



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS

ESCUELA DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA

**“CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA Y DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE
PRODUCCIÓN DE CABALLOS MESTIZOS DE VAQUERÍA EN EL CANTÓN
RUMIÑAHUI”**

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del título de

INGENIERO ZOOTECNISTA

AUTOR

MARCO RUBÉN ALMEIDA SOSA

Riobamba-Ecuador

2010

Esta Tesis fue aprobada por el siguiente Tribunal

Dr. Luis Rafael Fiallos Ortega PhD.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. MC. José María Pazmiño Guadalupe.
DIRECTOR DE TESIS

Ing. MC. José Vicente Trujillo Villacís.
ASESOR DE TESIS

Riobamba, 08 de Febrero del 2010

DEDICATORIA

Al concluir el presente trabajo de grado fruto de mi esfuerzo y sacrificio, en primer lugar dedico a Dios por darme la vida y haberme hecho un hombre de bien, de la misma manera a los seres que me dieron todo su apoyo, mis amados padres (Rubén y Julia) y hermanas (Zoila, Gloria, Carmen, Blanca y Cristina), sobrinos (Anita, Salomé, Rubencito, Alejandra e Isaac) quienes me apoyaron incondicionalmente por verme triunfar y ser un ente útil en la vida.

Marco

AGRADECIMIENTO

Una vez que he llegado a mi meta, agradezco la oportunidad que me ha brindado la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería Zootécnica a través de ella, a sus autoridades y docentes en especial al tribunal de tesis Ing. MC. José Pazmiño Guadalupe Director, Ing. MC. Vicente Trujillo Villacís Asesor e Ing. Dr. Luis Fiallos PhD. Presidente, los cuales sin escatimar esfuerzo hicieron posible la conclusión de mi trabajo de grado.

De la misma manera dejo un eterno reconocimiento de gratitud al grupo de Chagras y Municipio del Cantón Rumiñahui, particularmente a la dirección de Turismo, quienes hicieron posible la elaboración del presente trabajo de investigación, puesto que me brindaron todo su contingente para llegar a cumplir con los objetivos trazados.

Marco

CONTENIDO

	Pág.
Resumen	v
Abstract	vi
Lista de Cuadros	vii
Lista de Gráficos	viii
Lista de Anexos	ix
I. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
II. <u>REVISIÓN DE LITERATURA</u>	3
A. EVOLUCIÓN DEL CABALLO	3
1. <u>Origen y Domesticación del caballo</u>	4
2. <u>Determinación de la edad del equino</u>	6
a. Dientes	6
B. CARACTERÍSTICAS EXTERNAS DEL CABALLO	8
1. <u>Estudio de las regiones del exterior del caballo</u>	8
a. Cabeza	8
1) Cara anterior	8
2) Cara posterior	8
3) Caras laterales	8
4) Cara superior	8
5) Cara inferior	8
6) Perfiles de la cabeza	9
7) Dimensiones de la cabeza	10
a. Cuello	10
1) Tipos y direcciones del cuello	11
2) Medidas del cuello	13
• Tronco	13
1) Regiones de la cara superior del tronco	13
2) Regiones de la extremidad anterior del tronco	16
3) Regiones de la cara inferior del tronco	17
4) Regiones de la extremidad posterior del tronco	20
5) Regiones de las caras laterales del cuerpo	21
6) Regiones de las extremidades	22

C. CLASIFICACIÓN DE LOS CABALLARES	29
1. <u>Razas de caballos</u>	29
a. Los caballos orientales	30
1) El Berberisco	30
b. Razas ibéricas	32
1) El Pura Raza Española	32
c. Razas americanas	35
1) El Criollo	35
2) El Criollo Argentino	38
3) El Paso Peruano	39
4) El Paso Fino Colombiano	40
5) Mangalarga	41
6) Campolina	42
7) El Galiceño	43
8) El Azteca	43
9) El Mustang	45
10) El Appaloosa	46
11) El Cuarto de milla	47
D. EL CABALLO CRIOLLO EN EL ECUADOR	48
1. Los conquistadores	48
2. Semblanza del caballo criollo	49
E. CLASIFICACIÓN DEL COLOR DEL PELAJE EN LOS CABALLOS	51
F. ZOMETRÍA EQUINA E ÍNDICES	55
1. <u>Medidas zoométricas</u>	55
2. <u>Índices Zoométricos</u>	55
a. Índice Cefálico	55
b. Índice Torácico	56
c. Índice Corporal	56
d. Índice de la Profundidad relativa del Pecho	56
e. Índice Pelviano	56
f. Índice Metacarpiano	57
g. Índice de Proporcionalidad	57
h. Peso Proximal	57
G. MODELO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN EQUINOS	58

H.	INVESTIGACIONES SIMILARES	59
1.	Variables Zoométricas de las Potras y Potros	60
2.	Variables Zoométricas en Yeguas y Caballos	60
3.	Índices Zoométricos de las Potras y Potros	61
4.	Índices Zoométricos en Yeguas y Caballos	61
III.	<u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	63
A.	LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN DEL EXPERIMENTO	63
1.	<u>Localización</u>	63
2.	<u>Duración de la Investigación</u>	63
B.	UNIDADES EXPERIMENTALES	63
C.	MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES	64
1.	<u>De campo</u>	64
2.	<u>De laboratorio</u>	64
D.	TRATAMIENTO Y DISEÑO EXPERIMENTAL	64
1.	<u>Universo y muestra</u>	64
a.	Evaluación de los animales	64
b.	Evaluación del sistema de producción	65
E.	MEDICIONES EXPERIMENTALES	66
1.	<u>Variables zoométricas</u>	66
2.	<u>Índices zoométricos</u>	66
3.	<u>Variables fanerópticas</u>	66
4.	<u>Expresión de los Ganaderos</u>	67
F.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y PRUEBAS DE SIGNIFICANCIA	67
G.	PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	67
1.	<u>De campo</u>	67
2.	<u>De laboratorio</u>	67
H.	METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN	68
1.	<u>Medidas zoométricas</u>	68
a.	Alzada a la cruz (AC)	68
b.	Alzada a la grupa (AP)	68
c.	Longitud de la cabeza (LC)	68
d.	Anchura de la cabeza (AO)	68
e.	Diámetro longitudinal (DL)	68
f.	Diámetro dorso esternal (DD)	68

g.	Diámetro bicostal (DBC)	69
h.	Longitud de la grupa (LG)	69
i.	Anchura de la grupa (AG)	69
j.	Perímetro torácico (PT)	69
k.	Perímetro de la caña (PC)	69
l.	Angulo sacro coccígeo (ASC)	69
2.	<u>Índices Zoométricos</u>	70
a.	Según el índice cefálico	70
b.	Según el índice torácico de perfil	70
c.	Según el índice de la profundidad relativa del pecho	70
d.	Según el índice metacarpiano	70
e.	Según el índice de proporcionalidad	70
f.	Según el índice corporal	71
g.	Según el índice pelviano	71
h.	Según el peso aproximado	71
3.	<u>Variables fanerópticas</u>	71
a.	Color de los equinos	71
b.	Perfil cefálico	71
c.	Perfil cervical	71
d.	El perfil dorso lumbar	72
e.	Perfil ventral	72
f.	Perfil isquio iliaco	72
g.	Pigmentación de los cascos	72
4.	<u>Expresión de los ganaderos</u>	72
IV.	<u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u>	73
A.	EDAD DE LOS ANIMALES	73
B.	VARIABLES ZOMETRICAS	73
1.	<u>Longitud de la cabeza</u>	74
2.	<u>Anchura de la cabeza</u>	74
3.	<u>Alzada a la cruz</u>	75
4.	<u>Diámetro dorso esternal</u>	75
5.	<u>Alzada de la grupa</u>	76
6.	<u>Diámetro longitudinal</u>	76
7.	<u>Anchura de la grupa</u>	76

8.	<u>Longitud de la grupa</u>	77
9.	<u>Diámetro bicostal</u>	77
10.	<u>Perímetro torácico</u>	78
11.	<u>Perímetro de la caña</u>	78
12.	<u>Altura sacro-coxal</u>	78
C.	ÍNDICES ZOMÉTRICOS	79
1.	<u>Índice cefálico</u>	79
2.	<u>Índice torácico de perfil</u>	79
3.	<u>Índice de la profundidad relativa del pecho</u>	80
4.	<u>índice metacarpiano</u>	80
5.	<u>índice de proporcionalidad</u>	81
6.	<u>Índice corporal</u>	81
7.	<u>Índice pelviano</u>	81
8.	<u>Peso aproximado (Kg.)</u>	82
D.	VARIABLES FANERÓPTICAS	82
1.	<u>Color de la capa</u>	82
2.	<u>Perfil cefálico</u>	83
3.	<u>Perfil cervical</u>	84
4.	<u>Perfil dorso lumbar</u>	84
5.	<u>Perfil ventral</u>	85
6.	<u>Perfil isqui ilático</u>	86
7.	<u>Pigmentación de los cascos</u>	86
E.	GANADEROS	87
1.	<u>Número de equinos machos</u>	87
2.	<u>Número de equinos hembras</u>	87
3.	<u>Población de equinos</u>	87
4.	<u>Razas puras de equinos</u>	88
5.	<u>Eco tipo de equino más frecuente de la zona</u>	89
6.	<u>Forma de tenencia de los equinos</u>	89
7.	<u>Manejo de los equinos</u>	90
8.	<u>Alimento utilizado en los equinos</u>	90
9.	<u>Clases de pastos utilizados por los equinos</u>	91
10.	<u>Actividad que realizan con los equinos</u>	92
11.	<u>Edad de los equinos que entran a la actividad productiva</u>	93

12. <u>Tipo de reproducción equina</u>	94
V. <u>CONCLUSIONES</u>	95
VI. <u>RECOMENDACIONES</u>	96
VII. <u>LITERATURA CITADA</u>	97
ANEXOS	

RESUMEN

En el Cantón Rumiñahui se realizó la caracterización de los caballos yeguas, potros y potras, de un total de 384 equinos mestizos, de los cuales se analizaron las medidas zoométricas, índices zoométricos, variables fanerópticas y sistemas de explotación según los ganaderos, cuyos resultados se analizaron mediante estadística descriptiva. Encontrándose en los equinos machos un ancho de la cabeza, longitud de la cabeza, alzada a la cruz, diámetro dorsoesternal alzada a la grupa, diámetro longitudinal, ancho de la grupa, longitud de la grupa, diámetro bicostal, perímetro torácico, perímetro de caña y altura sacro coxal de 18.03 y 54.70, 139.56, 65.47, 139.79, 144.85, 44.77, 38.19, 164.09, 18.03 y 27.11 cm, los índices zoométricos cefálicos, torácico de perfil, de profundidad, de pecho, metacarpiano, de profundidad, corporal y pelviano de 33.02, 58.34, 46.94, 10.99, 96.43, 88.30 y 100.38 %, un peso aproximado de 310.52 Kg, un perfil cefálico rectilíneo de 55 %, perfil cervical piramidal de 97.70 %, un perfil lumbar normal de 97.00 %, perfil ventral de 72 %, perfil isquio iliaco inclinado de 100 %, el 26 % de los equinos poseen 2 cascos negros y 2 blancos, el 99 % de los ganaderos tienen equinos mestizos, el 68 % de estos manejan los equinos con cerca de púas, el 74 % de los ganaderos utilizan kikuyo y trébol, el 57 % de los ganaderos utilizan los equinos para paseo, concluyéndose que los equinos mestizos tienen buena profundidad relativa y proporcionalidad del cuerpo, siendo necesario la selección de características propias de equinos.

ABSTRACT

In the Rumiñahui Canton the characterization of horses, mares and colts was carried out of a total of 384 crossbred equines whose zoometric measurements, zoometrics indexes, phaneropitic variables and exploitation systems according to breeders were analyzed. The results were analyzed through descriptive statistics. The male head width, head length, cross height, dorsosternal diameter, rump height, longitudinal diameter, rump width, rump length, biocostal, thorax perimeter, cane perimeter and sacro coxal height were 18.03, 54.70, 139.56, 65.47, 139.79, 144.85, 44.77, 38.19, 164.09, 18.03 and 27.11 cm, the cephalic zoometric, thorax profile, depth, chest metacarpian, body and pelvic indexes were 33.02, 58.34, 46.94, 10.99, 96.43, 88.30 and 100.38%, an approximate weight of 310.52 kg, a rectilinear cephalic profile of 55%, a pyramidal cervical profile of 97.70%, a lumbar normal profile of 97.00%, ventral profile of 72%, tilted ischio iliac profile of 100%, 26% of the equines have 2 black hoofs and 2 white ones, 99% of the breeders have crossbred equines, 68% of these handle the equines with barbed wire, 74 % of breeders use kikuyo and clover, 57% of breeders use the equines for hiking. It is concluded that the crossbred equines have a very good relative depth and body proportionality the selection of the own characteristics of equines being necessary.

LISTA DE CUADROS

Nº		Pág.
1.	COLORES BÁSICOS EN EQUINOS.	52
2.	ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN DE MANCHAS.	53
3.	DATOS METEOROLÓGICOS.	63
4.	EDAD DE LOS EQUINOS MESTIZOS EVALUADOS EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	73
5.	MEDIDAS ZOOMÉTRICAS DE LAS YEGUAS, POTRAS, POTROS Y CABALLOS.	74
6.	ÍNDICES ZOOMÉTRICOS DE LOS EQUINOS.	79
7.	COLORES DE LOS EQUINOS MESTIZOS.	83
8.	PERFIL CEFÁLICO DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	84
9.	PERFIL CERVICAL DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	84
10.	PERFIL LUMBAR DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	85
11.	PERFIL VENTRAL DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	85
12.	PERFIL ISQUIO ILIACO DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	86
13.	PIGMENTACIÓN DE LAS PEZUÑAS DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	87
14.	NÚMERO DE EQUINOS MACHOS Y HEMBRAS SEGÚN GANADEROS ENCUESTADOS.	88
15.	RAZAS PURAS DE EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.	88
16.	ECOTIPOS PREDOMINANTES DE EQUINOS DE GANADEROS.	89
17.	SISTEMA DE MANEJO DE EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.	90
18.	MANEJO DE EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.	90
19.	ALIMENTACIÓN DE EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.	91
20.	PASTIZALES QUE CONSUMEN LOS EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.	92

21.	ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LOS EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.	93
22.	INCORPORACIÓN DEL EQUINO AL SISTEMA PRODUCTIVO.	94
23.	REPRODUCCIÓN DE LOS EQUINOS SEGÚN GANADEROS ENCUESTADOS.	94

LISTA DE GRÁFICOS

Nº		Pág.
1.	Edad de los equinos.	7
2.	Perfil rectilíneo o cabeza cuadrada.	9
3.	Perfil cóncavo o cabeza roma.	9
4.	Perfil convexo o cabeza arqueada o acarnerada.	9
5.	Recto, derecha o piramidal.	11
6.	Arqueado o de gallo.	12
7.	De cisne.	12
8.	De ciervo.	12
9.	Dorso normal.	14
10.	Dorso de mula.	14
11.	Ensilado o sillón.	14
12.	Ventre normal.	18
13.	Ventre de Galgo.	18
14.	Ventre de vaca.	18
15.	Morfología – nomenclatura criolla.	28
16.	El berberisco.	30
17.	Pura raza española.	32
18.	El Criollo.	35
19.	Caballo mestizo de vaquería.	36
20.	Criollo argentino.	39
21.	Caballo peruano.	39
22.	Caballo colombiano.	40
23.	Caballo Mangalarga.	42
24.	Caballo Campolina.	43
25.	Caballo Galiceño.	43
26.	Caballo azteca.	44
27.	Caballo El Mustang.	45
28.	caballo Appaloosa.	46
29.	Caballo cuarto de milla.	47
30.	El caballo criollo en el Ecuador.	49
31.	Manchas en la cara.	54

32.	Manchas en las patas.	54
33.	Toma de variables zoométricas.	57
34.	Razas puras de equinos de ganaderos encuestados.	89
35.	Pastizales que consumen los equinos de ganaderos encuestados.	92
36.	Actividades económicas de los equinos de ganaderos encuestados.	93

LISTA DE ANEXOS

Nº

1. Mapa del Cantón Rumiñahui.
2. Registro de datos.
3. Variables de evaluación de las 80 yeguas.
4. Variables de evaluación de las 52 potras.
5. Variables de evaluación de los 54 potros.
6. Variables de evaluación de los 198 caballos.
7. Formato de la encuesta aplicada a los criadores de equinos.
8. Resultados de la encuesta aplicada a los criadores de equinos mestizos del cantón Rumiñahui.

I. INTRODUCCIÓN

Hace unos 25000 años durante el paleolítico el hombre cazó caballos y los usó como fuente de alimentación, ya hace 5000 años a fin del neolítico el caballo fue el último entre los animales domesticados. El caballo fue devuelto al nuevo mundo por los conquistadores españoles, hace más de 500 años, desde el segundo viaje de Cristóbal Colón al nuevo mundo se embarcaron rumbo a las islas del Caribe en 1493, según los cronistas grandes cantidades de equinos destinadas para las guerras, transporte y carga.

Luego, Francisco Pizarro por el año de 1531, trajo unos cuarenta animales procedentes de las remontas de Centro América (Panamá) y el Caribe, animales de origen Berbérico que estos fueron capturados durante la conquista del reino de los Moros en la Península Ibérica criados y mezclados con caballos Árabes y también con razas nativas o indígenas de España, estos caballos de raza Berbérica eran más chicos que grandes, de tipo mesomorfo, con caja amplia, pecho ancho, cuello musculoso y algo corto, grupa redonda y declive y cola inserta muy baja; este fue el fenotipo que dio origen al caballo en América los mismos que se reprodujeron exitosamente en Ecuador y Perú esto ocurrió por el siglo XVI, e incluso los españoles quisieron regresar a los mejores ejemplares ya que se sorprendían por la agilidad y resistencia en comparación con las mejores razas de España.

Identificar y conocer los parámetros que permitirá describir técnicamente las reales características morfológicas del caballo mestizo de vaquería y clasificarlo como un animal noble, rústico y resistente para labores de campo, deportivas, turísticas, etc., estos resultados serán de ayuda a la selección de caballos mestizos de vaquería para reproductores, aprovechando sus bondades y cualidades en cruces y mejoras genéticas a los mestizajes actuales.

En razón de que en nuestro país poseemos un variable ecosistema, el cual es favorable para la adaptación de equinos de diferente raza, en la actualidad muchos de los criadores de equinos se han dedicado a explotar razas puras para

distintas actividades ya sean de campo, deportivas, pie de cría, y para exhibiciones.

Por tal motivo, el propósito de esta investigación es identificar y difundir los parámetros morfológicos de nuestro caballo mestizo de vaquería , que existen en todo el callejón interandino del Ecuador, rescatando de esta manera al mestizo de vaquería que junto al criollo son con los que se identifica principalmente el chagra considerándolo un compañero y una herramienta en las tareas que demanda el trabajo con ganado y la administración en las haciendas; y mediante el diagnóstico de los sistemas de producción mejorar algunos patrones para obtener un animal de calidad, creando un estándar de selección que se pueda usar para realizar cruces con equinos de otras razas elevando el vigor híbrido aprovechando su rusticidad y resistencia a trabajos forzados.

En los tiempos actuales los parámetros obtenidos serán de apoyo a los criadores de caballos mestizos de vaquería que participen en exhibiciones, rodeos, concursos de lazo y subastas, estableciendo precios razonables para comerciarlos he aquí la labor del Ingeniero Zootécnista para aportar con sugerencias valederas basándose en un banco de datos registrados en una asociación de criadores para desarrollar una raza tipo del caballo de vaquería ecuatoriano , quienes permitirán conservarlo y estimular la producción equina, por tal motivo se plantea los siguientes objetivos:

- Caracterizar morfológicamente al caballo mestizo de vaquería en el cantón Rumiñahui de la Provincia de Pichincha, en base a la evaluación de variables zoométricas.
- Diagnosticar los sistemas tradicionales de producción de caballos mestizos de vaquería.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

A. EVOLUCIÓN DEL CABALLO

Ensminger, L. (1975), manifiesta que, los restos fósiles prueban que durante casi todo el terciario, que comenzó aproximadamente hace 58 millones de años, miembros de la familia equina recorrieron las planicies de América, sobre todo la de las grandes llanuras en Estados Unidos. Sin embargo, cuando Colón descubrió a América en 1492, no había caballos en este continente, porque perecieron solo pocos miles de años antes sigue siendo uno de los misterios no aclarados de la evolución. Como esa desaparición fue completa y súbita, muchos científicos creen que debe haberla causado alguna enfermedad contagiosa o algún parásito fatal. Otros piensan que es posible que las causas fueran varias: 1) cambios de clima, 2) competencia, e 3) imposibilidad de adaptación. Cualquiera haya sido el motivo por el cual desaparecieron, es sabido que las condiciones en América eran favorables a la especie caballar cuando los conquistadores españoles volvieron a introducirla, hace más de 500 años.

Gracias a los restos fósiles es posible reconstruir la evolución del caballo, comenzando con el antiguo antecesor de cuatro dedos, el Eohippus que significa "caballo de la aurora". Este era un animal pequeño, de altura apenas superior a los treinta centímetros, con cuatro dedos en las patas delanteras y tres dedos en las patas traseras, miembros delgados, cuello corto y dientes parejos. Se adaptaba bien para recorrer distancias y alimentarse con las hierbas de las tierras anegadizas. Gradualmente, los descendientes del Eohippus aumentaron de tamaño, cambiaron su conformación y evolucionaron hacia el animal de tres dedos conocido como Mesohippus, cuya altura era de unos 60 cm, aproximadamente las dimensiones de un perro collie. Siguió otros cambios y el animal se transformó de un habitante de los pantanos en una criatura capaz de sobrevivir en los bosques; por último, en uno adaptado a la pradera. En cuanto a conformación, se hizo más alto; los dientes se volvieron más largos, más fuertes y más resistentes con el fin de amoldarse a los cambios graduales del pastoreo en la pradera. Los huesos largos, metacarpos y metatarsos sufrieron un estiramiento; el dedo medio (o tercer dedo), se alargó y fortaleció hasta formar un

casco y los otros dedos (segundo y cuarto), desaparecieron paulatinamente y dejaron vestigios conocidos como huesos estiloides debajo de la piel.

