162.—Apolo, semental cruzado, para tiro de lujo,
de D. Anselmo R. de Rivas.

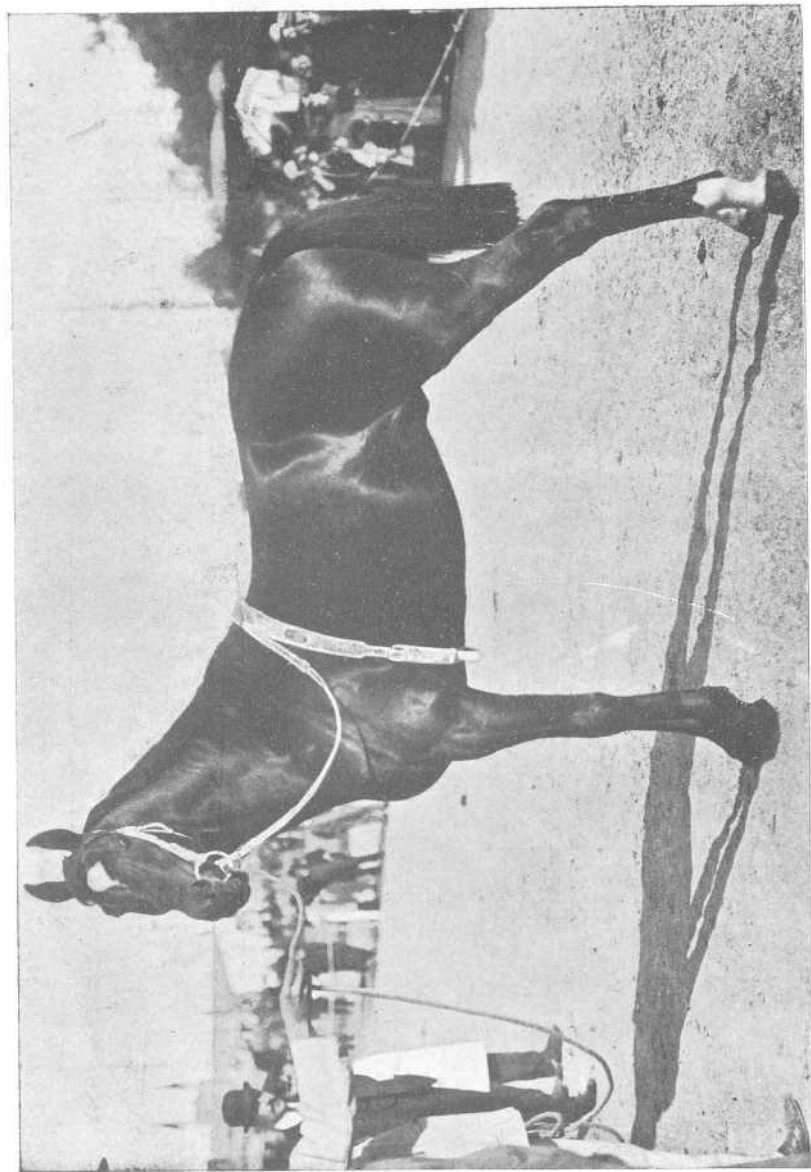


Fig. 164.—Royal Gitt, semental pura sangre inglesa, de silla, del Sr. Marqués de Casa-Domecq. Medalla de oro.

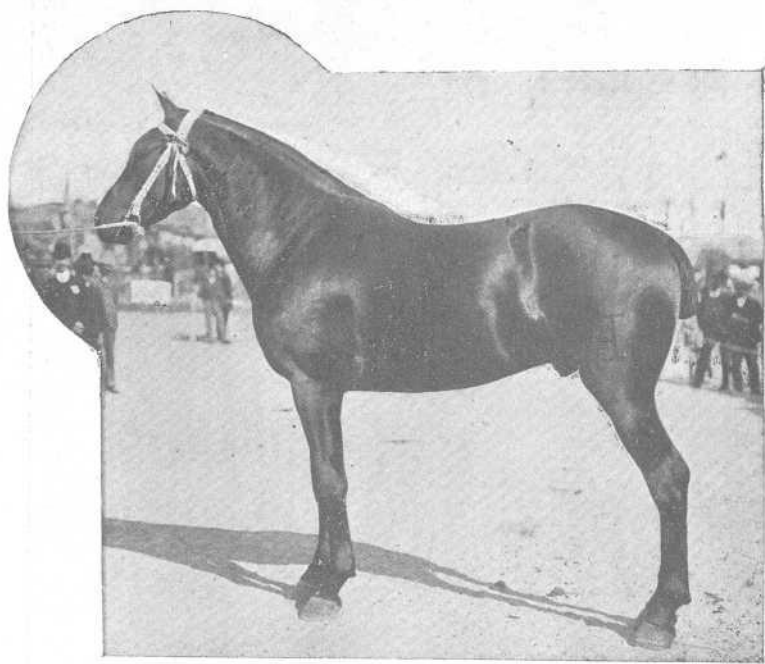


Fig. 163.—Estudiante, semental cruzado, para tiro de lujo,
de D. Manuel Guerrero.

tudiante, cruzado, de cuatro años, castaño, de la ganadería de D. Manuel Guerrero, de Jerez de la Frontera.—(Fig. 163.)

Mención honorífica.—*Escribanito II*, de cuatro años, presentado por el Sr. Marqués de Casa-Domecq.

Sección novena.—«Lote de cuatro ó más yeguas, producto de cruce española con extranjera, de la misma ganadería, destinadas á la reproducción, de cuatro á catorce años, á propósito para la producción de caballos de lujo.»

Primer premio y Campeonato: 1.000 pesetas, Ministerio de la Guerra.—Lote de seis yeguas, cruzadas, de cuatro á seis años, castañas, de la ganadería de D. Anselmo R. de Rivas, de Villanueva del Río y Tocina (Sevilla).

Segundo premio: 500 pesetas, de la Asociación general de Ganaderos.—Lote de cuatro yeguas cruzadas, de la ganadería de los Sres. Guerrero Hermanos, de Jerez de la Frontera.

Mención honorífica: Lote de diez yeguas, cruzadas, de la ganadería del Excmo. Sr. Duque de Malpica (Toledo).

Sección once.—«Lote de cuatro ó más yeguas, españolas ó cruzadas, aptas para producir caballos de tiro pesado ó para las labores agrícolas.»

Primer premio: 1.000 pesetas, del Ministerio de Fomento. Lote de cuatro yeguas cruzadas, de la ganadería de los señores Guerrero Hermanos, de Jerez de la Frontera.

GANADO EXTRANJERO—*Sección primera*.—«Caballos de raza y procedencia extranjera, de aptitud para la silla.»

Medalla de oro: *Royal Gitt*, pura sangre inglesa, de cuatro años, castaño, lucero corrido, calzado de los pies, procedente de la Real yeguada de Aranjuez, de la propiedad del Sr. Marqués de Casa-Domecq, de Jerez de la Frontera.—(Fig. 164.)

Mención honorífica: Al caballo *Vizconde*, del Sr. Marqués de Corpa, de Seseña (Toledo).

Sección segunda.—«Caballos de raza y procedencia extranjera, de aptitud para el tiro de lujo.»

Medalla de oro: *Rozador*, de raza extranjera, de seis años, alazán, de la propiedad de los Sres. Guerrero Hermanos, de Jerez de la Frontera.—(Fig. 165.)

Sección cuarta.—«Yeguas de raza y procedencia extranjera, destinadas á la reproducción y de aptitud para la silla.»

Medalla de oro: Al lote de dos yeguas de D. Santiago Udaeta.

Sección quinta.—«Yeguas de raza y procedencia extranjera, destinadas á la reproducción y de aptitud para el tiro de lujo.»