Henschel, G. (1999), manifiesta que la transformación de la longitud y estructura del pie le permitió mayor velocidad sobre terrenos del tipo pradera, pudo alimentarse cada vez más lejos del agua y contar con mayor seguridad en su lucha por la vida. En consecuencia, el caballo es un excelente ejemplo de la lenta acomodación de la vida animal a las condiciones de ambiente, clima, alimentación y suelos. Se transformó de un animal adaptado a un ambiente de pantanos en otro adaptado a la pradera. Finalmente perecieron todos los caballos en el Nuevo Mundo, hasta tal punto que cuando se descubrió América ya no existía ninguno. Por fortuna algunos habían emigrado en tiempos muy remotos hacia Asia y Europa, durante la época en que un puente terrestre conectaba a Alaska con Siberia (donde ahora se halla el estrecho de Bering). Estos emigrantes formaron la robusta estirpe salvaje europea de la cual desciende la familia equina de hoy, y el mismo linaje también pobló a África con sus asnos y cebras.

La evolución del caballo cubrió aproximadamente 58.000 000 de años, pero el hombre lo cazó desde hace apenas 25.000 años y lo domesticó hace sólo 5.000 años; los conquistadores españoles lo devolvieron al Nuevo Mundo hace más de 500 años.

1. Origen y Domesticación del caballo

Ensminger, L. (1975), manifiesta que el caballo fue probablemente el último de los animales de granja de la actualidad que domesticó el hombre. De acuerdo con antiguas crónicas, después de dominar a los bovinos, los ovinos y los caprinos, domesticó al asno y luego al camello, y por último puso al caballo a su servicio. Los caballos parecen haber sido domesticados primero en el Asia Central o Persia antes del año 3000 a.C., pues se diseminaron hacia el oeste por el sur de Europa en tiempos de los pueblos lacustres. Se habla de ellos en Babilonia ya en el 2000 a.C., a donde llegaron quizá procedentes de la cercana Persia.

Aunque los egipcios, que constituían la civilización más avanzada del momento, habían domesticado y utilizado al asno desde épocas tempranas, los caballos les fueron totalmente desconocidos hasta la dinastía de los Reyes Pastores, quienes llegaron a Egipto desde el Asia, en 1680 a.C. Se dice que desde entonces los caballos fueron muy apreciados. Por supuesto, Grecia no estaba siquiera poblada y tampoco existieron caballos en Arabia durante la época primitiva en que ya prosperaban en Egipto, pero los griegos utilizaron caballos y carros, por lo menos mil años antes de Cristo, si nos basamos en los datos acerca de su uso en el sitio de Troya. También es interesante observar que los primeros y más expertos jinetes de Grecia, los tesalios, fueron colonos de Egipto. Como prueba de que los griegos fueron consumados jinetes, podría señalarse que inventaron el bocado de bridón en época temprana. Además, se dice que uno de ellos inventó el dicho "Sin pie, no hay caballo". Empero, no parece que se conociera en ese tiempo el uso de la silla de montar ni los estribos.

Desde Grecia, el caballo fue llevado después a Roma y de allí a otros lugares de Europa. Los romanos resultaron ser jinetes magistrales e inventaron el freno con barbada. Según los historiadores, César llevó caballos consigo cuando invadió Britania, alrededor del año 55 a.C., y aunque estos animales ya existían allí, probablemente se les infundió por entonces mucha sangre oriental y se echaron así los cimientos del caballo de pura sangre del presente.

Los árabes, aunque parezca extraño, no utilizaron mucho el caballo hasta después del tiempo de Mahoma (570 a 632 d.C), y antes de esa época dependieron de los camellos. Prueba de ello es que en el siglo VII de nuestra era, cuando Mahoma atacó a Koreish cerca de La Meca, no tenía más que dos caballos en todo su ejército; y al final de su sanguinaria campaña, aunque se alzó con 24,000 camellos y 40,000 ovejas y se apoderó de 24,000 onzas de plata, ningún caballo figuró en su lista de saqueo. Esto parecería indicar en forma bastante concluyente que Arabia, el país que con sus caballos ha contribuido tanto al perfeccionamiento de esta raza en todo el mundo, no fue la tierra natal del caballo y que los árabes no lo utilizaron hasta la era cristiana.

2. Determinación de la edad del equino

Real, C.(1990), manifiesta que generalmente el valor de un caballo se determina por la actividad que desempeña y por la vida útil que pueda tener en esa actividad; por esto, determinar la edad en el équido es una práctica importante que se debe dominar. Los cambios físicos que se presentan en el cuerpo son constantes a través del tiempo y afectan el aspecto y el estado generales del caballo dentro de cierto límite. La influencia del medio y el mal trato que se le dé al animal son determinantes y pueden acelerar su deterioro físico, por lo que determinar la edad de acuerdo con la apariencia física es una práctica poco precisa; la interpretación de los cambios graduales que presentan los dientes debido al desgaste por la masticación constituye un método más confiable para este propósito.

a. Dientes

Los dientes son morfológicamente papilas intensamente calcificadas, y funcionalmente son órganos de presión y masticación; están implantados en los alvéolos de los huesos maxilar y mandibular. Después de la erupción, el diente presenta una parte libre que sobresale de la encía y una parte fija dentro del alvéolo; la parte libre se conoce con el nombre de corona, y es la que afronta los dientes del maxilar opuesto mediante la superficie oclusal o mesa dentaria; la parte insertada en el alveolo se denomina raíz, la cual generalmente es más grande que la corona y en su extremo distal tiene un orificio que da acceso a la cámara pulpar, ésta se ocupa de alojar la pulpa dentaria que es de vital importancia en la nutrición. Los dientes se clasifican de acuerdo con su forma y posición en la arcada dentaria; por ejemplo, incisivos, caninos o colmillos, premolares y molares.

El número de dientes en un principio es constante para cada especie animal, aunque las anomalías numéricas no son raras; este número se puede calcular mediante las fórmulas dentarias, las cuales representan las piezas unilateralmente; es decir, de un solo lado de cada maxilar (superior e inferior), por lo que la cifra total se tiene que multiplicar por dos. Los animales jóvenes, independientemente de su sexo, tienen 24 piezas dentarias temporales y su

fórmula es: $2(I\ 3/3, P\ 3/3) = 24$ piezas temporales. Este número se eleva a 40 en el macho adulto mientras que en la yegua sólo llega a 36, pues ésta generalmente carece de caninos; su fórmula es: $2(I\ 3/3, C\ 1/1, P\ 3/3\ M\ 3/3) = 40$ piezas permanentes. Gráfico 1.

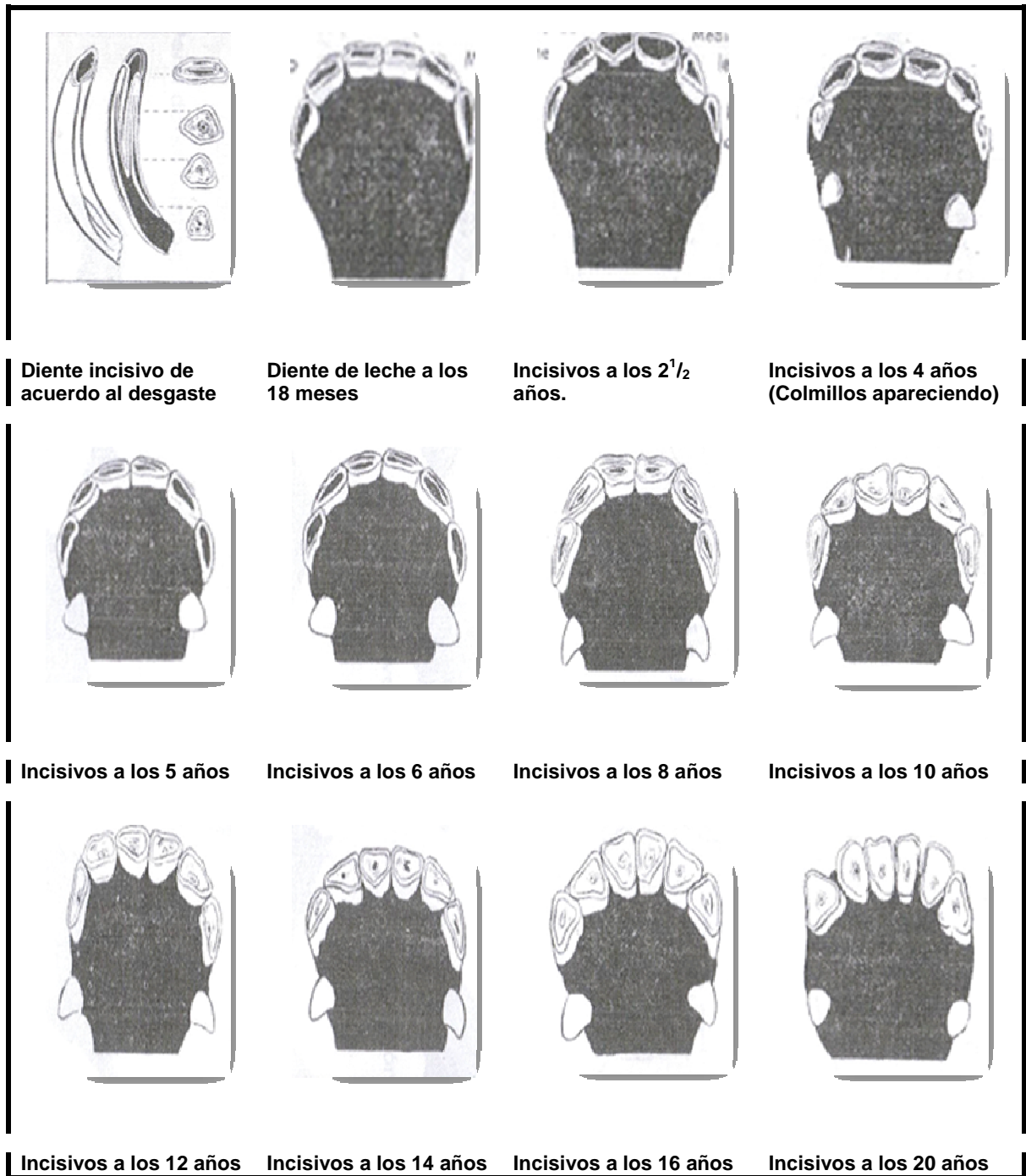


Gráfico 1. Edad de los equinos.

B. CARACTERÍSTICAS EXTERNAS DEL CABALLO

1. Estudio de las regiones del exterior del caballo

Podemos considerar al cuerpo del caballo, para su estudio, dividido en cuatro partes principales:

a. Cabeza

La forma de la cabeza del caballo podemos compararla a la de una pirámide cuadrangular truncada. En consecuencia presenta seis caras:

1) Cara anterior

Presenta la frente, la cara o dorso de la nariz y el hocico o extremo de la nariz.

2) Cara posterior

Presenta la quijada, la fauce y la barbada.

3) Caras laterales

Las caras laterales son dos: una derecha y una izquierda que presentan a ambos lados las orejas, las sienes, las cuencas, los ojos, los carrillos y los ollares.

4) Cara superior

Presenta la nuca, las parótidas y la garganta.

5) Cara inferior

Presenta la boca y dentro de esta, podemos encontrar los asientos o barras, la lengua, el paladar, los dientes y los labios.

6) Perfiles de la cabeza

Para la determinación del perfil del caballo es importante observar el perfil fronto-nasal que es el que determina la forma de la cabeza, por lo que tenemos los siguientes tipos de perfiles:

- Perfil rectilíneo o cabeza cuadrada. Gráfico 2.



Gráfico 2. Perfil rectilíneo.

La Asociación Argentina de Fomento Equino (1971), manifiesta que es aquella cuya frente y cara son derechas, las quijadas separadas y las narices amplias y perfectamente abiertas.

- Perfil cóncavo o cabeza roma. Gráfico 3.



Gráfico 3. Perfil cóncavo.

Es la que presenta una depresión a nivel de la frente y de la cara.

- Perfil convexo o cabeza arqueada o acarnerada. Gráfico 4.



Gráfico 4. Perfil convexo.

Es cuando la cara y parte anterior de la cabeza, presentan forma convexa o encorvada de arriba abajo.

7) Dimensiones de la cabeza

Muller, R. (1954), manifiesta que el largo de la cabeza se mide desde la parte más elevada de la nuca hasta la punta del hocico y el ancho se mide transversalmente a la altura de los ojos. Estas dimensiones se toman con compases de espesor.

Largo de la cabeza = 40% de la alzada (está contenido 2,5 veces la alzada).
Ancho de la cabeza = 20% de la alzada (1/3 de la longitud de la cabeza).
Separación de la frente y quijada = 50% del largo de la cabeza.

- La cabeza larga siempre es pesada.
- La cabeza es gruesa cuando su volumen depende del esqueleto craneal.
- La cabeza grasa cuando es abundante en tejido conectivo adiposo subcutáneo. La cabeza corta y liviana es belleza buscada en el caballo de carrera y de lujo.
- La cabeza seca es de piel delgada, ojos poco salientes, labios finos y ollares anchos, sin que este conjunto denote flacura.
- La cabeza descarnada es cuando su sequedad es el resultado de músculos atrofiados.

a. Cuello

Muller, R. (1954), manifiesta que se lo denomina también cogote o pescuezo, es la región que se une paralelamente a la cabeza y por detrás a la cruz, espaldas y pecho. Es el organismo equilibrador del animal, en efecto, ya sea al correr, trotar, cocear y retroceder, el animal alarga el cuello y la cabeza para aminorar peso.

Su base anatómica está constituida por la serie completa de vértebras cervicales rodeadas de sus músculos y ligamentos propios que van desde la cabeza hasta el término del cuello. El todo está rodeada por una piel delgada sobre las partes

inferiores y laterales del cuello y espesa al nivel de su borde superior, donde lleva las crines, cuyo conjunto forman la crinera; el cuello es aplastado a los dos lados, de modo que posee dos caras (izquierda y derecha), y dos bordes (superior e inferior).

1) Tipos y direcciones del cuello

La forma del cuello resulta de la dirección de sus bordes, por lo que tenemos los siguientes:

- Recto, derecha o piramidal. Gráfico 5.



Gráfico 5. Piramidal.

La Asociación Argentina de Fomento Equino (1971), manifiesta que sus bordes son derechos y convergentes, presentando una dirección oblicua en unos 45°, estas dos cualidades permiten desempeñar en el animal todos los servicios, ya que la cabeza está bien sostenida o dirigida.

- Horizontal

La cabeza contrapesa mucho en el extremo del pescuezo, es común ver este defecto en caballos de escasas energías, de razas comunes y gastadas o cansadas.

- Vertical

Se considera belleza que es muy conveniente en animales de andares elegantes y acompasados.

- Arqueado o de gallo. Gráfico 6.



Gráfico 6. Arqueado.

Presenta el borde superior convexo en toda su extensión, es preferido para los coches de lujo.

- De cisne. Grafico 7.



Gráfico 7. De cisne.

Este pescuezo tiene la convexidad únicamente en la parte superior e inferior, es buscado para tirar los coches de lujo

- De ciervo. Gráfico 8.



Gráfico 8. De ciervo.

El cuello en este caso es ligeramente cóncavo en su borde superior, es propio de los caballos con andares muy rápidos.

- Caído

Pescuezo cuyo borde superior o cerviz, se vuelca caprichosamente a cada lado, es una deformación que afea en alto grado al animal, generalmente se ve en padrillos viejos con crin muy espesa.

2) Medidas del cuello

Muller, R. (1954), manifiesta que la longitud del cuello en su borde superior se mide desde el occipital a la cruz y del borde inferior del pecho a la garganta. Como longitud ideal, el borde superior debe corresponder a la longitud de la cabeza y el borde inferior a 5/6 de la cabeza

a. Tronco

Villa, M. (1885), manifiesta que es la parte más voluminosa y notable del cuerpo, a la que se hallan unidas todas las demás. En ella residen los órganos esenciales del mayor número de aparatos, siendo de grandísimo Interés el estudio de sus formas externas, a causa de que estas suelen indicar con bastante exactitud el estado, disposición y desarrollo de los mencionados órganos, que tan decisivo influjo ejercen sobre las buenas o malas cualidades de los animales.

1) Regiones de la cara superior del tronco

- La cruz

Muller, R. (1954), manifiesta que es la región impar ubicada entre el cuello y el dorso, con dos planos inclinados que se confunden con la parte superior de las espaldas. Su base anatómica está constituida por las apófisis espinosas de las 6 a 9 vértebras dorsales y lateralmente los cartílagos escapulares.

- El dorso y el lomo

El dorso es la continuación de la cruz y a sus costados se encuentran las costillas; su base anatómica son las vértebras dorsales desde la 7ma a la 14va. El lomo es la continuación del dorso y a sus costados se encuentran los flancos, tiene como base anatómica las vértebras lumbares con sus apófisis transversales. El lomo junto al dorso son en su conjunto los que transmiten los movimientos a la parte anterior. Grafico 9 y 10.



Gráfico 9. Dorso normal.



Gráfico 10. Dorso de mula.

De forma convexa, se considera defectuoso, este hace aumentar la resistencia del arco dorso-lumbar, pero hace disminuir la elasticidad; también estos animales son más cortos y andares menos alargados. Gráfico 11.



Gráfico 11. Ensillado o sillón.

De forma cóncava, se considera defectuoso, los animales con este dorso son de andar más blando, pero de malos aplomos y pierden fuerza en los garrones al momento de propulsión.

- La grupa

Anatómicamente no constituye una parte del tronco, sino de los miembros posteriores. Es la continuación del lomo y limita adelante por una línea transversal que reúne las dos ancas; detrás por la cola y las puntas de las dos nalgas; y a cada lado por una línea que parte del anca y concluye en la punta de la nalga (línea de grupa).

Su base anatómica está constituida por el sacro que pertenece al tronco y los dos coxales que pertenecen a los miembros posteriores. Su misión es la de centro de impulsión y agente de transmisión.

La forma de la grupa desde arriba es de un trapecio cuyos lados paralelos se dirigen transversalmente rodeando uno las ancas y el otro las puntas de nalgas.

- Medidas de la grupa

La dimensión de su longitud se toma desde la punta de anca a la punta de nalga. La belleza absoluta consistiría en que el largo fuera una cabeza y el ancho de las dos puntas de anca fuese igual a la longitud de la grupa, pero esto raramente ocurre.

- Tipos de grupa

La dirección de la grupa está determinada por la línea que une la punta del anca a la punta de la nalga y no por el perfil superior. La grupa horizontal no existe, aunque puede ser más o menos oblicua; esta oblicuidad varía entre 12° y 55° sobre la horizontal y de acuerdo a su grado de caída se denomina horizontal de 12° a 25°, hasta 35° se denomina inclinada y baja más de 45°.

Cuanto más horizontal, existe más predisposición para la velocidad y si es algo inclinada habrá más predisposición para el tiro pesado y salto de obstáculos en altura, aunque una inclinación excesiva es tan perjudicial para la velocidad y la fuerza.

- Las ancas

Son denominadas caderas o puntas de anca, se destacan como eminencias entre el flanco, la grupa, el lomo y el muslo. Su base ósea está constituida por una tuberosidad coxal. Se exige como condición de belleza que esté bien apartado.

2) Regiones de la extremidad anterior del tronco

- El Pecho

Limita arriba con el cuello y abajo con las ínter axilas; a los costados con las espaldas, encuentros y las dos puntas de espalda (escapo-humerales). Su base anatómica es la saliente del esternón y las dos primeras costillas que se hallan cubiertas por los músculos pectorales.

Como condición de belleza se exige que sea suficientemente largo, bien musculado y poco saliente.

Medidas del pecho

Su amplitud se mide en la altura desde el punto de inserción del cuello hasta las ínter axilas; la anchura equivale al diámetro horizontal que se toma desde los encuentros.

Tipos de pecho

El pecho saliente es considerado como pecho de paloma y también es defectuoso el estrecho y el hundido.

- Las axilas

Separan al pecho del antebrazo, corresponden al punto de unión del tronco con la cara interna de los miembros anteriores.

- Las íter axilas

Es el espacio comprendido entre las axilas, limitando adelante con el pecho y detrás con la cinchera. Su base anatómica es el esternón y los muslos que lo cubren.

3) Regiones de la cara inferior del tronco

- Cinchera

Está ubicada por detrás de los miembros anteriores, limitando además con las axilas e íter axilas, y detrás con el vientre. Su base anatómica es el esternón y las costillas.

- Vientre

Limita adelante con la cinchera, detrás con la ingle y o bragada y los órganos genitales y lateralmente adelante con las costillas y detrás con los ijares. Sus paredes extensibles están formadas por el conjunto de músculos abdominales recubiertos superficialmente por la túnica superficial muy elástica.

En su parte media la recorre de adelante hacia atrás, la línea blanca, que es la unión de la aponeurosis de los músculos abdominales, que en su tercio posterior es interrumpida por la cicatriz umbilical. Gráfico 12 y 13.

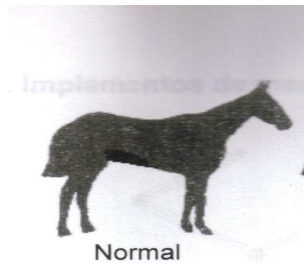


Gráfico 12. Vientre normal.

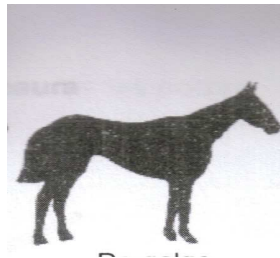


Gráfico 13. Vientre de Galgo.

Es un vientre falto de volumen, el vientre de galgo es buscado en el caballo de carreras, en el que se provoca un régimen alimenticio substancial y concentrado en un volumen reducido. Gráfico 14.

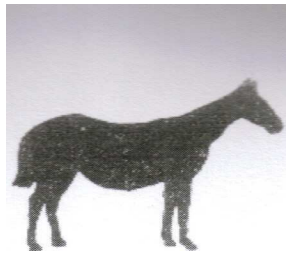


Gráfico 14. Vientre de vaca.