Medalla de oro: Lote de tres yeguas, raza Hackney y cruzada, de la ganadería de D. Santiago de Udaeta, establecida en Alcalá de Henares.

La Dirección General de Cría Caballar y Remonta y algunos particulares, presentaron fuera de concurso, y sin opción á premio, muy notables caballos sementales, yeguas de cría y potros de diferentes razas y procedencias, poniendo así de manifiesto su interés en el fomento y mejora de la cría caballar de España.

Los caballos *Pastor III* (fig. 166), é *Irlandés* (fig. 167) y el *Cloroformo* (fig. 168), de raza española, y mejor dicho, de raza andaluza, y de aptitud de silla, son tres excelentes ejemplares que denotan nos queda algo bueno del pasado, y que pueden servir para alcanzar mejoras para el porvenir.

El caballo *Bucéfalo* (fig. 169), y el *Elocuente* (fig. 170), ambos *hispano-árabes*, son también ejemplares notables y famosos.

El *Talant*, de raza Orloff (fig. 171), es un magnífico caballo traído de Rusia recientemente, destinado para reproductor en la *Yeguada militar*.

Los ganaderos que más se distinguieron, y cuyos nombres figuraron al frente de cada lote ó de cada individuo, son los siguientes: Sres. Duque de Veragua y de Arión, Marqués de Alcañices, de Casa Domecq, de Corpa, de Villagordio, de Tamarón, Casaus Hermanos, Gordón Dávila, Guerrero Hermanos, Eduardo Ibarra, Muruve, F. Udaeta, Santiago Udaeta, Agapito Alonso, Enrile, García Lorenzo, Ricardo Benito, Moreno Santa María, Luisa de los Ríos, Julio Laffité, Juan Vázquez, Vizcaíno, Villa, Vicente Romero, José M. Romillo, Basilio del Camino Rioboo, Diego Hernández, Manuel Aguirre, Anselmo R. de Rivas, Luengo, Cámara, Noguerol, Marqués de Luque, Ladrón de Guevara, Ezquerdo, Yáñez y Rojo, Silva Hermanos, García Pedrero, Méndez Baena y otros.

ORIENTACIONES PARA LOS NUEVOS CONCURSOS. — *Venta de animales en los Concursos.*—La venta de los animales premiados á un precio respetable en los Concursos, constituye un detalle