Se considera al vientre voluminoso, el mismo que aparece en animales alimentados con pastos groseros, pajosos y en las yeguas en gestación, en las que no llega a desaparecer después del parto.

- Ingle

Separan al vientre de los muslos y se extienden entre ellos hasta la proximidad del flanco.

- Testículos

Es un órgano reproductor del macho, son dos, están suspendidos en la región inguinal y rodeada por sus envolturas, a cuyo conjunto se lo denomina bolsa. Esta bolsa presenta una especie de costura lineal que no es más que la prolongación del rafe; la piel que recubre la bolsa se denomina escroto, es suave, casi glabra y untuosa.

El testículo izquierdo está normalmente ubicado más abajo y más atrás que el derecho. Normalmente los testículos suelen bajar a las bolsas a los tres meses de edad, pero a veces pueden tardar mucho más tiempo (1 a 3 años), y otras veces no llegan a ellas por haber quedado en la cavidad abdominal o en los trayectos inguinales y en este caso el animal se llama criptorquídeo; puede ocurrir que baje un solo testículo y en este caso se lo llama monorquídeo.

- Forro

El forro del pene o prepucio es exclusivo de los machos, está ubicado entre los testículos y la cicatriz umbilical. Esta invaginación de la piel que guarda el pene cuando no está en erección; al producirse esta hay una desvaginación completa del forro.

- Pene

Este órgano reproductor del macho, está contenida en su forro y sale de él en el momento de la erección o al orinar el animal entero. Debe tener un desarrollo normal, el que puede precarse en el momento de su erección a efectos del acto sexual. En el caballo castrado está atrofiada hasta el punto que orina dentro del prepucio.

- Mamas

Las mamas son órganos exclusivos de la yegua, están ubicadas lateralmente en la ingle en número de dos. Apenas marcada en la potranca y en la yegua que no ha tenido cría, adquieren un desarrollo medianamente abultado que es característico de la especie en el transcurso de la gestación y en el periodo de amamantamiento. Concluidos estos periodos se vuelve flácida o aplastada.

4) Regiones de la extremidad posterior del tronco

- La cola

Su base esquelética son las vértebras coxígeas en número de 17 a 20 y que están rodeadas de los músculos sacro coxígeos inferiores, laterales y superiores, sostenidos en una vaina aponeurótica y por último en una piel muy espesa sobre las que están implantadas las crines sobre su parte superior y cara lateral, semejante a las de la crinera. Como condición de belleza se busca que el tronco de la cola sea corto, espeso en la base, de inserción alta, bien suelto y llevado durante la marcha.

Tipos de cola

La dirección de la cola está relacionada con la dirección de la grupa; es así que cuando la grupa es horizontal se presenta levantada, y baja en caso contrario.

- En trompa

Cuando el tronco de la cola es encorvado hacia arriba.

- De ratón

Cuando presenta pocas crines.

- El ano

Está situado debajo de la cola y arriba del perineo. Su base anatómica es el esfínter.

La piel de esta región es fina, untuosa, glabra y pigmentada. La mucosa, muy plegada, aparece a la vista al concluir la defecación. El rodete anal debe presentarse ceñido y duro, indicando un buen funcionamiento del esfínter rojo.

- El rafe y el periné

El periné es la región que se extiende del ano a la bolsa testicular en el macho y del ano a las mamas aunque interrumpida por la vulva en la hembra. La piel del periné es móvil, fina, untuosa, pigmentada o manchada y cubierta de un vello muy suave y recorrido por una especie de costura denominada rafe.

- La vulva

Es la abertura posterior de las vías genitourinarias de la yegua. Presenta dos labios y dos comisuras: los labios son redondeados, recubiertos en su exterior por una piel flácida, delgada, glabra, untuosa y en su interior con una mucosa vulvar; la comisura superior es angulada y la inferior es redondeada, dejando ver cuando los labios no están cerrados, una saliente eréctil, que es el clítoris. En la época de celo los labios de la vulva se entreabren frecuentemente dejando ver la mucosa congestionada y el clítoris en erección; a menudo emite chorros de orina.

5) Regiones de las caras laterales del cuerpo

- Los costillares

Esta región doble limita hacia delante con la espalda, atrás con el flanco, arriba con el dorso y debajo con la cinchera y el vientre. Su base anatómica son las costillas que no están cubiertas por la espalda, es decir las doce o trece últimas. Se buscan los costillares convexos, largos y extendidos hacia atrás.

- Flancos e ijares

Están limitados cada uno por la última costilla por delante, detrás por el anca, arriba por el lomo y debajo por el vientre y la ingle. Se buscan flancos que sean cortos, llenos y de movimientos normales. Su brevedad resulta de la incrustación hacia atrás del costillar, las dimensiones reducidas de los lomos y de la mediana inclinación de la grupa. Un flanco corto, siempre será lleno.

Los movimientos del flanco deben ser lentos, regulares y suficientemente espaciados. En reposo, el número de respiraciones es, normalmente de 9 a 10 por minuto y por el trabajo aumentan de 20 a más de 80 dependiendo de la naturaleza del trabajo ejecutado y grado de entrenamiento del caballo. Cuando la respiración calma al poco tiempo de reposar el animal, se dice que tiene fondo que está bien entrenado; cuando se mantiene acelerada largo rato se dice que es corto de alientos o que es soplador.

- El tórax

Tiene su base esquelética en la caja torácica, que comprende el cuerpo transversal dorsal, las costillas y el esternón, esta caja es obliterada hacia atrás por el diafragma, que separa el tórax de la caja abdominal. Encierra el corazón y los pulmones, motivo por el cual se busca una caja torácica vasta, amplia, para que estas vísceras esenciales de la circulación y respiración tengan el mayor volumen que sea posible.

6) Regiones de las extremidades

Si bien entre las cuatro extremidades hay una estrecha relación hasta el punto de ser un complemento imprescindible de la otra como elemento de transporte, sostén y amortiguación del tronco, sus funciones no son iguales, pues se hallan repartidas entre el tren anterior y el posterior.

- Los miembros anteriores

Se lo llama también el tren delantero, que se encuentra más cerca del centro de gravedad y está constituido por las manos, actúa como principal agente de sostén y amortiguación.

La espalda.- Ocupa la región comprendida entre la cruz y los encuentros, limitando hacia adelante con el cuello, arriba con la cruz, atrás con el costillar, y en la parte inferior con el brazo. Su base ósea es la escápula recubierta de sus músculos propios.

Medidas de la espalda.- La longitud de la espalda no debe ser mayor que la del conjunto dorso lomo; esta longitud se mide desde la punta de la cruz al encuentro, puede llegar a tener en los buenos ejemplares una cabeza, aunque normalmente tiene 5/6 de cabeza; esta longitud está condicionada a su inclinación, es decir que cuanto más vertical, será más corta y cuanto más oblicua, será más larga.

El ángulo que forma con la horizontal varía de 45° a 60° ; el ángulo de 60° corresponde al caballo de carrera.

El brazo.- La región comprende desde el encuentro (articulación escapohumeral), hasta el codo. Su base anatómica es el húmero rodeado de gruesos músculos.

La dirección debe ser paralela al plano mediano del cuerpo, pues de lo contrario los codos serán desviados hacia adentro o hacia fuera con la consiguiente desviación de los miembros.

El codo.- Está ubicado entre el brazo y el antebrazo, inmediatamente adelante y al costado de la cinchera. Su base ósea es el olécrano que recibe la inserción de potentes músculos. Debe ser largo, bien dirigido y de una inserción alta.

El antebrazo.- Limita arriba con el brazo y con el codo y abajo con la rodilla. Su base anatómica está constituida por el radio y el cubito rodeados de músculos. En el tercio interior de su cara interna posee el espejuelo, denominado también callo o catinga considerado el vestigio cutáneo del pulgar extinguido de la especie.

La rodilla.- Limita arriba con la epífisis distal del radio y abajo con la epífisis proximal del metacarpiano, es decir que su ubicación está entre el antebrazo y la caña. Su base esquelética es el carpo articulado con el radio y los metacarpianos principal y rudimentarios.

Las cañas.- Es región común a las extremidades posteriores como anteriores. Sus límites son hacia arriba la rodilla o el garrón (En el miembro posterior), y hacia abajo el nudo. Las cañas de los miembros anteriores tienen como base esquelética los tres metacarpianos, que en el animal adulto se presentan soldados.

Como condiciones de belleza las cañas deben tener una buena dirección: ser cortas, espesas, anchas y secas. En lo que respecta a la dirección, vista de frente o de perfil, debe seguir la línea del antebrazo. De perfil, la dirección deberá ser comparada con la horizontal ligeramente inclinada hacia atrás, y vista de frente se destacarán desde el medio de la rodilla para dirigirse verticalmente hacia el suelo.

El nudo.- Es la región que sigue debajo de las cañas y arriba de las cuartillas. Su base anatómica está constituida por la articulación metacarpo falangiana completada por los dos sesamoideos. El nudo es región muy importante, por allí se desvía el eje principal de los remos, donde el peso del cuerpo tiende a cerrar este ángulo articular, impidiéndolo los tendones flexores y suspensor del nudo.

En su ubicación forma un ángulo cuya abertura determina su distancia al suelo; cuando esta abertura es de 60° las reacciones son muy duras; la abertura ideal sería de 141° a 148° . Su papel principal es de amortiguador de los andares. En la

parte posterior del nudo se encuentra la ranilla o cerneja, que viene a representar el vestigio cutáneo del quinto dedo extinguido en la especie.

La cuartilla.- Es la continuación del nudo y concluye en la corona que circunscribe el casco. Su base anatómica está constituida por la primera falange, el extensor del flexor profundo y el flexor profundo. Su forma, comparada a la de las regiones limítrofes, es estrangulada; vista de frente es algo cóncava, salvo sus dos costados; vista de perfil se presenta derecha por delante y por detrás se destaca un pliegue (pliegue de la cuartilla que se dirige hacia la corona).

La corona.- Es la parte de la cuartilla que rodea el casco. Su base anatómica es la mitad superior de la segunda falange situada hacia fuera de su caja córnea, que es el casco. Observada de frente aparece un relieve sobre la cuartilla y apenas sobre el casco; observada de perfil es algo convexo hacia delante y forma una saliente hacia atrás a continuación de la cuartilla.

El casco.- Se entiende por casco o pié a la parte terminal de cada miembro locomotor que apoya en el suelo soportando el peso del cuerpo y que se halla recubierta por una capa córnea.

- Los miembros posteriores

Conocido también como tren trasero, está constituido por las patas, es esencialmente propulsor y su acción es muy limitada en lo que respecta al sostén del tronco y su amortiguación

El muslo.- El muslo ocupa la región comprendida desde la articulación coxo-femoral hasta la babilla. Sus límites son arriba la grupa y la cadera, abajo la babilla y la pierna, anteriormente por el flanco y posteriormente por la nalga. Su base anatómica es el fémur rodeado por una musculatura muy abundante que interviene directamente en el movimiento de la pierna.

Presenta una cara externa lisa y redondeada y otra interna también llamada bragada que es plana, lisa y cubierta de pelos largos y delgados.

Medidas del muslo.- El largo del fémur entraña en el de los músculos cuya amplitud de contracción es por consiguiente aumentada. Su longitud no puede ser tomada exactamente, pues la punta inferior del fémur está bien determinada por la babilla mientras que la punta superior corresponde a la articulación coxo-femoral que solo puede distinguirse en los animales flacos o muy viejos, por estar recubiertas de masas musculares; se acepta que la longitud debe ser de 5/6 de la cabeza.

Dirección del muslo.- Se determina trazando una línea que pase por la cadera, babilla y punta de la nalga. Habrá una buena dirección cuando la babilla quede equidistante de la cadera y punta de nalga.

La nalga.- Esta región abarca la región posterior del muslo comenzando por la punta de la nalga y termina en el pliegue de la nalga; su base anatómica son los músculos isquiotibiales. Deben ser largas, espesas y secas, y con su punta saliente, cuando son más largas se dice bien descendidas y en el caso contrario se dice cortas o redondas; la sequedad de la región es el índice de una gran densidad de músculos, es espesa cuando los músculos están bien desarrollados.

La babilla.- Está situada en el límite del muslo con la pierna. Su base anatómica está constituida por la rótula o sea la articulación fémoro-tibio-rotular en su parte saliente, que se articula con las caras anteriores de los extremos inferior del fémur y superior de la tibia.

Cuando la babilla está bien situada se halla a cierta distancia del vientre y un poco hacia fuera; situada muy adelante, muy alta o muy atrás, influye desfavorablemente en los andares, por cuanto entrañan una desviación en la dirección en todo el miembro.

La pierna.- A continuación del muslo está la pierna que llega hasta el garrón. Su base esquelética es la tibia y el peroné, rodeados de músculos a excepción del lado interno en el que la tibia se pone en contacto directo con la piel. Sus

movimientos de extensión y flexión están determinados por los músculos tríceps cruzal y semitendinoso respectivamente.

Como condición de belleza se buscan piernas largas, anchas, bien musculadas y bien dirigidas.

Medida y dirección de la pierna

El largo se mide desde el pliegue de la babilla al centro de la articulación tibio astrágalo y representan unos 5/6 de la longitud de la cabeza. El ancho se mide de adelante hacia atrás al nivel de la parte más gruesa de los músculos flexores del metatarso y extensores de las falanges.

La dirección de la pierna está en relación con la de la grupa, es decir, que ante una grupa horizontal habrá piernas bien verticales al suelo, mientras que con grupas oblicuas el ángulo fémoro-tibial se hallará más cerrado y las piernas más oblicuas.

El tarso o garrón.- Se hallan situados en el vértice del ángulo formado por la unión de la pierna con la caña. Su base ósea está constituida por las articulaciones tibio-tarsiana, Inter-tarsiana y tarso-metatarsiana.

Su forma se acerca a la piramidal, presenta tres caras y tres bordes: la cara anterior que comienza al nivel del pliegue del garrón y termina en la caña, es apenas convexa en todo sentido; la cara externa es convexa en su mitad anterior, hacia atrás es cóncava y forma el canal del garrón; la cara interna es muy parecida a la externa. Los bordes laterales marcan el límite entre la cara anterior y las otras caras comenzando en los maléolos para concluir en la cabeza de los metatarsianos. El borde interno comienza y concluye sobre las tuberosidades más onduladas, que es una consecuencia de la piel más fina del lado interno. El borde posterior comienza en la punta del garrón, continúa arriba con la cuerda del garrón con dos depresiones a sus flancos que le separan de la pierna; abajo se fusiona con el tendón en la línea del tendón.

El garrón puede ser de ángulo casi recto, muy abierto o muy cerrado; varía de acuerdo a la dirección de la pierna y de la caña. Siendo la caña vertical o ligeramente inclinada hacia delante y estando la pierna inclinada a 65° o 70°, la abertura será considerada como normal cuando oscile entre 150° y 155°. Cuando este ángulo es bajo o sobre la normal se dice que el animal es cerrado de garrones o abierto de garrones, respectivamente.

Otras regiones.- Las cañas, tendón, nudo, cuartilla, corona y casco, recuerdan las regiones correspondientes a los miembros anteriores. Sin embargo existen algunas diferencias.

La caña de las patas es algo más larga que la de las manos; su perímetro también es algo mayor y está más dirigido hacia delante.

La parte del tendón en las patas es muy atrofiado y algo elástico, la cuartilla es más derecha que la de las manos. En cuanto al casco las rajaduras son más comunes a los costados y los cascos tienen una forma más ovalada a lo ancho.

Gráfico 15.

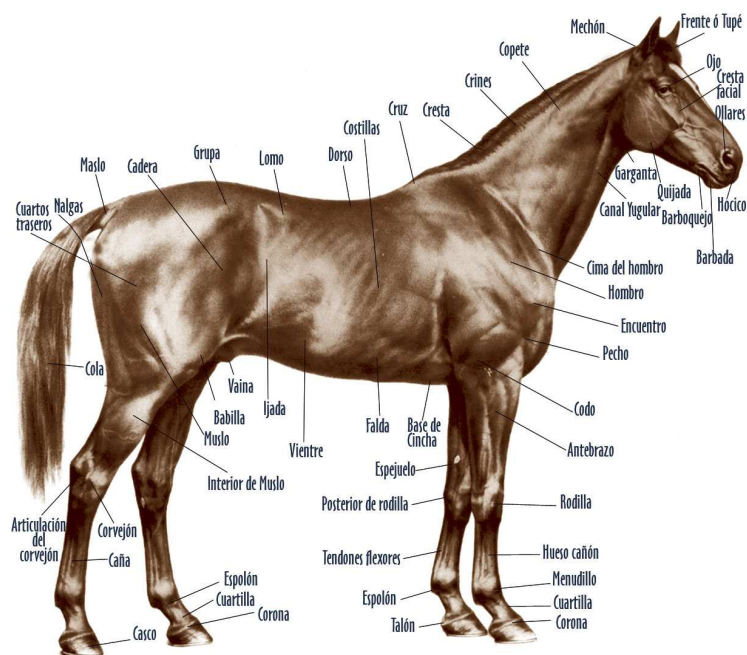


Gráfico 15. Morfología – nomenclatura criolla.

- | | | |
|-----------|------------|------------|
| 1. Frente | 3. Cresta | 5. Hocico |
| 2. Ojos | 4. Ollares | 6. Barbada |

7. Barboquejo	25. Espejuelo	43. Cuartos traseros
8. Quijada	26. Cincha	44. Muslos
9. Garganta	27. Falda	45. Cadera
10. Canal yugular	28. Vientre	46. Grupa
11. Cima, Hombro	29. Ijada	47. Lomo
12. Encuentro	30. Vaina	48. Dorso
13. Pecho	31. Babilla	49. Costillas
14. Codo	32. Muslo	50. Cruz
15. Antebrazo	33. Interior, muslo	51. Cresta
16. Rodilla	34. Espolón	52. Crines
17. Hueso cañón	35. Cuartilla	53. Copete
18. Menudillo	36. Corona	54. Mechón
19. Cuartilla	37. Casco	
20. Corona	38. Caña	
21. Talón	39. Corvejón	
22. Espolón	40. Articulación, C.	
23. Tendones	41. Cola	
24. Rodilla, Posterior	42. Nalga	

C. CLASIFICACIÓN DE LOS CABALLARES

Alzate, L. (1978), manifiesta que geográficamente existen los caballos orientales y los occidentales. En cuanto a función hay los de silla y los de tiro; los primeros manifiestan una serie de aptitudes para el trabajo de vaquería, para el ejército, para pasear, para el polo, el salto, la caza, la lidia de toros, etc., los segundos pueden subdividirse en caballos pesados y semipesados.

1. Razas de caballos

Ensminger, L. (1975), manifiesta que una raza de caballos puede definirse como un grupo de individuos que tienen un mismo origen y poseen ciertas características distintivas que se transmiten hereditariamente y no son comunes a otras razas. La gran mayoría de las razas de caballos presentan características por las cuales se destacan sobre los demás. Pero así mismo, existen diversas razas que se adaptan al mismo empleo.

a. Los caballos orientales

Edwards, E. (2002), manifiesta que estos caballos procedían de los países de Oriente Medio y se extendieron por Asia central. Las restricciones geográficas junto con las intensas presiones del desierto, aseguraron una pureza de sangre inigualable y, por consiguiente, su prepotencia, que es el arma de mayor envergadura en el arsenal de cualquier criador de caballos.

Hoy en día estos antepasados orientales se conocen comúnmente como árabes. El Berberisco es la otra rama oriental, era completamente distinto.

1) El Berberisco

Es un caballo norteafricano introducido profusamente en Europa por los jinetes berberiscos del siglo VIII, tenía muy poco o nada en común con el árabe en apariencia y carácter. A pesar de los inevitables cruces con ganado árabe, mantuvo en enorme grado su dominancia genética; aunque no se reconoce la influencia del Berberisco tanto como la del árabe, su efecto ha sido significativo en las razas europeas y americanas. Gráfico 16.



Gráfico 16. El Berberisco.

La influencia de la raza se perpetuó a través de su derivado más importante, el caballo español de los siglos XVI y XVII, que fue considerado el primer caballo de Europa hasta bien entrado el siglo XVIII. La base de sangre española es patente

a través de toda la población de caballos de sangre templada y en razas tan diversas como el Lipizano, el Frisón, el Frederiksborg, el caballo de tiro irlandés, el Cleveland Bay, el Kladrub, el Connemara, el pony Highland y el Cob galés; el Berberisco así como su vástago el caballo español, también desempeñó un papel en la evolución del purasangre, aunque secundario con respecto al caballo Árabe.

Es considerada la segunda raza fundadora del mundo, existe una teoría de que el Berberisco tal vez provenga de un grupo de caballos salvajes de la fértil región costera que escapó del asolamiento de la época glacial. Si fuera el caso, cabría discutir que este es más antiguo que el árabe, no obstante, su pasado definitivo continúa siendo una pregunta sin respuesta, y ante la ausencia de una evidencia documentada seguirá siéndolo.

- El Berberisco moderno

Todavía es abundante en Argelia, Marruecos y Túnez. Como resultado de la influencia Árabe; normalmente es tordo, pero en su origen, era castaño o negro; tiene una alzada entre 1,47m y 1,57m y es famoso por su enorme dureza, resistencia física y por su habilidad de subsistir con raciones pobres. Así mismo es muy ágil y rápido en distancias cortas.

Muller, R. (1954), manifiesta que el cuello es recto, fuerte, redondeado y provisto de crines largas y sedosas. La cruz es algo más saliente, hace aparecer el lomo ligeramente hundido; la grupa es a menudo cortante, semioblícuo, fina y corta; el pecho es de mayor altura y menos ancho; la cola es de inserción baja, peluda y poco elegante.

Los miembros notablemente fuertes y de cañas largas, no siempre están en buena dirección, sobre todo los posteriores, que frecuentemente presentan los corvejones cerrados. Los pelajes son muy variados, abarcando todos los matices y combinaciones del rojo, blanco y negro, pero predominan los tordillos y los bayos.

b. Razas ibéricas

Edwards, E. (2002), manifiesta que en el patrón del desarrollo equino, el caballo español ocupa una posición preeminente superada solo por el caballo Árabe y por su único y principal progenitor, el Berberisco norteafricano. Durante 300 años, hasta finales del siglo XVIII, su influencia sobre las razas europeas y americanas resultó enormemente penetrante, y tal fue la prepotencia del más noble de los caballos del mundo, que ha persistido hasta hoy.

A pesar de su preeminencia existe una enorme confusión acerca de que constituye exactamente un caballo español, en gran parte a la diversidad de nombres que se ha dado a lo que en esencia es una única raza que existe tanto en Portugal como en España. Muchos nombres derivan del área geográfica en que se criaron, por lo que permiten incluso diferencias regionales y matices en el tipo, cuando sin embargo aluden al mismo caballo: español cartujano, lusitano, Alter Real, peninsular, zapatero, andaluz, entre otros.

1) El Pura Raza Española

Muller, R. (1954), manifiesta que se admite que la actual raza criolla de caballos tuvo su origen en la importación desde España, de algunos animales de tipo heterogéneo, pero sobre todo andaluces con sangre árabe y berberisca, traído por los conquistadores españoles. Gráfico 17.



Gráfico 17. El Pura Raza Española.

A principios del siglo XVI la producción caballar española era de un origen complejo, pues la península había soportado una era de una serie de invasiones que dieron por resultado en los caballos, tipos indefinidos de animales.

Es bien conocido que en España existían antes que en Arabia notables caballos originarios de Libia y del norte de África, y tan es así, que es tradicional que desde Roma y Antioquia iban a buscarse caballos españoles. Se afirma además que la caballería romana también empleaba caballos de tipo asiático y africano, por consiguiente de las mismas razas que había en España, por lo cual se desprende que los caballos de los primeros invasores de la península no pudieron influenciar mayormente en la etnología del primitivo caballos español.

En cambio fue funesta la influencia ejercida por los vándalos, que eran linfáticos, bastos, de perfil ultra convexo y de caracteres preponderantes que persisten en los caballos españoles actuales y en los criollos sudamericanos. Los godos, visigodos y ostrogodos no llevaron tal vez caballos propios, pues desde su partida de los caballos escandinavos hasta su llegada a España transcurrieron tres siglos, pero con seguridad que llevaron caballos semipesados de Bélgica y Francia. Los caballos de los suevos se dice que ejercieron una gran influencia también, pues su emigración desde el Rhin hasta el norte de la península se efectuó en un lapso de cinco años, llegando hasta Andalucía y gran parte de España central con pequeños y duros caballos de sangre germana.

Cuando los musulmanes invadieron España llevaron caballos árabes y berberiscos con mezcla de sangre persa, Siria, Armenia y algunos también impregnados de sangre germana que habían llevado los vándalos cuando dominaron Mauritania. De todas estas mezclas resultaron tres tipos principales de caballos que existieron en la península desde la invasión musulmana hasta nuestros días: el árabe-andaluz de perfil cefálico recto, el berebere-andaluz de perfil ligeramente convexo y el perfil ultra convexo o acarnerado, descende de los caballos germánicos de los vándalos y de los suevos.

- La Pura Raza Española moderna

Edwards, E. (2002), manifiesta que el Pura Raza Española, aún con una alzada que solo ronda 1,57m, es un caballo de presencia imponente, con unos aires levados y espectaculares. El perfil facial es convexo y los ojos tienen forma de avellana. Posee un equilibrio natural, ya que la ligera inclinación de la grupa combina con el elevado grado de flexión en los posteriores da como resultado una habilidad natural para trabajar reunido.

La raza no resulta adecuada para galopar en carreras, pero es en extremo ágil y flexible, y a pesar de ser un caballo de gran coraje y espíritu, es siempre gentil y dócil.

- Características generales

unaga.org.co/asociados manifiesta, que es eumétrico, mesolíneo y de perfil subconvexo a recto. De conformación proporcionada, notable armonía general y de gran belleza, con apreciable dimorfismo sexual.

Aires brillantes, enérgicos, cadenciosos y elásticos, con apreciables elevaciones y extensiones y acusada facilidad para la reunión.

De brioso temperamento, noble dócil y equilibrado, con gran capacidad de aprendizaje.

- Características fanerópticas

Pelo fino y corto. Las capas más abundantes son la torda y la castaña. No se presenta la capa pía.

- Caracteres comporta mentales y temperamento

Animales rústicos, sobrios, equilibrados y resistentes. Sufridos y enérgicos. Nobles y dóciles. Facilidad para el aprendizaje y para adaptarse a servicios.

Grandes aptitudes para realizar diversas funciones, de fácil respuesta a las ayudas del jinete y de boca agradable, por lo que resultan obedientes, de fácil compenetración con el jinete y de extraordinaria comodidad.

Su principal servicio es para la silla, con gran facilidad para la doma (de alta escuela, clásica y vaquera), para el rejoneo, acoso y derribo, para el tiro de lujo y competición y para el manejo de ganado y actividades de campo.

Sus movimientos son ágiles, elevados, extensos, armónicos y cadenciosos. Especial predisposición para la reunión y los giros sobre el tercio posterior.

c. Razas americanas

Henschel, G. (1980), manifiesta que los primeros caballos que aparecieron en el Nuevo Continente procedían de España; los conquistadores los llevaron tanto a América del Norte como a la del Sur. Al regresar aquellos a su patria, muchos caballos se volvieron salvajes, y, con el tiempo, se convirtieron en los mustangs de las llanuras norteamericanas y los creadores de la raza criollo de América del Sur; muchos de estos caballos fueron capturados y domesticados de nuevo por los indios, que son probablemente los mejores jinetes naturales del mundo.

1) El Criollo

Muller, R. (1954), manifiesta que es de suponer que los conquistadores trajeron en mayor cantidad caballos inferiores para los soldados, pues eran de menor precio, reservándose los mejores para los jefes únicamente. Gráfico 18. Muchos de ellos fueron abandonados o perdidos en el Nuevo Continente y fue así que



Gráfico 18. El Criollo.

se criaron salvajes, multiplicándose libremente dentro de las condiciones mesológicas de estas regiones, realizándose con ellos una selección natural en la que triunfaba el más apto para sobrevivir a las dificultades de orden climático, alimenticio y epizoótico, a más de la originada por la persecución del hombre y de las fieras; esta selección natural efectuada durante cuatro siglos y que continuó con una obligada consanguinidad, imprimió a la raza extraordinarios caracteres de rusticidad y resistencia.

Justa, C. (2000), manifiesta que es casi siempre de pequeño tamaño, las características del caballo de la pampa demuestran la facultad de adaptación al medio ambiente que le permitió a la raza Criollo sobrevivir.

Descendiente de los caballos árabes y andaluces importados por los conquistadores españoles, volvió al estado salvaje antes de ser utilizado y criado por los indios de la pampa. Sirvió a todos los partidarios en busca de su libertad: los gauchos, los indios y los ejércitos de los colonos europeos. Hoy, es la montura de los peones para el trabajo ganadero y los desplazamientos.

- Caballo mestizo de vaquería

Corral, F. (1993), manifiesta que entre las variedades del caballo criollo ecuatoriano, destaca, en primer término, el de trabajo o vaquería, comúnmente usado en las jornadas chacareras y, en especial, en las tareas que demanda el trabajo con ganado y la administración de las haciendas. Gráfico19.

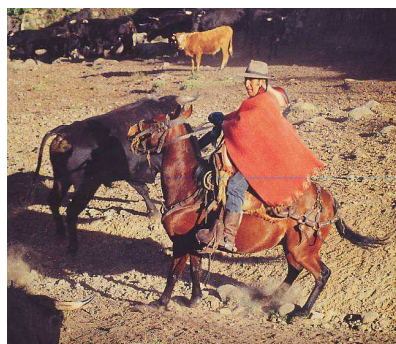


Gráfico 19. Caballo mestizo de vaquería.

A diferencia del caballo de paso criollo el de vaquería es lo que podría llamarse de trote y galope, en el hablar popular del Ecuador se conoce al de vaquería también como caballo galuchero o de galope. Es de fácil manejo, de gran rienda y giros rápidos. Se lo emplea ensillado con la montura de vaquería y riendas trenzadas. Es de rigor conducirlo herrado. El chagra usualmente lo mantiene valonado (crines cortas), la cola hasta el corvejón, que va atada a la arretranca.

- Morfología del criollo

Conformación general: Eumétrico y mesomorfo (medidas y formas medianas). Rectilíneo o subconvexilíneo (perfil recto o subconvexo). Su tipo es de un caballo muy musculoso modelado en fuerza, pero ágil y rápido en sus movimientos.

Carácter: Activo y dócil.

Talla: Con fluctuaciones para los machos entre 1,40 y 1,48m. Hembras 2 cm. menos.

Perímetro torácico: Alrededor de 1,78m. Hembras 2cm más.

Perímetro de la caña: Alrededor de 19cm. Hembras 1cm menos.

Pelajes: Con exclusión del pintado y el tobiano se aceptan todas las variedades.

Cabeza: En conjunto corta, de base ancha y vértice fino, frente amplia, proporcionalmente mucho cráneo y poca cara, orejas más bien chicas, ojos inteligentes y expresivos, ollares dilatados.

Cuello: De largo mediano, bien unido a sus dos extremidades, ligeramente convexo en su línea superior y casi recto en la inferior.

Cruz: Musculosa y no muy destacada.

Dorso: De un ancho y extensión proporcionada para completar superiormente un ancho tórax.

Riñón: Corto, ancho y musculoso bien unido al dorso y a la grupa.

Grupa: De largo y ancho medianos, fuertemente musculada, bien desarrollada y semioblicua.

Cola: Con una inserción que continúa la línea superior de la grupa, el maslo corto y grueso con cerdas abundantes y gruesas.

Pecho: Ancho y musculado; bien descendido y los encuentros bien separados.

Tronco: De gran desarrollo, costillas bien arqueadas, vientre profundo y lleno, continuando insensiblemente el perfil interior del tórax.

Flanco: Corto y lleno.

Espaldas: Medianamente largas e inclinadas, fuertemente musculadas, ambos encuentros bien separados.

Brazo y codo: Brazos levemente inclinados con el codo bien desprendido del tórax, ambos fuertemente musculados.

Antebrazo: Bien aplomado, largo y fuertemente musculado, que se afina a la rodilla. Rodillas: Anchas, fuertes, medianamente largas y nítidas.

Muslo y pierna: Muslo bien musculado, la nalga deberá ser larga. Pierna ancha y musculada interior y exteriormente; la cuerda del corvejón bien destacada.

Garrones: Amplios, anchos, fuertes, secos y musculosos, paralelos al plano mediano del cuerpo y bien aplomados. El ángulo interior del garrón medianamente abierto.

Cañas: De mediano desarrollo y solo sobre la cara posterior del nudo.

Cernejas: De mediano desarrollo y sólo sobre la cara posterior del nudo.

Cuartillas: Fuertes, de longitud mediana, anchas, espesas, nítidas y medianamente inclinadas.

Cascos: De volumen proporcionado al cuerpo, duros, tensos y sólidos, bien aplomados y negros de preferencia.

2) El Criollo argentino

Edwards, E. (2002), manifiesta que el Criollo argentino desciende del ganado andaluz primitivo en el que predominaba la sangre berberisca, además tiene un fuerte elemento de sangre Sorraia y seguramente también de asturcón. La capa del criollo generalmente es de alguna tonalidad baya, aunque aparecen además ruano fresa y azul, alazanes, píos, pintos y capa de grulla o gateada tan apreciada, una capa parda o ratón. Gráfico 20.

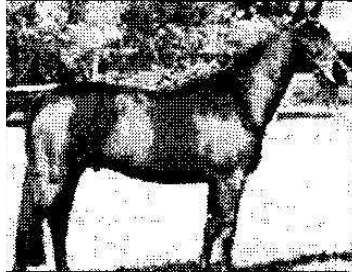


Gráfico 20. El Criollo argentino.

Es un animal macizo, de alzada entre 1,42m y 1,52m; el cuello es corto y grueso, y el perfil de la cabeza marcadamente convexo, aunque casi todos los criollo trotan de en diagonal de manera convencional, algunos retienen el paso de andadura de los antiguos caballos españoles. Esta raza es de las más duras, sana y resistentes del mundo, y es capaz de soportar pesadas cargas sobre su dorso y atravesar enormes distancias por terrenos difíciles; las severas condiciones climáticas, la insuficiencia alimenticia y la escasez casi constante de agua aseguran una resistencia constitucional y una Capacidad de supervivencia sin igual en circunstancias casi imposibles.

3) El Paso Peruano

Edwards, E (2002), manifiesta que es la más prominente de las razas del Perú, se desarrollo en un período de 300 años por medio de una cría tremendamente selectiva y hábil y se afirma que contiene tres cuartas partes de sangre berberisca y un cuarto de sangre andaluza. También destaca por la posesión de una andadura lateral única y totalmente natural, la misma que es enérgica y redonda en sus miembros anteriores, complementados con el poderoso empuje de las posteriores, que sobrepasan con creces la huella. Gráfico 21.

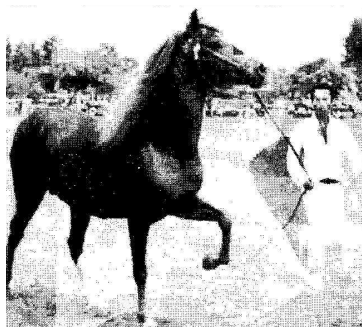


Gráfico 21. El Paso Peruano.

El Paso Peruano puede mantener así una velocidad constante de 18Km/h durante largos períodos a través de terrenos montañosos abruptos, pudiendo alcanzar la velocidad máxima de 21 Km. / h sin incomodar a su jinete. Su alzada oscila entre 1,42m a 1,52m.

4) El Paso Fino Colombiano

<http://www.anam18.freeservers.com/origen.htm>. (2009), después del arribo de Colón a la isla La Española en su segundo viaje, llegaron a Colombia con Rodrigo de Bastidas, Gonzalo Jiménez de Quesada, Pedro de Heredia y el oidor Juan de Badillo, contingentes de caballos y yeguas que más tarde formaron pequeños grupos diseminados en la Costa Atlántica, y colonias importantes en la Sabana de Bogotá y el Occidente Antioqueño, después de penosas travesías por el río Magdalena y la zona -de Urabá, respectivamente; su evolución a través de los 460 años que separan nuestro tiempo de aquellas famosas hazañas, los llevó a perfeccionar sus movimientos pero conservando las características fenotípicas y temperamentales. Gráfico 22.



Gráfico 22. Paso colombiano.

El manejo y la alimentación esmerada permitieron descubrir que numerosos ejemplares inmigrantes rompan la ambladura de dos tiempos, cambiándola por un paso de cuatro tiempos. Este fenómeno, que ocurrió en gran porcentaje en los caballos traídos por los conquistadores se extendió y propagó por selección genética. Aquel andar, con el correr del tiempo, se distinguió en la Costa Atlántica con el nombre de dos y dos, en la Sabana de Bogotá y valles complementarios con el nombre de paso fino, y en la región Andina, principalmente en Antioquia, Caldas, Tolima y Huila, con la denominación de paso castellano por presentar adicionalmente en aquellas regiones un aire

secundario denominado troche, que el caballo ejecutó para descansar en los terrenos ondulados, explicable esto por cierta volatería en sus brazos, de origen fenotípico o por cruce con la raza de trote y galope.

<http://www.unaga.org.co/asociados/asdepaso.htm>. (2009), el de paso colombiano es rectilíneo; sin embargo, aquellos con ascendencia berberisca muy acentuada tienden a presentar un perfil convexo como el de su antecesor. El de paso colombiano pertenece, por su peso y tamaño, a los eumétricos, es decir, a los medianos.

Al estudiar estas características se determina la relación existente entre el todo y sus partes, así: Mediolíneos, donde se ubican los colombianos, que guardan el equilibrio proporcional en todas sus formas; no obstante, se reconoce la existencia de casos muy poco frecuentes en los cuales se encuentran caballos un poco largos y de baja estatura, aunque proporcionados en cuanto a su alzada y bella estampa, lo que distingue al caballo colombiano.

En cuanto a la alzada, en los machos trotones galoperos y trochadores galoperos la mínima es de 1,31 m y la máxima llega a 1,40m; en las hembras, en su orden son 1,30m y 1,38m, mientras que en los castrados es de 1,40m a cualquier edad. La alzada guarda estrecha relación con la finura de los movimientos y la suavidad del ejemplar al soportar al jinete, otra de las magnificas cualidades de la raza. Los animales que no presentan estas cualidades no pueden participar en juzgamientos.

5) Manga larga

Harris, S. (1999), manifiesta que esta raza fue fundada en el siglo XIX, el Mangalarga es basado de la cruce de un caballo portugués con yeguas nativas brasileras de extracción española. Casi desde que empezó, la raza fue considerada importante. La raza también es conocida extensamente como Manga larga Marchador, este nombre viene de su distintivo andar, conocido como marcha; este es un suave, rápido y rítmico andar, y el Manga larga puede mantener la marcha por largas distancias, así como a la conveniencia de cubrir

plenamente el terreno en poco tiempo, la marcha también ofrece considerable confort al jinete. Gráfico 23.

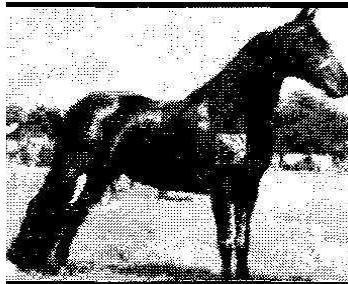


Gráfico 23. Manga larga.

El Mangalarga es una dura y versátil raza, capaz de adaptarse a todos los climas y entornos, y rápido para aprender nuevas habilidades. Este dócil e inteligente animal, con un temperamento suave, puede hacer sencillo el viaje, la constitución del Mangalarga es relativamente ligera pero fuerte; principalmente es usado como caballo de rancho o de silla, pero es también usado para ligeros trabajos en el rancho. El Mangalarga posee largas extremidades y poderosos músculos, los colores de la capa son sólidos y generalmente bayos, alazán, gris y ruano, su alzada estándar es de 1,50m.

6) Campolina

Esta raza fue fundada en 1870 por Cassiano Campolina en su rancho en Brasil; fue cruce de una yegua Berebere con un semental Pura Raza Española. La raza había sido improvisada y adaptada sobre los años de la infusión de sangres de otras razas, incluyendo el Clydesdale, Holstiner, y más notablemente del Manga larga Marchador. Sin embargo en 1834, el estándar de la raza fue establecido, sin aceptar nuevos cruzamientos. Gráfico 24.

Hoy día el Campolina es usado como un caballo de tiro ligero, esta raza posee una cara larga, miembros largos y una espalda corta. Es un animal bastante duro y es usado para recorrer largas distancias y posee un temperamento suave, la alzada estándar de esta raza es de 1,50m y la coloración de su capa varía desde el gris hasta el bayo o alazán.



Gráfico 24. Campolina.

7) El Galiceño

La raza deriva de los primeros caballos introducidos en la española (Santo Domingo), en el siglo XVI y, seguramente, pose sangre de los duros Soraya y Garranos de la Península Ibérica. Desde luego ha heredado su fuerte constitución y se dice que es tratable, inteligente y versátil. Por naturaleza, son rápidos, obedientes y ágiles, lo que los hace muy populares para el trabajo en rancho y las competencias. En México el Galiceño todavía se utiliza como caballo de montura y también trabaja enganchado. Gráfico 25.

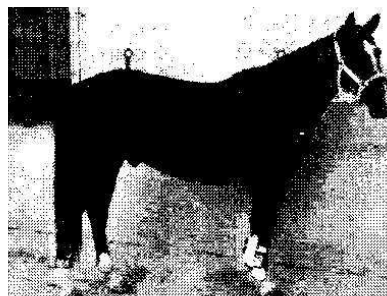


Gráfico 25. El Galiceño.

8) El Azteca

Harris, S. (1999), manifiesta que es la primera raza desarrollada en México, el Azteca alcanzó su registro oficial en 1982. Fundada esta raza por Don Antonio Ariza en su rancho en San Antonio, la raza fue desarrollada por la cruce de sementales españoles importados con Cuarto de Milla o mezclando Cuarto de Milla con yeguas Criollo. Gráfico 26.



Gráfico 26. El Azteca.

<http://www.geocities.com/EnchantedForest/Creek/3848/azteca.htm>SHistoria. En 1969 la Casa Domecq México, a través de Don Antonio Ariza, organizó una visita de 300 charros mexicanos a España, en donde se adquirió; para México un lote de caballos y yeguas de raza española, que promovió el desarrollo del caballo de esta raza en México cruzando esos caballos españoles con yeguas Cuarto de Milla de la Ganadería Mexicana. Al conocerse las buenas características de estos caballos, se constituyó en 1974 la primera Asociación de Criadores de Caballos de Raza Azteca.

La Raza Azteca, es el resultado de cruza selectivas entre caballos de pura raza Andaluza y yeguas Cuarto de Milla. La Raza Azteca hereda del caballo Andaluz, nobleza y arrogancia, crines y colas bien pobladas, elementos que le dan gran belleza. Y de la raza Cuarto de Milla, dulzura, fortaleza y velocidad, conformando una armonía de perfecto equilibrio, presentando las siguientes características generales:

Cabeza y cuello: De longitud media, rectangular, fina, enjuta, de perfil frontonasal recto; cuello, base ancha en la inserción con el tronco y más refinado en la unión con la cabeza, de longitud media.

Crines: Sedosas, finas, abundantes, de regular a larga longitud, las cuales ocupan frecuentemente gran parte de la cruz.

Pecho: Ancho y bien musculado, pecho de león.

Cruz: Ancha, poco musculada, manifiesta y suavemente desvanecida sobre el dorso.

Dorso: Corto, recto y fuerte. **Costillares:** Bien arqueados.

Ijares: Llenos.

Ventre: Mediano, con amplio perímetro torácico.

Grupa: Unidad suavemente al lomo, bien musculada y de preferencia doble o partida, larga y fuerte.