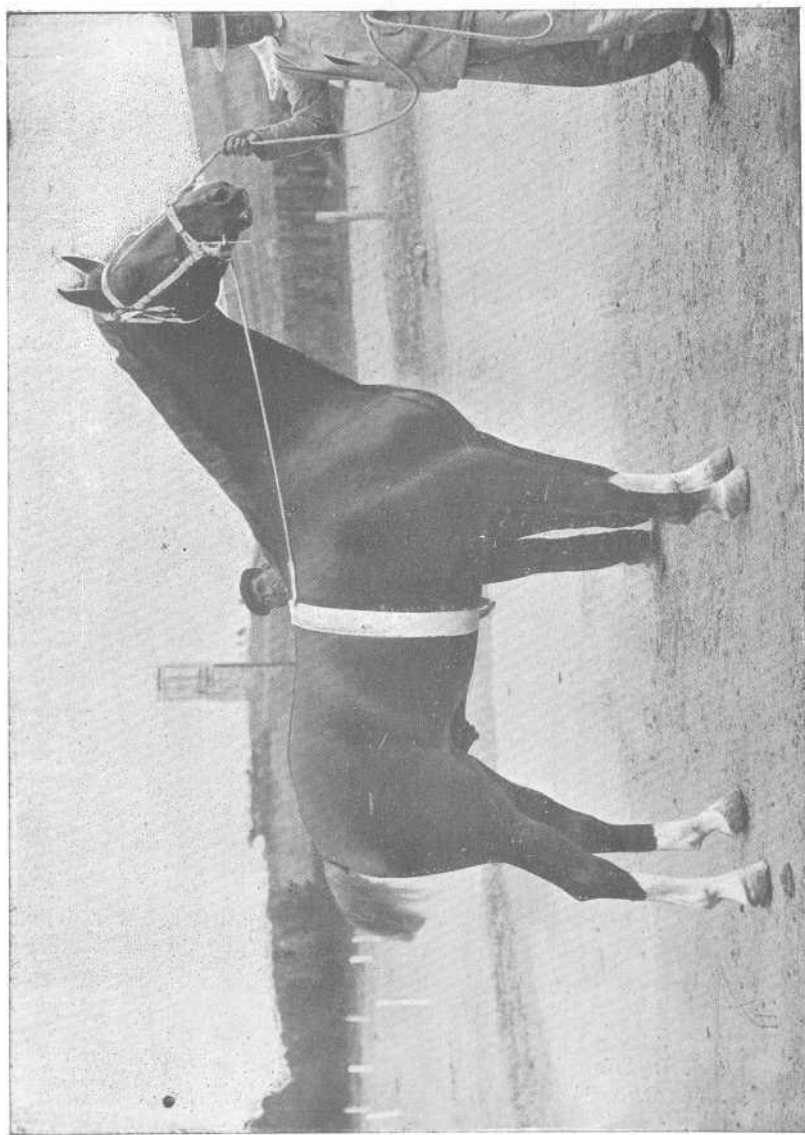


Fig. 165.—Buzador, semental raza extranjera, de tiro de lujo, de los Sres. Guerrero Hermanos. — Medalla de oro.

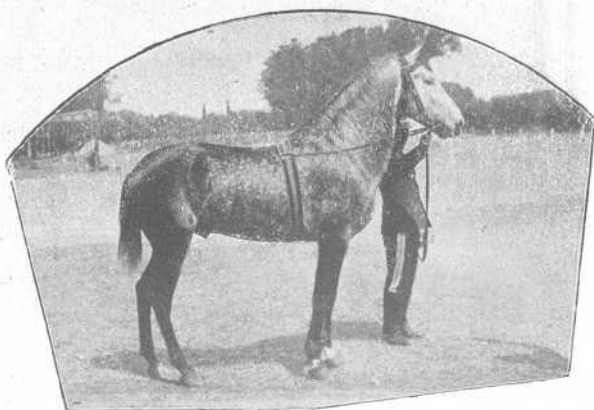


Fig. 166.—Pastor III, semental español, de silla, expuesto por la Dirección de Cría Caballar, fuera de concurso.

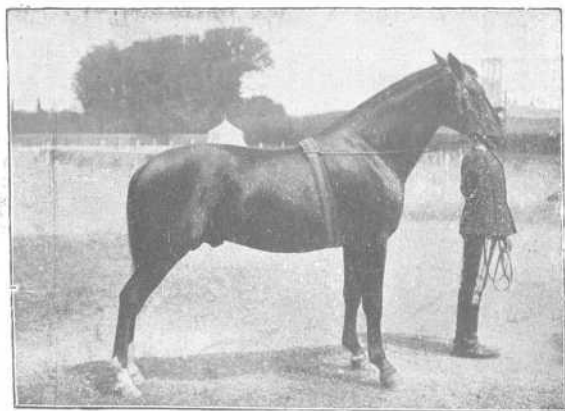


Fig. 167.—Irlandés, semental español, de silla, expuesto por la Dirección de Cría Caballar, fuera de concurso.