Cola: Bien poblada, con crines largas, finas y sedosas.

Extremidades: Bien formada, fuertes, vigorosas y con aplomo.

Alzada: En machos de 1,50m a 1,65m y en hembras de 1,50m a 1,62m.

Capas: Tordillos, alazanes, colorados, rosillos, prietos, grullos, palominos, bayos, excepto pintos, appaloosas o güinduris.

9) El Mustang

Edwards, E. (2002), manifiesta que estos caballos descendientes de los caballos españoles introducidos por los conquistadores, sobreviven en reservas salvajes en los estados del oeste de Estados Unidos, por lo que se han creado asociaciones como el Spanish Mustang Registry, que busca la conservación de las estirpes más puras y antiguas de los caballos españoles de tipo tanto berberisco como andaluz. Después de los años sesenta, fue creada The American Mustang Association que, con intención de conservar y promover al Mustang, comenzó los registros y un inteligente programa de cría. Gráfico 27.



Gráfico 27. El Mustang.

Una tercera organización, la Spanihs Vara Breeders' Association, se constituyó en 1972 con el fin de restaurar el verdadero berberisco español, estableció un estándar de raza basado en descripciones documentadas realizadas entre los siglos XV y XVIII, y estimuló una cría altamente selectiva. Cada una de estas asociaciones pretenden conservar estirpes puras o emparentadas de los caballos

que de hecho, ya se han perdido en el Viejo Mundo y ahora viven en su entorno que ha ayudado a fijar su carácter original.

No puede existir una descripción generalizada del Mustang, ya que, por la enorme extensión que ocupa, incluso las estirpes menos adulteradas varían según la percepción de los criadores que realizan la selección. No obstante, Robert Brislawn buscaba un caballo de alzada aproximada de 1,42m, de dorso corto, cruz baja e inclinada y peso alrededor de los 360Kg.

10) El Appaloosa

Edwards, E. (2002), manifiesta que entre los primeros caballos que introdujeron en las Américas los aventureros españoles había varios portadores de genes mutados. Gráfico 28.

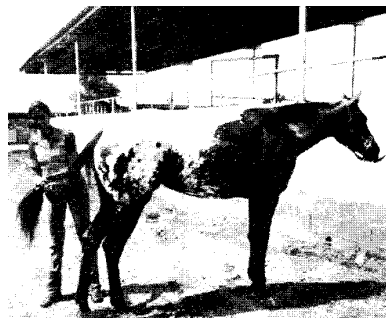


Gráfico 28. El Appaloosa.

La tribu nariz horadada fueron, entre todos los pueblos indios, los criadores más hábiles, y a mediados del siglo XVIII practicaban una política selectiva de cría muy estricta, que incluía la castración de los machos que no alcanzaban el estándar impuesto y la venta a otras tribus de las peores yeguas. Aunque el color y moteado de la capa eran tan importantes para las demás tribus indias, los nariz horadada ante todo buscaban caballos de trabajo resistentes y prácticos, que fueron apropiados tanto para la guerra como para la caza.

En 1938, basándose en los descendientes de la nariz horadada, la raza comenzó a renacer, al formarse en Idaho el Appaloosa Horse Club. En menos

de 50 años el registro Appaloosa era el tercero mayor del mundo, con un cómputo de más de cuatrocientos mil caballos.

La alzada del Appaloosa moderno está comprendida entre 1,47m a 1,57m normalmente. En Estados Unidos se utiliza como caballo de rancho y de recreo, además de competir en carreras, salto, raid y a la vaquería, existe alguna variación en el tipo, especialmente en Estados Unidos donde se ha cruzado mucho con Cuarto de Milla. Los mejores ejemplares parecen ponis de brega bien criados, compactos, con extremidades fuertes -y bien aplomadas, se afirma que la raza es por naturaleza resistente y de temperamento muy tratable.

11) El Cuarto de milla

Edwards, E. (2002), manifiesta que los primeros colonos del nuevo Mundo heredaron los caballos introducidos por los exploradores españoles. Por aquel entonces, el ganado era una mezcla de caballos españoles, berberiscos y árabes, establecidos en la Península Ibérica durante la larga ocupación islámica. Estos constituían un ganado de base con un gran potencial, y al cruzarlos con caballos importados de Inglaterra sirvieron como cimiento de este caballo único y especial que es el caballo Cuarto de Milla. Gráfico 29.



Gráfico 29. El Cuarto de milla.

La primera importación significativa de caballos ingleses a Virginia fue un cargamento de diecisiete sementales y yeguas que llegaron en 1.611. Estos eran caballos corredores como se hallan en la base del pura sangre inglés, el cual no aparecía hasta el siglo XVII, se ha sugerido habrían estado fuertemente emparentados con los actualmente extintos Galloway, los veloces ponis criados

en el norte de Inglaterra, y también con el Hobby irlandés, una raza de pony que vivía en la región de Connemara, en el oeste de Irlanda durante los siglos XVI y XVII.

El Cuarto de Milla evolucionó de esta amalgama de sangres como un caballo de alzada aproximadamente de 1,52m, compacto y fornido, con unos cuartos traseros robustos y enormemente musculados.

D. EL CABALLO CRIOLLO EN EL ECUADOR

1. Los conquistadores

Edwards, E. (2002), Manifiesta que Cristóbal Colón realizó cuatro viajes al nuevo Mundo. En su primera expedición arribó a las Bahamas y a las Antillas, en donde dejó 30 caballos en la isla de la española (Santo Domingo). En 10 años se establecieron yegadas en las islas mayores, y en veinte las Antillas contaban con una gran población equina, más tarde navegó a Sudamérica y el golfo de México. Gráfico 30.

Los viajes de exploración recibieron su empuje una vez finalizada la Reconquista de la Península ibérica en 1492; esto dejó sin trabajo al gran núcleo de soldados profesionales, hábiles y experimentados, que formarían el grupo de los conquistadores.

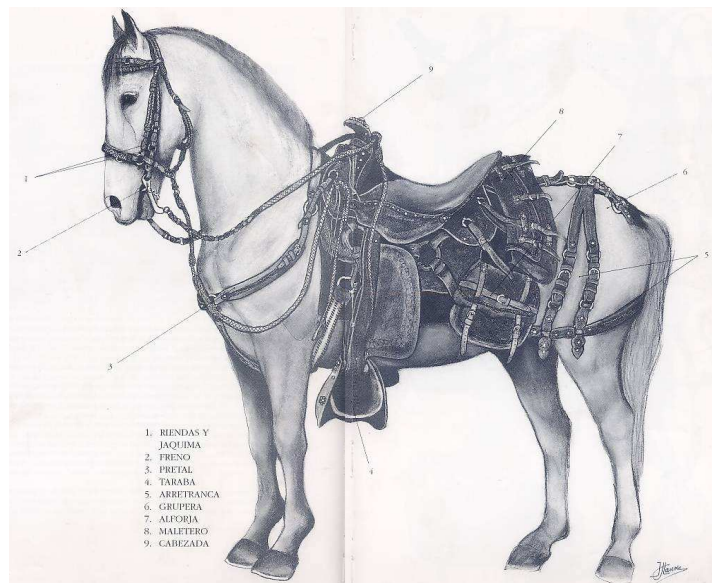


Gráfico 30. El caballo criollo en el Ecuador.

Espoleados por las historias de las enormes riquezas que esperaban ser recogidas en el Nuevo Mundo, estos aventureros mercenarios encabezaron las conquistas españolas de México y Sudamérica durante el siglo XVI, Hacia principios del siglo XVII, los españoles habían establecido yegudas y centros de cría alrededor de Santa Fe, en el Suroeste americano, y desde allí los caballos se extendieron hacia el norte y el este.

2. Semblanza del caballo criollo

Corral, F. (1993), manifiesta que según Francisco de Xeres, secretario de Francisco Pizarra y testigo presencial de la Conquista del Inca, ésta se acometió en su primera época, con setenta y dos caballos traídos de Centro América, unos por el propio Pizarro, otros por Benalcázar y Juan Fernández y algunos más por Hernando de Soto, que llegó con caballería traída de Nicaragua cuando los españoles acampaban en la isla Puná.

Estos caballos que llegaron con los españoles provenían de las remontas de Nicaragua y Santo Domingo, donde se habían reproducido con éxito los primeros animales de origen berberisco traídos a fines del siglo XV. El Inca Garcilazo de la Vega escribe: Las razas de los caballos de todos los reinos y provincias de las indias descubiertas por los españoles después de 1492 hasta

el presente, son de la raza de las yeguas y caballos de España, particularmente de Andalucía.

Los conocedores del tema, generalmente sostienen que no hay que dudar que los caballos americanos tienen en sus raíces en los caballos jinetes españoles del siglo XV que provenían del berberisco, animal que según las descripciones de los escritores y pinturas de la época, era más bien chico que grande, de tipo perfectamente mesomorfo, generalmente un poco cerca de tierra, con caja amplia, pecho ancho, cuello musculoso y algo corto, grupa redonda y en declive, y cola inserta bastante baja, rasgos estos dos últimos de la raza berberisca.

Los caballos de la conquista se reprodujeron rápidamente en lo que hoy es Ecuador y Perú. El padre jesuita Joseph de Acosta, que escribió su Historia Natural y Moral de las Indias a fines del siglo XVI, señala que en esa época los caballos se habían multiplicado y que, además, eran tan buenos como los de España. El Inca Garcilazo de la Vega se extrañaba que habiendo buenos caballos no se los llevaran a España en los barcos que en ese entonces retornaban vacíos.

El capitán Antonio de Ulloa, que vivió en la Audiencia de Quito durante la visita de la Misión Geodésica (hacia 1736), dejó en sus crónicas un interesante relato sobre las cacerías de venados que se hacían en la cordillera con la ayuda de los caballos criollos. Se trataban según él, de animales extraordinarios por su agilidad y resistencia. Liega a afirmar que la rapidez de las mejores razas de caballos de Europa es lentitud a vista de la velocidad con que corren estos caballos por los despeñaderos. El mismo Antonio de Ulloa añade que a estos caballos dan el nombre de Parameros, porque desde que son potros los enseñan a correr de esta suerte por aquellos sitios escarpados, peligrosos, y de cuestas y laderas.

Cabrera citado por Corral, F. (1993), dice que el Paramero o caballo de páramo existe todavía en el Ecuador. Es un animal de poca talla, entre 1,35m a 1,45m, algo parecido en conformación al caballo peruano de la sierra, robusto, dotado

de gran resistencia, es el caballo ideal para la zona de los páramos, de que toma su nombre, y soporta los mayores esfuerzos y privaciones aún a una altura de 4.000 m.s.n.m. Ese caballo descrito así en 1945 por un autor argentino de reconocido prestigio, es el caballo del chagra serrano del Ecuador.

E. CLASIFICACIÓN DEL COLOR DEL PELAJE EN LOS CABALLOS

Corral, F. (1993), según la terminología chacarera dice que el pelaje del caballo se define por la composición del pelo que está formado de tres colores como el rojo amarillo y negro que estos al mezclarse dan como resultado las capas como bayos, gateados, alazanes, doradillo, colorados, lobunos, tostados, zainos y oscuros. Además están el blanco, y el albino que no son un color sino la ausencia de este, y el encanecimiento del oscuro produce el tordo o tordillo.

<http://www.chemedia.com/cgi/smart>. (2009), apoyado en dos grandes reglas inamovibles.

- a. El cuero del caballar es siempre negro, salvo en los casos de albinismo, parcial o total, que son las excepciones.
- b. Ese albinismo o falta de pigmentación se extiende, naturalmente, al pelo que cubre la zona albina
- c. Sólo cuatro colores- y sus posibles mezclas o combinaciones- se dan en el pelo del caballo: el blanco, el amarillo, el colorado y el negro

Dejando para el final los albinos y partiendo de la base de que el pelo blanco, salvo en el albinismo, no se da en total pureza, pues en el mejor de los casos se da sobre el cuero negro, nuestra clasificación empieza por los amarillos (bayos), sigue con los colorados (castaños), luego los oscuros (dominante negro) y, por último, los tordillos (dominante blanco).

Las manchas blancas, aisladas y ubicadas en partes o regiones anatómicas que se reiteran, generalmente en las zonas distales (frente, cabeza, hocico, extremidades inferiores, cola, crin, dorso), constituyen variantes dentro de los pelajes o mantas llenas (excepción de los rosillos, tordillos y, lógicamente, albinos), y crean variantes que se denominan: estrella, malacara, pampa, picazo,

calzado, maneadado, bragado, rabicano, yaguané, etcétera, según la ubicación de dichas manchas. Cuadro 1y 2.

Cuadro 1. COLORES BÁSICOS EN EQUINOS.

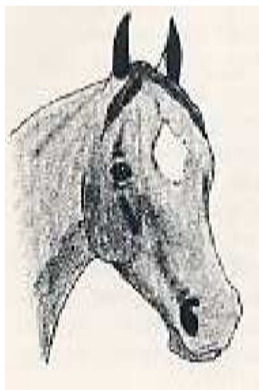
En el primer sector caben	los amarillos puros - bayos los amarillos dominantes con negro y colorado los amarillos dominantes con negro y poco colorado los dominantes colorados con amarillo y algo de negro	gateados cebrunos doradillos Lobunos alazanes tostados
En el segundo sector caben	los colorados puros colorado dominante con negro negro dominante con colorado y algo de amarillo	colorados zainos colorados zainos
En el tercer sector caben	colorado con blanco y algo de negro, pintando cada pelo los dominante negros – oscuros los dominante negros con blanco y colorado pintando cada pelo Los dominante blanco con negro (eventualmente algo de colorado)	rosillos moros
En el cuarto sector caben	los albinos totales – blancos porcelanos Manchas grandes y bien dibujadas de blanco sobre negro, colorado o amarillo Manchas difusas, entremezclado y chorreado, o pequeñas manchas hasta el dominante albino.	Tubianos ó Tobianos Overos

Fuente: Muller, R. (1953).

Cuadro 2. ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN DE MANCHAS.

Mancha	Nombre
Pequeña mancha en la frente (grafico 31)	Estrella
Si la mancha en la frente se extiende como una lista de la frente al hocico.	Malacara
Si esa misma mancha se ensancha, rodea uno o los dos ojos y cubre todo el hocico, hasta la quijada	Pampa
Si el animal es oscuro tiene el hocico parcialmente blanco al igual que alguna de sus extremidades	Picazo
Cuando la mancha afecta el extremo de una o las dos patas	Calzado
Si lo hace en una o dos manos	Maneado
Cuando la mancha de las patas alcanza la entropierna	Bragado
Si la mancha es aislada en cualquier parte del cuerpo	Lunarejo
Si tiene blanca la cola, su raíz o marlo y, muchas veces, la crinera (en la cruz)	Rabicano
Si la mancha afecta al dorso del animal, por asimilación con los bovinos	Yaguané
Las crines claras, amarillas o rubias, en animales del primer sector (bayos, alazanes)	Ruanos
El oscurecimiento de las zonas distales (dominio del negro en hocico, orejas, crines, cola y extremidades y, a veces, raya longitudinal sobre el dorso)	Cabos negros
El aclaramiento o desteñido de hocico y sobre todo barriga y entropierna de animales del segundo sector	Pangaré
	Tubianos negros
	colorados
	bayos
los albinismos parciales se dan en casi cualquier pelaje y así tendremos	overos negros
	colorados
	azulejos
	rosados
	bayos o gateados
En algunas mantas claras (baya, tordilla) se da un fenómeno que es el de formarse medallones o redondeles mas claros en la capa o manta (gráfico 32)	Rodados

FUENTE: <http://www.chemedia.com/cgi/smart>. (2009).



Estrella



Recorte



Lista



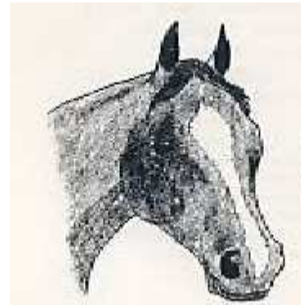
Cara blanca



Mala cara



Estrella y lista



Estrella lista y recorte

Gráfico 31. Manchas en la cara.



Corona blanca



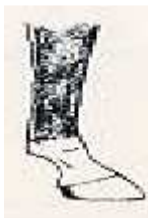
Calzado alto



Calzado bajo



Talones externos blancos



Calzado bajo hasta menudillo



Talón externo



Calzado



Talón interno blanco

Gráfico 32. Manchas en las patas.

F. ZOMETRÍA EQUINA E ÍNDICES

Oteiza, J. (1983), manifiesta que, la zometría es la rama del exterior que tiene como objeto medir el total y las diferentes partes del cuerpo del animal, apoyado con instrumentos como una balanza, un zoómetro (hipómetro) y un compás de brocas o de espesor.

1. Medidas zoométricas

- Alzada a la cruz (AC).
- Alzada a la grupa (AP).
- Longitud de la cabeza (LC).
- Anchura de la cabeza (AO).
- Diámetro Longitudinal (DL).
- Diámetro Dorso External (DD).
- Diámetro Bicostal (DBC).
- Longitud de la Grupa (LG).
- Anchura de la Grupa (AG).
- Perímetro Torácico (PT).
- Perímetro de la Caña (PC).
- Angulo Sacro-coxígeo.

2. Índices Zoométricos

a. Índice Cefálico

Sánchez, A. (2002), manifiesta que se lo llama también el total de la cabeza cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{Índice Cefálico} = \frac{\text{Ancho de la Cabeza (AO)} \times 100}{\text{Longitud de la Cabeza (LC)}}$$

b. Índice Torácico

Se basa en las medidas de altura y anchura del tórax, para lo cual obtendremos previamente los diámetros dorso external y bicostal.

$$\text{Índice Torácico} = \frac{\text{Diámetro Bicostal (DBC)} \times 100}{\text{Diámetro Dorso External (DD)}}$$

c. Índice Corporal

Orteiza, J. (1983), manifiesta que este índice es de gran aplicación en la clasificación de las razas y se expresa en la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Corporal} = \frac{\text{Diámetro Longitudinal (DL)} \times 100}{\text{Perímetro Torácico (PT)}}$$

d. Índice de la Profundidad relativa del Pecho

Muller, R. (1954), manifiesta que si el animal está a mayor o menor distancia del suelo y la fórmula es:

$$\text{Índice de la Profundidad relativa del Pecho} = \frac{\text{Diámetro Dorso External (DD)} \times 100}{\text{Alzada a la Cruz (AC)}}$$

e. Índice Pelviano

Este se consigna con bastante frecuencia como complemento de diagnosis raciales su fórmula es:

$$\text{Índice Pelviano} = \frac{\text{Ancho de la Grupa (AG)} \times 100}{\text{Longitud de la Grupa (LG)}}$$

f. Índice Metacarpiano

También llamado índice Dáctilo-torácico, mientras más elevado es existe más correlación, entre la masa y el volumen de los huesos su fórmula es:

$$\text{Índice Metacarpiano} = \frac{\text{Perímetro de la Caña (PC)} \times 100}{\text{Perímetro Torácico}}$$

g. Índice de Proporcionalidad

Es la relación que existe entre la alzada de la cruz y el largo del cuerpo. Gráfico 33. Su fórmula es:

$$\text{Índice de Proporcionalidad} = \frac{\text{Alzada a la Cruz (AC)} \times 100}{\text{Diámetro Longitudinal (DL)}}$$

h. Peso Proximal

$$\text{Peso Aproximado} = (\text{Perímetro Torácico})^3 \times 70$$

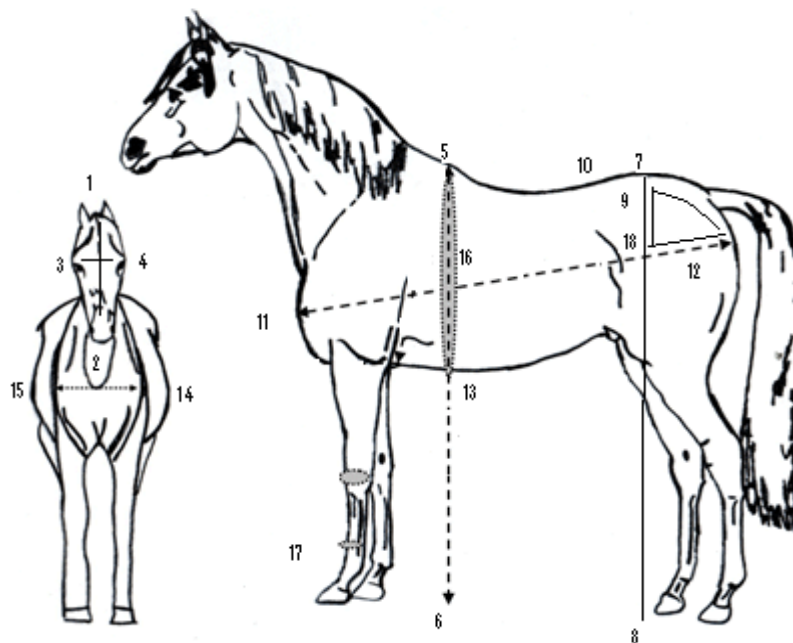


Gráfico 33. Toma de variables zoométricas.

CODIGO MEDIDA

1-2	Longitud de la cabeza.
3-4	Ancho de la cabeza.
5-6	Alzada a la cruz.
7-8	Alzada a la grupa.
9-10	Ancho de la grupa.
11-12	Diámetro longitudinal.
5-13	Diámetro dorso esternal.
9-12	Longitud de la grupa.
14-15	Diámetro bicostal.
16	Perímetro torácico.
17	Perímetro de la caña
9-18	Diferencia altura sacro coxal.

Fuente: <http://www.upcnet.es/~jmg2/sistemas/0906b.h>. (2009).

G. MODELO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN EQUINOS

La cría de caballos debe ser vista como una actividad empresarial, que requiere de la medición de parámetros donde se puedan establecer fortalezas y debilidades, y en base a éstas poder plantear posibles acciones a desarrollar.

El primer paso para el desarrollo del modelo de simulación consiste en comprender el comportamiento del sistema real definiendo los elementos que intervienen en el mismo y las posibles interrelaciones que existen entre ellos.

El subsistema alimentación nos indica la capacidad de carga (cantidad de animales adultos que se pueden mantener), de los potreros, basado en la cantidad de forraje que puede ser ofrecido a los animales.

El subsistema población, nos determina la distribución de los animales según su etapa fisiológica, es decir el número de animales lactantes, en crecimiento, en desarrollo, en finalización y adultos, teniendo en cuenta las mortalidades, los descartes y las ventas para un periodo de 12 meses.

El subsistema reproducción plantea los eventos reproductivos representados en indicadores de eficiencia, eficacia y productividad, a través de los cuales se llegara al objetivo máximo que serán los partos como indicador de eficacia.

Como consecuencia de la reproducción está la producción que nos llevará al objetivo de tener animales para la venta.

Algunos sinónimos representativos en la reproducción.

IEPR: intervalo entre partos real.

IEPN: intervalo entre partos normal.

ED: edad de descarte.

EPP: edad al primer parto.

EDAD PROM: edad promedio.

MA: mortalidad adultos.

DS: descarte por selección.

EDAD MEDIA: media de la vida reproductiva.

Esta contempla aspectos de tipo reproductivo ya que a un mayor Intervalo entre partos aumenta la proporción de yeguas a descartar. En segundo lugar incluye la vida reproductiva que está dada por la diferencia entre la edad de descarte y la edad al primer parto, es decir que entre mayor sea el tiempo en que una hembra esté activa reproductivamente menor será el numero de hembras que se deban reponer cada año. En tercer lugar tiene en cuenta la edad promedio ya que a mayor o menor edad promedio existirá cierta probabilidad de descartar.

H. INVESTIGACIONES SIMILARES

En la investigación similar realizada por Heredia, J. (2007), en el Cantón Mejía en el año 2007 se ha analizando un total de 138 animales, 32 son hembras que corresponde al 23.2% del total y dentro de estas el 53.1 % corresponde a yeguas mayores a 5 años de la misma manera el total de machos son 76.8% que predominan animales mayores de 5 años con el 80.2 % llamados estos caballos.

1. Variables Zoométricas de las Potras y Potros

Las medidas zoométricas más importantes que se tomaron en potras y potros se destacan:

Alzada la Cruz.- teniendo una media de 130.5cm en hembras y 130.6cm en machos.

Alzada la Grupa.- obtuvo una media de 131.0cm en hembras y 130.9cm en machos.

Ancho de la Grupa.- tuvo como media 44.7cm en hembras y 45.7cm en machos.

Perímetro de la Caña.- tuvo como media 16.4cm en hembras y 16.9cm en machos.

Perímetro Torácico.- tuvo como media 153.5cm en hembras y 160.4cm en machos.

2. Variables Zoométricas en Yeguas y Caballos

Las medidas zoométricas mas importantes que se tomaron en estos animales se destacan:

Alzada la Cruz.- teniendo una media de 136.0cm en hembras y 136.8cm en machos.

Alzada la Grupa.- obtuvo una media de 136.3cm en hembras y 136.6cm en machos.

Ancho de la Grupa.- tuvo como media 49.3cm en hembras y 47.1cm en machos.

Perímetro de la Caña.- tuvo como media 17.4cm en hembras y 17.7cm en machos.

Perímetro Torácico.- tuvo como media 165.6cm en hembras y 152.1cm en machos.

Según Heredia, j. Las diferencias obtenidas en estos animales tanto como la Alzada a la Cruz y el Perímetro Torácico se puede atribuir a las diferentes condiciones de manejo a los grupos de animales.

3. Índices Zoométricos de las Potras y Potros

Según la frecuencia de los principales índices zoométricos en las potras analizando el índice cefálico con un 86.7% pertenecen a la clase dolicocefalo mientras que en potros con un 100.0% dolicocefalo. Analizando el índice corporal en potras el 46.7% son longilinos y en potros con 23.8% también son longilinos. Analizando el índice torácico en potras el 86.7% son dolictoracicos mientras que en machos el 95.2% son dolictoracicos.

4. Índices Zoométricos en Yeguas y Caballos

Según la frecuencia de los principales índices zoométricos en las Yeguas analizando el índice cefálico con un 100.0% pertenecen a la clase dolicocefalo mientras que en Caballos con un 94.1% son dolicocefalos. Analizando el índice corporal en Yeguas el 35.3% son longilinos y en Caballos con 58.8% son brevilineos, Analizando el índice torácico en Yeguas el 88.2% son dolictorácicas mientras que en Caballos el 90.6% son dolictoracicos.

Las capas que predominan en los animales de estudio fueron Castaño con 22.5% del total de la población, respecto al perfil Cefálico predomina más el Rectilíneo con 64.5%. Y el perfil Cervical predomina el Piramidal con 58.0% respecto a la pigmentación de las pesuñas el 39.9% de la población representativa los 4 cascos son negros.

Respecto a los Sistemas Tradicionales de Explotación el más destacado es el extensivo con 71%, la raza que predomina en el cantón Mejía lo ocupa el Criollo

con el 73.7% de acuerdo al tipo de alimentación el 51.7% de los encuestados mantienen sus caballos en zonas altas es decir en el Páramo compuestos de Stipa ichu (paja), con un porcentaje de 51.7% es su principal alimento. Los equinos en el cantón Mejía son empleados en su mayoría para actividades de trabajo especialmente Vaquería con un 66.3%.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

A. LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN DEL EXPERIMENTO

1. Localización

La investigación se realizó en la Provincia de Pichincha, Cantón Rumiñahui, ubicado al sur oriente de Quito. Cuadro 3.

Cuadro 3. DATOS METEOROLÓGICOS.

CARACTERÍSTICA	MAGNITUD
Altitud (m.s.n.m.)	Min. 2500 Max. 4610
Temperatura. (°C)	15 a 30
Humedad relativa (%)	60 a 65
Precipitación anual (mm.)	523,8

Fuente: Plan estratégico participativo del cantón Rumiñahui INAMHI. (2006).

2. Duración de la Investigación

La duración de esta investigación fue de 120 días distribuidos en identificar los equinos por su fenotipo, sexo y edades en el transcurso de 22 días, tiempo en el cual se realizó la toma de las medidas zoométricas en un tiempo de 31 días en investigación de los sistemas de manejo (22 días).

B. UNIDADES EXPERIMENTALES

Las unidades experimentales se encontraron dentro de una población caballar distribuida por toda la zona geográfica antes ya mencionada, los mismos que fueron de un total de 252 machos y 132 hembras de diferentes edades, seleccionados por su fenotipo mestizo, para poder realizar las mediciones experimentales. Los mismos que se encuentran ubicados en cada propiedad, previo a la encuesta realizada a los propietarios de los equinos.

C. MATERIALES, EQUIPOS E INSTALACIONES

1. De campo

- Cinta zoométrica.
- Zoometros de bastón.
- Artiogonómetro.
- Registro de datos.
- Trinquete de sujeción.
- Jáquimas.
- Sogas.
- Cabestros o betas.

2. De laboratorio

- Computador.
- Calculadora.
- Cámara fotográfica.

D. TRATAMIENTO Y DISEÑO EXPERIMENTAL

La presente investigación se trata de un diagnóstico de los equinos existentes en el cantón Rumiñahui, por lo tanto no se utiliza diseño experimental sino estadística descriptiva.

1. Muestra

a. Evaluación de los animales

Se realizó una evaluación de la gran cantidad de caballos mestizos de vaquería existentes en el cantón Rumiñahui.

$$n = \frac{NC^2}{ME^2} pq$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

p = Probabilidad de ocurrencia (homogeneidad del fenómeno, generalmente p= 0.5).

q = 1- p= Probabilidad de no ocurrencia = 0.5.

ME = margen de error o precisión admirable = 5% = 0.05.

NC = nivel de confianza o exactitud (expresado como el valor teórico (en un ensayo a dos colas), del normalizado z que determina el área de probabilidad buscada). = 1.96 (95% confianza).

$$n = \frac{1.96^2}{0.05^2} \times 0.5 \times 0.5 = 384$$

b. Evaluación del sistema de producción

Se desconoce el universo de propietarios de caballos mestizos de vaquería del cantón Rumiñahui, por tal motivo se utiliza el cálculo de tamaño provisional y corregido de la muestra.

$$n = \frac{S^2}{V^2} = \frac{p(1-p)}{0.05^2} = \frac{0.5 \times 0.5}{0.05^2} = 100$$

Donde:

$S^2 = p(1-p)$, es la varianza de la muestra en términos de la probabilidad, y

$V^2 = (0.05)^2$, es la varianza poblacional expresada como el cuadrado del error estándar.

E. MEDICIONES EXPERIMENTALES

1. Variables zoométricas

- Longitud de la cabeza.
- Anchura de la cabeza.
- Alzada a la cruz.
- Alzada de la grupa.
- Anchura de la grupa.
- Longitud de la grupa.
- Longitud o largo del cuerpo o diámetro longitudinal.
- Diámetro dorso esternal.
- Diámetro bicostal.
- Perímetro torácico.
- Perímetro de la caña.
- Angulo sacro coxígeo.

2. Índices zoométricos

- Índice cefálico.
- Índice corporal.
- Índice torácico de perfil.
- Índice de la profundidad relativa del pecho.
- índice metacarpiano.
- Índice pelviano.
- índice de proporcionalidad.
- Peso proximal.

3. Variables fanerópticas

- Color de la capa.

- Perfil cefálico.
- Perfil dorso lumbar.
- Perfil sacro coxígeo.
- Perfil ventral.
- Pigmentación de los cascos.
- Edad.

4. Expresión de los Ganaderos

- Información general.
- Manejo y alimentación.
- Reproducción.

F. ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y PRUEBAS DE SIGNIFICANCIA

Las estadísticas que se aplicaron en la presente investigación fueron la media, desviación y frecuencias porcentuales.

G. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

1. De campo

Los animales previamente seleccionados para esta investigación fueron identificados, posteriormente se los separó de la manada para proceder a la toma de los datos zoométricos de cada animal.

2. De laboratorio

Una vez terminado el trabajo de campo se ingresaron estas medidas en una base de datos, para poder determinar por métodos estadísticos las características más comunes presentes en los caballos de esta zona.

H. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

1. Medidas zoométricas

a. Alzada a la cruz (AC)

Es la parte que hay entre la parte más alta de la cruz y el suelo se usa el zoometro de bastón.

b. Alzada a la grupa (AP)

Se toma con el zoometro de bastón apoyado este al suelo verticalmente a la unión entre el lomo y la grupa.

c. Longitud de la cabeza (LC)

Se mide esta desde la protuberancia de la nuca al agujero incisivo, ósea dos dedos por encima del labio superior.

d. Anchura de la cabeza (AO)

Existe esta medida entre las crestas molares.

e. Diámetro Longitudinal (DL)

Es la distancia existe entre la punta del encuentro y la punta del isquion.

f. Diámetro Dorso External (DD)

Sus puntos de referencia son la parte más declive de la cruz, superiormente, y la cara inferior de la región external inferiormente.

g. Diámetro Bicostal (DBC)

Es la distancia existente entre dos planos costales tomándose como referencia a la punta del codo.

h. Longitud de la Grupa (LG)

Se toma como punto de referencia la distancia entre las tuberosidades iliacas externas (punta del anca y punta del isquion)

i. Anchura de la Grupa (AG)

Se toma como punto de referencia la distancia interiliaca (puntas del anca)

j. Perímetro Torácico (PT)

Esta medida se toma con la cinta zoométrica por la parte más declive de la cruz bordeando el tórax.

k. Perímetro de la Caña (PC)

Tomado de la región metacarpiana en circunferencia y esta nos indicara además el desarrollo óseo.

l. Angulo Sacro-coccígeo (ASC)

Muller, R. (1954), dice que este ángulo debe ser tomado entre el ilion y el isquion con el artrogoniometro que da la inclinación del coxal dada por el complemento del ángulo recto.

2. Índices zoométricos

a. Según el índice cefálico.

Se divide en: Braquicéfalos (dícese del animal cuyo cráneo es casi redondo), cuando este índice es menor a 36, Mesocéfalos (dícese del animal cuya cabeza es de tipo intermedio entre el doliocéfalo y el braquicéfalo), si varía entre 36 y 38 y Doliocéfalos (dícese del animal cuyo cráneo es de figura muy oval, porque su diámetro mayor excede en más de $\frac{1}{4}$ al menor), cuando es mayor a 38.

b. Según el índice torácico de perfil.

Se clasifican en: Braquitorácicos cuando este índice es menor a 52, Mesotorácico si varía entre 52 y 54 y Dolictorácico cuando es mayor a 54.

c. Según el índice de la profundidad relativa del pecho.

Se clasifican en Braquimorfos (animal enanchado), si este índice tiene valores menores a 43, Mesomorfos (equilibrado), si es de 43 y 45 y Dolicomorfos (formas alargadas), si es mayor a 45.

d. Según el índice metacarpiano.

Animales con correlación baja entre músculos y volumen de los huesos cuando este índice es menor a 11, animales de correlación media si varía entre 11 y 12 y de animales de correlación alta cuando es mayor a 12.

e. Según el índice de Proporcionalidad.

Se dividen en: largos (cuando son más largos que altos), cuando este índice es menor a 99, medios si varía entre 99 y 101 y altos (cuando son mas altos que largos), cuando es mayor a 101.

f. Según el índice Corporal.

Se clasifica: en Brevilíneos (cuerpo corto), los animales cuyo índice corporal tiene valores menores a 86, Mesolíneos (cuerpo medio), si es de 86 a 88 y Longilíneos (cuerpo largo), si es mayor a 88.

g. Según el índice pelviano.

Los animales se clasifican: Braquipélvicos si este índice tiene valores menores a 99, Mesopélvicos si es de 99 a 101 y Dolicopélvicos si es mayor a 101.

h. Según el peso aproximado.

Solanet, E. (1973), manifiesta que al aplicar el método de Barón se tiene animales menores a 350 Kg. A los que llama elipométricos, los que están entre 350 a 500 Kg. Los llama eumétricos, y los que pasan los 500 Kg. Los denomina hipermétricos.

3. Variables fanerópticas

a. Color de los equinos.

Se realizó en función de la apreciación de la capa de los equinos.

b. Perfil cefálico.

Se tomo en consideración el número de animales con los diferentes perfiles, sean estos rectilíneos, semiconvexo, convexo o cóncavo

c. Perfil cervical.

Se consideró el perfil del cuello de los equinos, apreciándose Piramidal, de ciervo, de cisne y arqueado.

d. El perfil dorso lumbar.

Se consideró perfiles, normal, de mula o sillón

e. Perfil ventral.

Se consideró el normal, de galgo y de vaca

f. Perfil isquio-iliaco.

Se consideró el horizontal, inclinado y bajo.

g. Pigmentación de los cascos.

Estando entre el negro y blanco.

4. Expresión de los ganaderos

La expresión de los ganaderos se realizó a través de una encuesta en la cual el ganadero contestó las siguientes interrogantes:

- Número de equinos machos.
- Número de equinos hembras.
- Población total de animales.
- Raza de equinos.
- Eco tipo de equinos en el medio.
- Sistema de manejo de los equinos.
- Forma de tenencia de los equinos.
- Tipo de forraje que se utilizan en la alimentación de equinos.
- Actividad económica de los equinos.
- Edad de los equinos a la incorporación a la actividad productiva.
- Tipo de reproducción de los equinos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. EDAD DE LOS ANIMALES

En lo relacionado a la edad de las yeguas, estas se identificó entre 8.58 ± 3.22 años, las potras con una edad de 1.45 ± 0.74 , los potros 1.73 ± 0.74 y los caballos con una edad de 7.73 ± 2.94 años, cuadro 4, pudiendo manifestarse que las yeguas tienen una edad más prolongada, esto quizá se deba a que los ganaderos le hacen trabajar con menos intensidad que a los caballos, con la finalidad de reservar para la reproducción, mientras que a los animales machos tienen una vida más corta, probablemente esto se deba a que equino se maneja con mayor frecuencia para evitar que el caballo sea muy brioso el mismo que impide su tenencia por mucho tiempo o a su vez lo castran para que su manejo sea más fácil.

En el caso de los potros y potras se considera hasta una edad de hasta tres años según lo manifestaban lo ganaderos, puesto que a partir de esa edad empieza a ser útil para las diferentes actividades, inclusive el paseo o vaquería que se utiliza con mayor frecuencia.

Cuadro 4. EDAD DE LOS EQUINOS MESTIZOS EVALUADOS EN EL CANTON RUMIÑAHUI.

Categoría	Yeguas		Potras		Potros		Caballos	
	Media	S	Media	S	Media	S	Media	S
N	80		52		54		198	
Edad	8,58	3,22	1,45	0,74	1,73	0,74	7,73	2,94

Fuente: Almeida, M. (2010).

B. VARIABLES ZOMÉTRICAS

En el presente estudio se analizaron 80 yeguas, 52 potras, 54 potros y 198 caballos, de los cuales se pudo determinar los siguientes resultados zométricos:

1. Longitud de la cabeza

Los equinos machos tienen la cabeza más larga, puesto que midió 54.70 ± 2.82 cm, mientras que las yeguas tienen una longitud de 53.85 ± 2.32 cm, esta simetría se mantiene en las potras y potros puesto que registran 48.77 ± 4.57 y 49.19 ± 3.57 cm, cuadro 5, pudiendo manifestar que los equinos machos tienen la cabeza más larga en relación a las hembras. Según Heredia, E. (2007), manifiesta que los caballos tienen una longitud a la cabeza de 53.2 cm, valor inferior al de los machos de la presente investigación, esto quizá se deba a que los equinos evaluados fueron mestizos en comparación a los del mencionado autor que son criollos.

Cuadro 5. MEDIDAS ZOOMÉTRICAS DE LAS YEGUAS, POTRAS, POTROS Y CABALLOS.

Categoría	Yeguas		Potras		Potros		Caballos	
	Media	S	Media	S	Media	S	Media	S
Número de ejemplares	80		52		54		198	
longitud de Cabeza	53,85	2,32	48,77	4,57	49,19	3,57	54,70	2,82
Ancho de cabeza	19,06	1,14	16,79	1,27	17,00	1,24	18,03	0,84
Alzada a la Cruz	142,76	5,27	130,83	8,33	130,30	4,24	139,56	4,95
Diámetro dorsoesternal	67,95	3,96	59,17	6,76	58,78	3,62	65,47	2,42
Alzada a la grupa	144,09	5,51	133,17	7,97	131,65	4,48	139,79	4,88
Diámetro longitudinal	152,85	8,27	133,15	10,79	133,67	7,55	144,85	6,55
Ancho de la grupa	49,86	4,56	41,15	4,54	39,63	3,46	44,94	8,03
Longitud de la grupa	51,25	4,58	42,27	4,06	41,20	2,69	44,77	3,55
Diámetro bicostal	41,55	3,04	34,83	2,41	32,30	2,77	38,19	2,50
Perímetro torácico	173,00	7,82	147,94	13,73	143,06	9,78	164,09	6,01
Perímetro de la caña	18,30	0,88	16,10	1,18	16,54	0,97	18,03	0,73
Altura sacro-coxal	26,99	2,58	26,19	1,82	25,20	0,41	27,11	2,80

Fuente: Almeida, M. (2010).

S: desviación estándar de la muestra.

2. Anchura de la cabeza

En promedio, el ancho de la cabeza de las yeguas se identificó en un promedio de 19.06 ± 1.14 cm y en los caballos 18.03 ± 0.84 cm, aunque en los potros y potras no se observa esta secuencia, puesto que registraron 17.00 ± 1.24 y 16.79 ± 1.27 cm, esto quizá se deba a que la categoría de equinos es muy amplia ya que se considera potros a los animales recién nacidos hasta los tres años. Según Larrea, J. (2009), el ancho de la cabeza de los caballos fue de 20.4 cm, valor

superiores a los encontrados en la presente investigación puesto que estos son fenotípicamente mejorados, esto se debe a que los equinos de la presente investigación son mestizos.

3. Alzada a la cruz

La alzada a la cruz de las yeguas mestizas son más altas que la de los machos, puesto que se pudo registrar en las yeguas una altura de 142.76 ± 5.27 cm, los caballos 139.56 ± 4.95 , mientras que en los potros y potras se obtuvieron equinos con 130.30 ± 4.24 cm y 130.83 ± 8.33 cm siendo estas últimas las que tienen una alzada ligeramente superior a la de los machos, esto quizá se deba a que los machos al tener su carácter dominante por naturaleza hace que esté más pendiente de los que pasa a su alrededor haciendo que consuma menos alimento lo que hace que se vea afectado esta medida zoométrica, lo que no ocurre con las hembras que son más tranquilas lo que posiblemente haga más eficiente en la generación de tejido muscular y favorezca éste parámetro de los animales. Heredia, E. (2007), reporta que la alzada a la cruz de los caballos son de 136.8 cm, inferiores que los registrados en la presente investigación, esto se debe a que el caballo mestizo posee en sus genes la alzada a la cruz superior a la de los criollos.

4. Diámetro dorso external

Las yeguas mestizas según el presente estudio tienen un diámetro dorso external de 67.95 ± 3.96 cm, siendo superior a la que se registran en los caballos, puesto que registraron 65.47 ± 2.42 cm, los potros y potras registran valores cercanos a la de los adultos alcanzando valores de 29.17 ± 6.76 y 58.78 ± 3.62 cm respectivamente, pudiendo manifestarse que los equinos hembras tienen mayor diámetro dorso external con relación a los machos, quizá debiéndose a la estructura determinada en esta especie animal. Larrea, C. (2005), reporta que los caballos criollos tienen 60,30 cm, inferiores a los registrados en la presente investigación (65.47 cm), esto posiblemente se deba la estructura esquelética típica del caballo mestizo el mismo que es más alto por tanto el diámetro dorso external es mayor.

5. Alzada de la grupa

Cuando se tomó la altura de los animales desde el piso a la grupa, las yeguas presentaron una altura de 144.09 ± 5.51 cm, mientras los caballos tuvieron una altura de 139.79 ± 4.95 cm y las potras y potros 133.15 ± 17 y 131.65 cm respectivamente, por lo que se puede observar que las hembras tienen mayor alzada a la grupa en relación a los machos, esto posiblemente se deba a los cambios morfológicos, principalmente desde cuando entra a la etapa reproductiva. Heredia, E. (2007), reporta que los caballos criollos registran 136.6 cm, inferiores a los registrados en la presente investigación, esto se debe a que los caballos mestizos al ser producto del cruzamiento de razas puras con criollos, estos han alcanzado mayor alzada a la grupa.