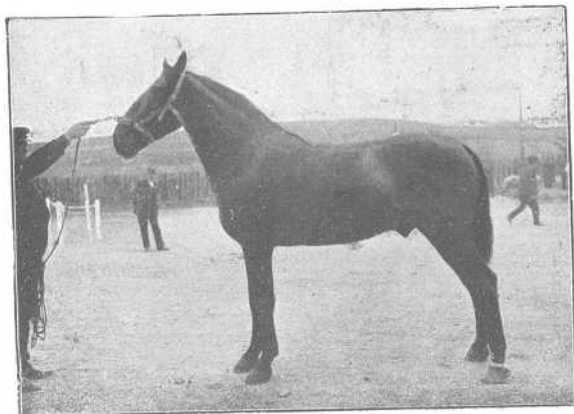


Fig. 168.—Cloroformo, semental español, de silla, expuesto por el Excmo Sr. Marqués de Alcañices, fuera de concurso

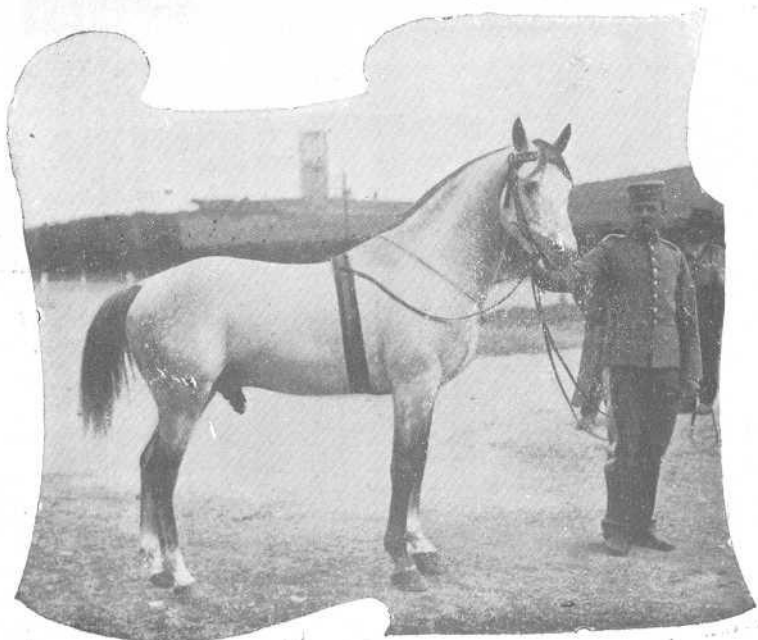


Fig. 169.—Bucéfalo, semental hispano-árabe, de silla, expuesto por la Dirección General de Cría Caballar, fuera de concurso.

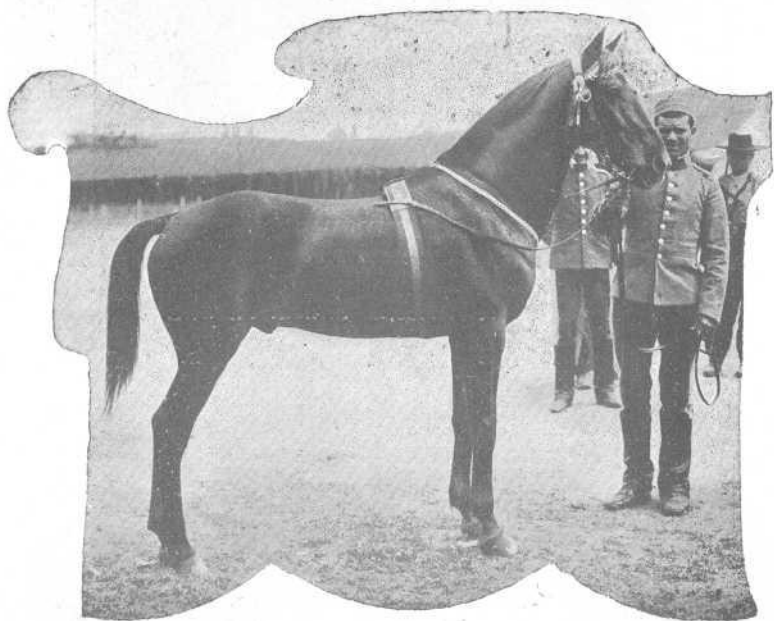


Fig. 170.—Elocuente, semental hispano-árabe, de silla, expuesto por la Dirección General de Cría Caballar, fuera de concurso.