6. Diámetro longitudinal

Las yeguas por lo general tienen un diámetro longitudinal más largo que los caballos, puesto que registran 152.85 ± 8.27 y 144.85 ± 6.55 cm respectivamente, valores que no mantienen la secuencia en potras y potros puesto que alcanzaron 133.15 ± 10.79 y 133.67 ± 7.55 cm, esto quizá se deba a que las yeguas tienen mayor diámetro puesto que su barril ha crecido por su gestaciones, mientras que en el caso de las hembras y machos jóvenes guardan una estrecha relación en este parámetro, debido a que no han sufrido ningún cambio fisiológico reproductivo que hace diferencias entre machos y hembras en este parámetro evaluado. Larrea, J. (2009), reporta que los equinos machos tienen un diámetro longitudinal de 133,3 cm, inferiores a los registrados en la presente investigación, esto se debe a que los caballos mestizos tienen su estructura esquelética desarrollada.

7. Anchura de la grupa

Las yeguas tienen una anchura de grupa de 49.86 ± 4.56 cm, mientras que los caballos registran 44.94 ± 8.03 cm, valor que se debe a que las yeguas al estar en permanente actividad reproductiva o dando una cría al año, estas mantienen más ancha la grupa que los machos, aunque si analizamos a las potras y potros,

estos tienen 41.15 ± 4.54 y 39.63 cm respectivamente, siendo menos anchos con relación a los animales adultos, debiendo a su edad y estado fisiológico de los animales. Larrea, C. (2005), señala que el ancho de la grupa es de $43,6$ cm valores inferiores a los caballos de la presente investigación los cuales midieron 44.94 cm, esto posiblemente se deba a que los caballos mestizos son criados con una alimentación balanceada, lo que no ocurre con los criollos que están únicamente supeditados a los pastos naturales los cuales influyen en el desarrollo corporal de los animales.

8. Longitud de la grupa

La grupa de las yeguas registran una longitud de 51.25 ± 4.58 cm, de los caballos 44.77 ± 3.55 cm, valor que se debe a la actividad reproductiva en la hembra a la que hace que esta medida zoométrica se más larga, mientras que las potras y potros miden 42.27 ± 4.06 y 41.20 ± 2.69 cm respectivamente, valor inferior a los animales adultos, esto se debe a que la actividad reproductiva hace que modifique las medidas zoométricas de los animales, las cuales son inevitables por la generación de nuevos descendientes y la necesidad de ampliar su estructura esquelética de las yeguas para su parto principalmente. Larrea, J. (2009), manifiesta que los caballos tienen 43.7 cm, inferiores a los registrados en la presente investigación puesto que los mestizos registran 44.7 cm, esto se debe a la estructura esquelética que llevan en los genes que permiten mayor longitud de la grupa.

9. Diámetro bicostal

Las yeguas poseen un diámetro bicostal de 41.55 ± 3.04 cm valores superiores a la de los caballos, puesto que ellos registraron 38.19 ± 2.50 cm, debiéndose al tipo de actividad reproductiva de las hembras, lo que no ocurre con los machos, en cambio en los potros y potras esta media zoométrica fue de 32.30 ± 2.77 y 34.83 cm respectivamente, valores que al comparar con Heredia, E. (2007), quien reporta 37.10 cm, siendo inferior a los alcanzados en la presente investigación (38.19), esto quizá se deba a la genética de los animales.

10. Perímetro torácico

Debido a su actividad reproductiva, las yeguas presentan 173.00 ± 1.18 y 16.54 ± 0.97 cm mientras que los caballos presentaron apenas 164.09 ± 6.01 cm, valor inferior a la de los equinos hembras, en los potros y potras este perímetro se ve definido en machos y hembras, esto quizá se deba a la actividad hormonal que existe en los animales desde su edad juvenil, de esta manera se puede manifestar que estos animales jóvenes presentaron 143.06 ± 9.78 y 147.94 ± 13.73 cm. Larrea, J. (2009), encontró valores de 154.4 cm, siendo inferiores a los encontrados en la presente investigación (164.09 cm), esto se debe a factores alimenticios que mejoran en gran medida la condición corporal por ende este indicador.

11. Perímetro de la caña

La caña de la yegua en promedio fue de 18.30 ± 0.88 cm, superando ligeramente de la del caballo puesto que registró un valor de 18.03 ± 0.73 siendo más fina, mientras que en el caso de los potros y potras el perímetro de la caña fue de 16.10 ± 1.18 y 16.54 ± 0.97 cm. Larrea, C. (2005), quien encontró 16.6 cm, siendo inferior a los encontrados en el presente estudio (18.03), esto se debe a que en el caballo mestizo su esqueleto por el tamaño es más grueso.

12. Altura sacro-coxal

La altura sacro coxal presentó en las yeguas una altura de 26.19 ± 2.58 y en los caballos 27.11 ± 2.80 cm, y en los potros y potras la altura sacro coxal fue de 26.19 ± 1.82 y 25.20 ± 0.41 cm respectivamente, de acuerdo a este parámetro se puede manifestar que en los equinos machos son más altos.

C. ÍNDICES ZOOMÉTRICOS

1. Índice cefálico

El índice cefálico de las yeguas fue el más alto, registrándose un valor de 35.43 ± 2.16 , mientras que en los caballos, potros y potras fue de 33.02 ± 1.74 , 34.64 ± 2.33 y 34.65 ± 3.65 , cuadro 6, esto se debe a que las yeguas tienen la cabeza más ancha que la longitud, siendo posiblemente el indicador más simétrico que el los potros, potras y caballos adultos, correspondiendo todos los animales a braquicéfalos, puesto que este índice es menor a 36% según la escala de Larrea, C. (2005). Heredia, E. (2007), cita que en caballos mestizos encontró 41,7 % siendo superiores a los caballos mestizos (3.02), lo que significa que estos animales son finos en su índice cefálico, debido a que el ancho de la cabeza de los caballos mestizos son más cortos.

Cuadro 6. ÍNDICES ZOOMÉTRICOS DE LOS EQUINOS.

Variables	Yeguas		Potras		Potros		Caballos	
	Media	S	Media	S	Media	S	Media	S
Índice cefálico	35,43	2,16	34,65	3,65	34,64	2,33	33,02	1,74
Índice torácico de perfil	61,26	4,56	59,41	6,18	55,19	6,25	58,34	3,34
Índice de la profundidad relativa del pecho	47,59	2,03	45,12	2,95	45,09	2,02	46,94	1,66
índice metacarpiano	10,59	0,58	10,92	0,64	11,58	0,54	10,99	0,40
índice de proporcionalidad	93,54	3,49	98,45	3,79	97,71	4,94	96,43	3,11
Índice Corporal	88,41	4,03	90,20	4,33	93,67	5,64	88,30	3,11
Índice Pelviano	97,36	4,22	97,29	3,76	96,13	4,39	100,38	14,88
Peso aproximado (kg)	364,64	49,40	232,32	60,86	207,79	44,05	310,52	33,92

Fuente: Almeida, M. (2010).
S: Desviación estándar de la muestra.

2. Índice torácico de perfil

El índice torácico de perfil en yeguas adultas fue de 61.26 ± 5.54 , y en los machos adultos este indicador es de 58.34 ± 3.34 , en los potros y potras se registró 55.19 ± 6.25 y 59.41 ± 6.18 , correspondiendo estos equinos a los dolictorácicos

puesto que son superiores a 54 % según Larrea, C. (2005), esta variación en potras posiblemente se deba a su edad, la misma que se alcanza una buena proporcionalidad de yeguas cuando llega a la madurez sexual, lo que no ocurre en las potras, mientras que los machos, la influencia de las hormonas hacen que esta simetría se vea afectado por la acción hormonal. Larrea, J. (2009), señala que el perímetro torácico fue de 57.4 % en caballos, siendo inferior a los mestizo (58.34), debido a que el esqueleto es más desarrollado y la nutrición y alimentación es de mejor calidad.

3. Índice de la profundidad relativa del pecho

En los animales adultos yeguas y caballos presentaron mayor profundidad debido a su edad y estado reproductivo con valores de 47.59 ± 2.03 y 46.94 ± 1.66 , y los potros y potras presentaron 45.09 ± 20.2 y 45.12 ± 2.95 siendo menos profundos esto se debe a que estos animales no han desarrollado en su totalidad, a pesar de ello se debe manifestar que los equinos mestizos son dolicomorfos por presentar un índice superior al 45 % según Larrea, C. (2005), señala que el índice de profundidad fue de 45.3 % siendo inferior a los encontrados en el presente estudio (46.94), esto quizá se deba a que los a que estos animales son altos y con una caja torácica desarrollada.

4. Índice metacarpiano

La relación entre el perímetro torácico y el de caña en los potros se identificó mayor índice, debido posiblemente a que estos llevan características de sus padres que hacen que cambie este parámetro puesto que registró 11.58 ± 0.54 , mientras que en las yeguas, caballos y potras este indicador fue de 10.59 ± 0.58 , 10.99 ± 0.40 y 10.92 ± 0.64 , según Larrea, J. (2009), los caballos tienen un índice metacarpiano de 11.4 %, siendo superiores a los caballos mestizos (10.59), esto quizá a que los caballos mestizos tienen el tórax más desarrollado que influyen en este índice.

5. Índice de proporcionalidad

La relación de proporcionalidad de las potras fue de 98.45 ± 3.79 , los potros 97.71 ± 4.94 , los caballos fue del 96.43 ± 3.11 y las yeguas de 93.54, pudiendo manifestarse que las potras son las más simétricas, esto debido a que estas animales todavía no ha sufrido cambios en la estructuras fisiológicas debido a la reproducción, pudiendo manifestarse que estos equinos mestizos son largos porque tienen un índice de proporcionalidad menor al 99 % que corresponden animales más largos que altos según Larrea, C. (2005). Heredia, E. (2007), cita que el índice de proporcionalidad fue de 96.5 % en caballos siendo superior a los encontrados en la presente investigación.

6. índice corporal

Los potros registraron un índice corporal de 93.67 ± 5.64 , las potras 90.20 ± 4.33 , los caballos fue del 88.30 ± 3.11 y las yeguas de 88.41 ± 4.03 , pudiendo manifestarse que todos los equinos son longilíneos, puesto que son superiores a 88 % según Larrea, C. (2005). Heredia, E. (2007), cita que el índice de corporal fue de 85.6 %, en caballos siendo inferiores a los encontrados en la presente investigación (88.30), esto se debe a que el caballo mestizo es simétrico en su forma.

7. índice pelviano

Los caballos registraron un índice pelviano de 100.38 ± 14.88 , las yeguas 97.36 ± 4.22 , las potras registraron 97.29 ± 3.76 y los potros 96.13 ± 4.39 , pudiendo manifestarse que las yeguas, potras y potros tienen un índice braquipélvico, mientras que los caballos corresponden al mesopélvico, según Larrea, J. (2009), cita que el índice de pelviano fue de 102.2, en caballos siendo ligeramente superiores a los mestizos (100.38), debiéndose a que el ancho de la grupa es superior al largo de la grupa.

8. Peso aproximado (kg)

Las yeguas tiene un peso aproximado de 364.64 ± 49.40 kg, los caballos registraron 310.52 ± 33.92 , las potras pesaron 232.32 ± 60.86 y los potros 207.79 ± 44.05 kg, pudiendo manifestarse que las yeguas corresponden a eumétricas por encontrarse entre 350 a 500 kg, mientras que los caballos, potros y potras corresponden a los elipométricos según Larrea, C. (2005), y Larrea, J. (2009), cita que el peso promedio de caballos criollos fue de 247.4 y 260.1 kg, en caballos siendo inferiores a los encontrados en la presente investigación (310.52), esto se debe a que los animales mestizos son más desarrollados y por ende mayor peso aproximado.

D. VARIABLES FANERÓPTICAS

1. Color de la capa

En la presente investigación se han identificado 25 colores de equinos mestizos siendo los más frecuentes o más comunes el zaino claro con un 20.80 % y el zaino oscuro (15.40 %), mientras que el color que en menor frecuencia se presenta es el alazán pinto y bayo pinto cuyo porcentajes de presentación es del 0.30 %, esto quizá se deba a caracteres genéticos de dominancia o codominancia que hace que se presente varios colores o colores intermedios. Cuadro 7.

Cuadro 7. COLORES DE LOS EQUINOS MESTIZOS.

Colores	Yeguas	Potras	Potros	Caballos	Total	Porcentaje
Alazán	11	5	2	9	27	7,0%
Pinto Alazán	5			4	9	2,3%
Zaino Oscuro	6	12	6	35	59	15,4%
Negro	9	3	6	11	29	7,6%
Moro negro	8	3	2	7	20	5,2%
Blanco	4			4	8	2,1%
Zaino Claro	15	8	12	45	80	20,8%
Pinto moro	2				2	0,5%
Moro blanco	2	2			4	1,0%
Alazán claro	4	2	4	15	25	6,5%
Concho	1		2	5	8	2,1%
Rosillo	5	2		7	14	3,6%
Bayo negro	3		4	9	16	4,2%
Bayo claro	2			6	8	2,1%
Alazán Oscuro	3	5	5	8	21	5,5%
Ruano		6	2	5	13	3,4%
Pinto oscuro		2	2	4	8	2,1%
Moro blanco		2	4	12	18	4,7%
Zaino pinto			2	1	3	0,8%
Pinto negro			1	3	4	1,0%
Pinto zaino				2	2	0,5%
Negro pinto				2	2	0,5%
Alazán Pinto				1	1	0,3%
Bayo pinto				1	1	0,3%
Pinto bayo				2	2	0,5%
Total	80	52	54	198	384	

Fuente: Almeida, M. (2010).

2. Perfil cefálico

El perfil cefálico de los equinos se identificaron rectilíneos, semiconvexos y cóncavos, identificando en mayor porcentaje los perfiles rectilíneos en un 55 % seguido de los semiconvexos con el 32 %, y en menor porcentaje los cóncavo y convexo con el 6 y 7 % respectivamente, esta característica le da a los animales cierto grado de aceptabilidad por parte de los ganaderos. cuadro 8, Heredia, E. (2007), señala que el perfil cefálico rectilíneo 64.5 % siendo superior a los encontrados en la presente investigación (55 %), esto se debe a los diferentes cruzamientos de los equinos criollos con razas puras que tienen definidos su perfil cefálico.

Cuadro 8. PERFIL CEFÁLICO DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMUÑAHUI.

Presentaciones	Yeguas	Potras	Potros	Caballos	Total	Porcentaje
Rectilíneo	47	33	32	100	212	55%
Semiconvexo	22	16	16	69	123	32%
Convexo	2	0	4	17	23	6%
Cóncavo	9	3	2	12	26	7%
Total	80	52	54	198	384	

Fuente: Almeida, M. (2010).

3. Perfil cervical

El perfil del cuello en los equinos se pudo identificar fueron piramidal, de ciervo, de cisne y arqueado en 97.70, 0.50, 0.50 y 1.30 %, pudiendo manifestar que los equinos con perfiles cervicales piramidales corresponde a la mayor frecuencia y a los cuellos con perfil de cisne y de ciervo en un porcentaje mínimo. cuadro 9. Larrea, C. (2005), señala que el perfil cefálico cervical piramidal fue de 97.30 % semejante a los encontrados en la presente investigación (97.7), esto quizá se deba a que el origen de los caballos mestizos provienen de los criollos, los mismos que en sus genes llevan esta característica.

Cuadro 9. PERFIL CERVICAL DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMUÑAHUI.

Perfiles	Yeguas	Potras	Potros	Caballos	Total	Porcentaje
Piramidal	79	50	52	194	375	97.70 %
D Ciervo	0	0	0	2	2	0.50%
D Cisne	0	0	2	0	2	0.50 %
Arqueado	1	2	0	2	5	1.30 %
Total	80	52	54	198	384	

Fuente: Almeida, M. (2010).

4. Perfil dorso lumbar

El dorso de los equinos fue normal en el 97 % y un perfil de sillón 3 %, cuadro 10, mientras que el de mula prácticamente en equinos mestizos no se identificó en el grupo de animales evaluados, esto quizá se deba a que los ganaderos seleccionan los animales para realizar su respectivo cruzamiento, evitando que estos tengan su dorso o perfil lumbar de mula. Heredia, E. (2007), cita que el

perfil dorsolumbar normal fue de 84.8 % siendo inferior a los encontrados en el presente estudio (97 %), esto quizá se deba a que los equinos mestizos seleccionados para la vaquería debe poseer un perfil dorso lumbar normal, apropiado para el trabajo requerido.

Cuadro 10. PERFIL LUMBAR DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMUÑAHUI.

Perfiles	Yeguas	Potras	Potros	Caballos	Total	Porcentaje
Normal	77	50	53	194	374	97%
D Mula	0	0	0	0	0	0%
Sillón	3	2	1	4	10	3%
Total	80	52	54	198	384	

Fuente: Almeida, M. (2010).

5. Perfil ventral

Al observar el vientre de los equinos, el 72 % se diagnosticaron normales y un perfil de vaca el 28 %, cuadro 11, siendo más representativo en las yeguas que presentan su perfil ventral de vaca, esto quizá se deba a que algunas de las hembras adultas se encontraban en estado de gestación, lo que no ocurre en hembras y machos jóvenes y machos adultos los cuales presentaron este tipo de vientre, esto posiblemente se deba a que estos animales se encuentren parasitados, lo que permite manifestar que es necesario los programas de control sanitarios en equinos, Heredia, E. (2007), señala que los equinos criollos tienen un perfil ventral normal del 81.2 %, siendo superior a los equinos mestizos, esto quizá se deba a que los mestizos son más susceptibles a problemas parasitarios y menos fuertes.

Cuadro 11. PERFIL VENTRAL DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMUÑAHUI.

Perfiles	Yeguas	Potras	Potros	Caballos	Total	Porcentaje
Normal	48	45	42	142	277	72%
D Galgo	0	0	0	0	0	0%
D Vaca	32	7	12	56	107	28%
Total	80	52	54	198	384	

Fuente: Almeida, M. (2010).

6. Perfil isquio iliaco

El perfil isquio iliaco de los equinos se encontró en el total de equinos inclinado (inclinación entre 25 y 35 °), tanto en machos, hembras adultos y jóvenes (100 %), Larrea, C. (2005), reporta que el perfil isquio iliaco inclinado fue de 82.4 % siendo inferior a los encontrados en el presente estudio, debiéndose a que su cruzamiento se lo realiza en forma seleccionada con una monta controlada. Cuadro 12.

Cuadro 12. PERFIL ISQUIO.ILIACO DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMUÑAHUI.

Perfiles	Yeguas	Potras	Potros	Caballos	Total	Porcentaje
Horizontal	0	0	0	0	0	0%
Inclinado	80	52	54	198	384	100%
Bajo	0	0	0	0	0	0%
Total	80	52	54	198	384	

Fuente: Almeida, M. (2010).

7. Pigmentación de los cascos

Los cascos de los equinos no son solamente blancos o negros, en estos animales se encuentran las siguientes combinaciones, los 4 cascos negros el 22%, 3 negros y 1 blanco el 24 %, 2 negros y 2 blancos 26 %, 1 negro y 3 blancos el 21 %, y apenas el 7 % presentan los 4 cascos blancos, cuadro 13, pudiendo observarse que existe mayor frecuencia la presencia de 2 negros y 2 blancos mientras que la presencia de 4 cascos blancos en menor frecuencia, esto quizá este relacionado con la genética y sea un carácter recesivo. Heredia, E. (2007), cita que los equinos de su investigación tienen en mayor porcentaje 4 cascos negros en un 39,9 %, siendo superior al presente estudio (22 %), puesto que se evalúa un diferente grupo genético, además los caballos criollos están adaptados a un medio más propenso a contraer enfermedades pódales, cuya característica (color casco negro), protege de este problema.

Cuadro 13. PIGMENTACIÓN DE LOS CASCOS DE EQUINOS MESTIZOS EN EL CANTÓN RUMUÑAHUI.

Colores	Yeguas	Potras	Potros	Caballos	Total	Porcentaje
4n-0b	14	11	14	45	84	22%
3n-1b	22	14	16	39	91	24%
2n-2b	28	12	13	47	100	26%
1n-3b	11	10	10	51	82	21%
0n-4b	5	5	1	16	27	7%
Total	80	52	54	198	384	

Fuente: Almeida, M. (2010).

E. GANADEROS

1. Número de equinos machos

Según el estudio realizado a los ganaderos, se pudo identificar que el 69 % tienen 1 caballo, mientras que el ganadero que tuvo 14 equinos fue el 1 %, de la misma manera se pudo identificar que los ganaderos tienen de 1 – 14 equinos, dependiendo de la disponibilidad de superficie de terreno, y la afición al caballo.

2. Número de equinos hembras

Se puede manifestar que el 79 % de ganaderos no poseen equinos hembras, mientras que existen ganaderos que tiene de 1 – 3 yeguas.

3. Población de equinos

De los 100 ganaderos encuestados se identificaron 384 animales o equinos, de los cuales fueron 252 machos y 132 hembras. Cuadro 14.

Cuadro 14. NÚMERO DE EQUINOS MACHOS Y HEMBRAS SEGÚN GANADEROS ENCUESTADOS.

Equinos/G.	Nº Equinos machos	Nº Equinos Hembras	Total	Porcentaje		
1 / 69 / 2	69	27%	2	2%	71	18%
2 / 9 / 3	18	7%	6	5%	24	6%
3 / 3 / 3	9	4%	9	7%	18	5%
4 / 2 / 1	8	3%	4	3%	12	3%
5 / 1 / 1	5	2%	5	4%	10	3%
6 / 2 / 3	12	5%	18	14%	30	8%
7 / 0 / 2	0	0%	14	11%	14	4%
8 / 4 / 0	32	13%	0	0%	32	8%
9 / 3 / 0	27	11%	0	0%	27	7%
10 / 1 / 1	10	4%	10	8%	20	5%
11 / 1 / 2	11	4%	22	17%	33	9%
12 / 2 / 2	24	10%	24	18%	48	13%
13 / 1 / 0	13	5%	0	0%	13	3%
14 / 1 / 0	14	6%	0	0%	14	4%
18 / 0 / 1		0%	18	14%	18	5%
Total	252		132		384	

Fuente: Almeida, M. (2010).

4. Razas puras de equinos

Las razas que existen en este medio de investigación son la inglés, árabe, español, anglo árabe, inglés árabe, cuartilla de milla según reportaban los ganaderos, pudiendo manifestar que el grupo genético que con mayor frecuencia tienen los ganaderos es el anglo árabe que representa el 36 %. Cuadro 15, gráfico 34.

Cuadro 15. RAZAS PURAS DE EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Inglés Árabe español	1	7%
Anglo Árabe	5	36%
Inglés y Árabe	1	7%
Inglés	1	7%
Inglés, Árabe y Cuarto de milla	1	7%
Inglés y Anglo Árabe	2	14%
Español y Anglo Árabe	1	7%
Árabe	2	14%
Total	14	

Fuente: Almeida, M. (2010).

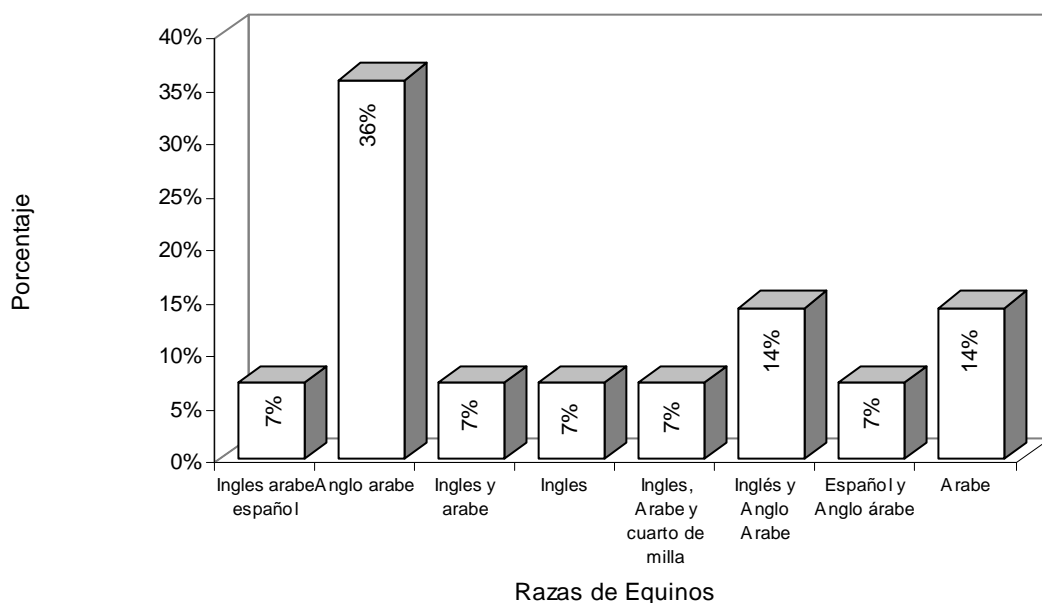


Gráfico 34. Razas puras de equinos de ganaderos encuestados.

5. Ecotipo de equino más frecuente de la zona

El ecotipo que predomina en esta zona según los ganaderos es el mestizo con el 99%, esto quizá se deba a que estos animales no son muy exigentes en cuanto al manejo, en comparación con los puros que exigen un manejo especial y apenas el 1 % tiene animales criollos y mestizos, los cuales tienen características propias que han adquirido durante la permanencia en estos lugares, desde cuando fueron introducidos en el medio. Cuadro 16.

Cuadro 16. ECOTIPOS PREDOMINANTES DE EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.

Alternativas	Observaciones	Porcentaje
Criollo, Mestizo	1	1%
Mestizo	99	99%
Total	100	

Fuente: Almeida, M. (2010).

6. Forma de tenencia de los equinos

El sistema de manejo de los animales que se viene dando en los ganaderías en estudio reporta que manejan en forma semi-intensiva el 99%, mientras que tan

solo el 1 % de ellos lo hacen en forma extensiva, esto se debe a que este ganadero tiene sus animales en el páramo del Pasochoa, factor que le permite manejar a los animales de manera incontrolada, mientras que el resto de ganaderos son más cuidadosos lo que permite manifestar que es importante manejar a los equinos de manera controlada, inclusive para brindarles un manejo sanitario y alimenticio adecuado y evitar que los animales tengan problemas en todas las actividades en las que se los utiliza. Cuadro 17.

Cuadro 17. SISTEMA DE MANEJO DE EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.

Alternativas	Observaciones	Porcentaje
Extensivo	1	1%
Semiintensivo	99	99%
Total	100	

Fuente: Almeida, M. (2010).

7. Manejo de los equinos

El 68 % de los ganaderos manejan a los equinos en potreros cercados con alambre de púas, seguido del 22 % que manejan a los animales al sogueo, apenas el 2 % de estos, en forma mixta, ósea, bajo cerca de púas, sogueo y cerca eléctrica y tan solo el 1 % manifiestan que los animales son manejados con cerca de púas y al sogueo. Cuadro 18.

Cuadro 18. MANEJO DE EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Cerca de puas, sogueo, cerca eléctrica.	2	2%
Cerca de púas y Cerca eléctrica	7	7%
Cerca de púas	68	68%
Sogueo	22	22%
Cerca de púas y sogueo	1	1%
Total	100	

Fuente: Almeida, M. (2010).

8. Alimento utilizado en los equinos

Los ganaderos, según manifiestan los equinos son alimentados con potreros y suplemento balanceado en un 96 %, mientras que apenas el 2 % de estos manejan únicamente con potreros y apenas el 1% reporta que maneja con balanceado y el 1 % reporta que a los animales lo manejan en potreros, páramo y balanceado. Cuadro 19.

Cuadro 19. ALIMENTACIÓN DE EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Potrero y Balanceado	96	96%
Potrero	2	2%
Balanceado	1	1%
Potrero, páramo y balanceado	1	1%
Total	100	

Fuente: Almeida, M. (2010).

9. Clases de pastos utilizados por los equinos

Los pastizales que utilizan los ganaderos para la alimentación de los equinos son a base de kikuyo y tréboles en un 74 %, seguido del kikuyo, trébol y holco en un 15%, mientras que el resto de ganaderos utilizan el kikuyo, trébol, alfalfa, holco, ray grass, entre otras especies en un porcentaje acumulado del 11 %, cuadro 20, gráfico 35, por lo observado se puede manifestar que la alimentación de los equinos se basa en primera instancia en forrajes, los cuales permiten satisfacer parte de los requerimientos nutricionales de los animales.

Cuadro 20. PASTIZALES QUE CONSUMEN LOS EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Kikuyo y tréboles	74	74%
Kikuyo, trébol y holco	15	15%
Kikuyo, ray grass, avena, alfalfa y trébol	1	1%
Kikuyo, ray grass, pasto azul, trébol y holco	2	2%
Kikuyo, pasto azul, trébol y holco	2	2%
Kikuyo, ray grass, pasto azul y holco	1	1%
Kikuyo, ray grass, pasto azul y trébol	1	1%
Ray grass, pasto azul, trébol y holco	1	1%
Ray grass, pasto azul, trébol y holco	1	1%
Kikuyo, avena, trébol y holco	1	1%
Kikuyo	1	1%
Total	100	100%

Fuente: Almeida, M. (2010).

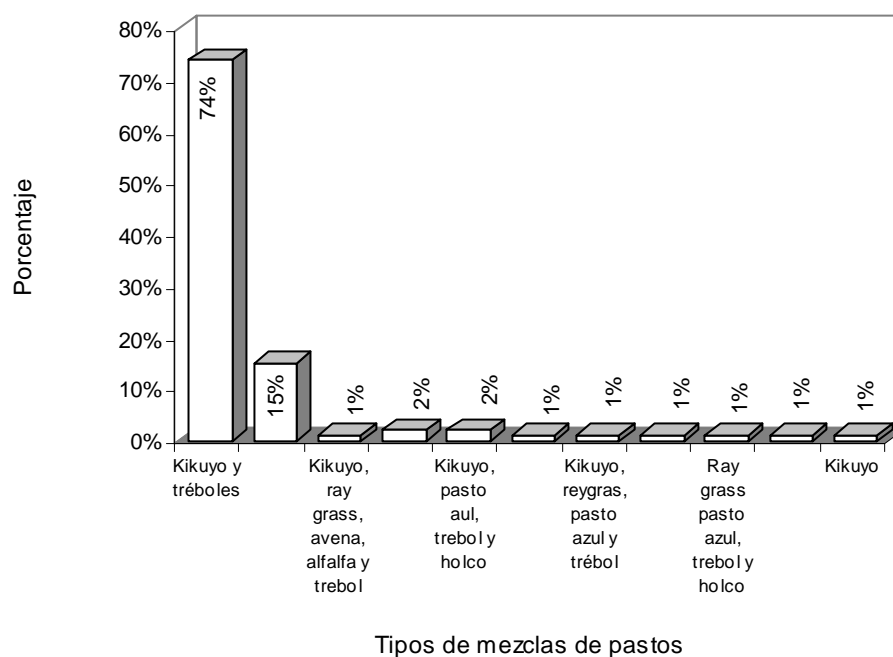


Gráfico 35. Pastizales que consumen los equinos de ganaderos encuestados.

10. Actividad que realizan con los equinos

Las actividades a las que son destinados los equinos, en un 57 % es para paseo, 27 % para vaquería, el 5% para paseo y vaquería, el 2 % manifiesta que los animales se utiliza para paseo y reproducción, 2 % vaquería y reproducción, 1 % para paseo, galope campero y reproducción, 1 % para paseo, vaquería y galope.

campero y el 4 % para paseo, vaquería y reproducción, pudiendo manifestarse que el mayor porcentaje de los equinos se destinan para paseo, esto quizá se deba a que la mayoría de ganaderos tienen sus familiares en las ciudades y los fines de semana lo utilizan para este propósito. Cuadro 21, gráfico 36.

Cuadro 21. ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LOS EQUINOS DE GANADEROS ENCUESTADOS.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Vaquería	27	27%
Paseo	57	57%
Paseo y vaquería	5	5%
Paseo y reproducción	2	2%
Reproducción	1	1%
Vaquería y reproducción	2	2%
Paseo, galope campero, reproducción	1	1%
Paseo, vaquería y Galope	1	1%
Paseo Vaquería y reproducción	4	4%
Total	100	

Fuente: Almeida, M. (2010).

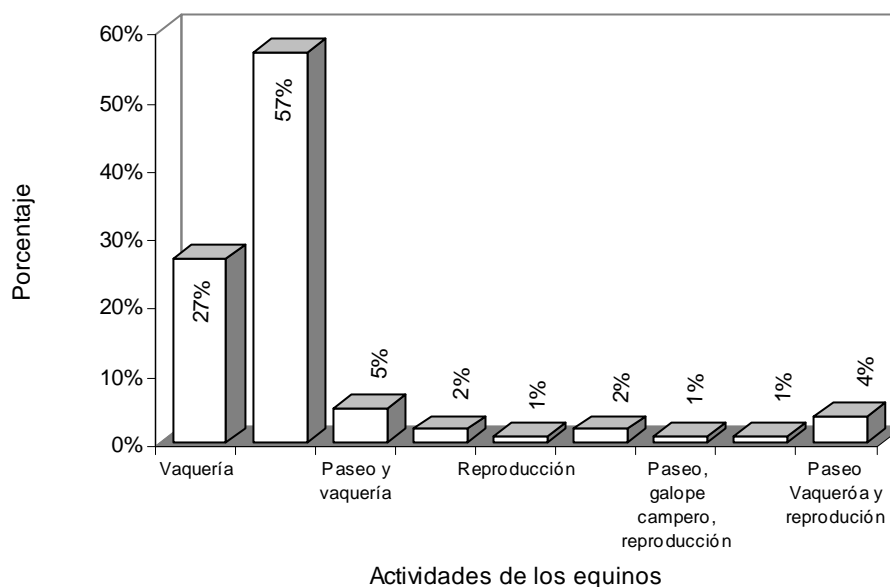


Gráfico 36. Actividades económicas de los equinos de ganaderos encuestados.

11. Edad de los equinos que entran a la actividad productiva

Según los ganaderos encuestados, los equinos se incorporan a la actividad productiva a partir de los 3 años en un 11 %, mientras que el 1 % manifiesta que los equinos son domados y amaestrados a los 2 años y el 88 % de los ganaderos manifiestan que los equinos los adquieren ya domados, por lo que no saben a qué edad lo han domado para el servicio del ganadero. Cuadro 22.

Cuadro 22. INCORPORACIÓN DEL EQUINO AL SISTEMA PRODUCTIVO.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Tres años	11	11%
Dos años	1	1%
Ya domados	88	88%
Suma	100	

Fuente: Almeida, M. (2010).

12. Tipo de reproducción equina

Los ganaderos de la zona manifiestan en cuanto a la reproducción de los equinos, el 10 % es a través de monta controlada, mientras que el 1 % dice que es a través de monta libre, sin embargo de ello el 89 % de los ganaderos encuestados exponen que no interesa la reproducción, puesto que los equinos compran y lo utilizan hasta una edad adecuada o productiva ideal, cuadro 23, para luego comercializar a otros interesados.

Cuadro 23. REPRODUCCIÓN DE LOS EQUINOS SEGÚN GANADEROS ENCUESTADOS.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Monta controlada	10	10%
Monta libre	1	1%
No interesa reproducir	89	89%
Total	100	

Fuente: Almeida, M. (2010).

V. CONCLUSIONES

- La edad promedio de las yeguas y caballos en la presente investigación se registró entre 8.58 y 7.7 años, mientras que la edad de las potras y potros fue de 1.45 y 1.73 años. La mayor longitud de la cabeza se encontró en los caballos (54,7). Mientras que el resto de medidas zoométricas superiores se registro en las yeguas.
- Los índices cefálico, torácico, profundidad relativa del pecho fue de 35.43, 61,26 y 47.59 % corresponde a las yeguas, siendo superiores a la de los caballos, mientras que el índice metacarpiano y proporcionalidad fue superior en los caballos puesto que alcanzaron 10.99 y 96,43.
- En los equinos mestizos se encontraron 25 colores de las capas, predominando el zaino claro con el 20.8 % seguido del zaino oscuro con el 15.4, superando al resto de capas equinas.
- El perfil cefálico de los equinos con mayor frecuencia se encontró el rectilíneo, perfil cervical el piramidal, lumbar normal, ventral normal, isquio iliaco inclinado y una pigmentación de los cascos con mayor proporción de 2 negros y 2 blancos.
- El manejo semiintensivo de los equinos fue el más predominante puesto que se registro el 99 %, los cuales alimentan sus animales con pasto y balanceado en un 96 %, pudiendo manifestarse que sus pastizales están compuestos con gramíneas y leguminosas.

VI. RECOMENDACIONES

- Disponer de animales jóvenes con características reproductivas aptas para obtener mejores mestizos de vaquería simétricos o proporcionales de buena estampa, de esta manera garantizar un ecotipo propio de la zona, uniformizando también el color del pelaje (capa), del equino mestizo en el cantón Rumiñahui.
- Realizar estudios sobre los equinos mestizos y criollos en el callejón interandino con la finalidad de fortalecer la base de datos y la información científica en nuestro medio.
- Manejar a los equinos bajo un sistema de explotación semiintensivo poniendo énfasis en la nutrición y alimentación de esta manera lograr disponer animales que expresen las características de un caballo de vaquería.
- Incentivar la doma de potros a una edad de 2 años para que los equinos se integren a la actividad económica aplicando técnicas que caractericen a los caballos de vaquería del cantón Rumiñahui.
- Fomentar la formación de la Asociación de Criadores de Caballos Criollos y Mestizos en el país quienes se encargaran de definir las características típicas del equino ecuatoriano como raza.

VII. LITERATURA CITADA

1. ALZATE, L. 1978. Nuestros Equinos, Caballos, asnos y mulas, 1a. ed. Editorial Andes, Bogotá, Colombia. pp. 45.
2. ASOCIACION ARGENTINA DE FOMENTO EQUINO. 1971. Manual del caballo. El caballo Anglo argentino, 1a. ed. Editorial Planeta, Buenos Aires, Argentina. pp. 8 – 9 – 23.
3. CORRAL, F. 1993. El Chagra, 1a. ed. Editorial Mariscal, Quito, Ecuador. pp. 43 – 49 - 58 - 61.
4. DE LA VILLA Y MARTIN, S. 1885., Exterior de los principales animales domésticos y más particularmente del caballo, 2a. ed. Editorial Minuesa, Madrid, España.
5. ENSMINGER, M. 1975. Producción Equina, 2a. ed. Editorial El Ateneo, Buenos Aires, Argentina. pp. 55 – 97.
6. HARRIS, S. 1999. Horses, Fact finder cuidé, 1a. ed. Editorial Thunder Bay, San Diego, California, Estados Unidos. pp. 43.
7. HENSCHER, G. 1980. Los caballos y ponys, 1a. ed. Editorial Fontalba, Barcelona España. pp. 31.
8. HEREDIA, J. 2007. Caracterización zoométrica y diagnóstico de los sistemas de producción del caballo criollo en el Cantón Mejía. Tesis de Grado. Escuela de Ingeniería Zootécnica, Facultad de Ciencias Pecuarias. ESPOCH. Riobamba. Ecuador. pp. . 83-85-87-89-90-91-92-93-94-96.
9. LARREA, C. 2005. Caracterización zoométrica y diagnóstico de los sistemas de producción del caballo criollo en el Cantón Chambo. Tesis de Grado. Escuela de Ingeniería Zootécnica, Facultad de Ciencias Pecuarias. ESPOCH. Riobamba. Ecuador. pp. . 76-77-79-82-83-85-88-90.

10. LARREA, J. 2009. Caracterización fenotípica y sistemas de producción de una manada de caballos criollos en la comunidad de Atillo en el cantón Guamote. Tesis de Grado. Escuela de Ingeniería Zootécnica, Facultad de Ciencias Pecuarias. ESPOCH. Riobamba. Ecuador. pp. 76-78-81-84-85.
11. MULLER, R. 1954. Técnicas de la explotación equina, tratado práctico de equinotécnica, normas consideraciones generales para la explotación del caballo de carrera y de trabajo. 1a. ed. Editorial Agro, Buenos Aires, Argentina. pp. 29 – 70 – 99 – 101 – 107 – 109 – 133 – 156 y 157.
12. REAL, C. 1990. Zootecnia Equina, Editorial Trillas, 1a. ed. México. pp. 75.
13. SANCHEZ, A. 2002. Exterior de los Grandes Animales Domésticos, Morfología Externa, 1a. ed. España Edit. V.C: O. pp. 197 - 213.
14. <http://www.chemedia.com/cgi/smart>. (2009).
15. <http://www.chemedia.com/cgi/smartframe/v2/smartframe.cgi> (2009).
16. <http://www.tierradegauchos.com/EI%20gaucho/caballos.htm> (2009).
17. <http://www.upcnet.es/~jmg2/sistemas/0906b.htm> (2008).
18. http://www.justacriollo.com/pages_es/Criollocaracteristiques_es.htm (2009)
19. http://www.justacriollo.com/pages_es/racescreoles_es/Rccriollochilien_es.htm(2009).
20. <http://www.anam18.freesevers.com/origen.htm> (2009).
21. <http://www.unaga.org.co/asociados/asdepasso.htm> (2009).

22. <http://www.geocities.com/EnchantedForest/Creek/3848/azteca.htm#Histora>.
(2009).

ANEXOS

Anexo 1. Mapa del cantón Rumiñahui.



Anexo 3. Variables evaluaciones de las 80 yeguas

VARIABLES DE EVALUACION EN EQUINOS MESTIZOS DE VAQUERIA

REFERENCIAS

LC Longitud de la cabeza	AG Ancho de la grupa	DD Diametro dorsoesternal	PT Perimetro toraxico	PCf Perfil cefalico	PV Perfil ventral
AO Ancho de la cabeza	LG Lomgitud de la grupa	AP Alzada a la grupa	PC Perimetro de la caña	PCv Perfil cervical	PII Perfil isquio-iliaco
AC Alzada a la cruz	DBC Diametro bicostal	DL Diamtro longitudinal	ASC Altura sacro-coxal	PDI Perfil dorso lumbar	CC color de los cascos

YEGUAS

No	SEXO		EDAD	VARIABLES ZOOMETRICAS												VARIABLES FANEROPTICAS																							
	Macho	Hembra	Meses/Años	LC	AO	AC	DD	AP	DL	AG	LG	DBC	PT	PC	ASC	Color	PCf			PCv			PDL			PV		PII		Color de cascos									
																	Rectilineo	Semiconvex	Convexo	Cóncavo	Piramidal	D Ciervo	D Cisne	Arqueado	Normal	D Mula	Sillon	Normal	D Galgo	D Vaca	Horizontal	Inclinado	Bajo	4n-0b	3n-1b	2n-2b	1n-3b	0n-4b	
1		1	8	54	19	148	69	149	157	53	56	45	189	18	25	A				1	1			1				1	1						1				
2		1	8	54	19	140	68	144	154	50	54	42	170	18	25	PA	1			1						1			1	1					1				
3		1	7	50	18	139	68	143	156	50	55	40	174	17	25	A	1			1						1			1	1						1			
4		1	8	51	19	140	69	142	148	50	54	40	178	19	25	PA	1			1				1				1	1									1	
5		1	9	56	21	150	74	153	161	57	53	50	190	19	25	SO				1	1			1			1			1	1			1					
6		1	15	57	20	143	69	148	157	56	55	46	186	20	35	N	1			1						1			1	1						1			
7		1	5	53	20	147	71	146	159	53	54	45	179	18	30	A	1			1				1			1			1	1						1		
8		1	7	50	18	138	66	138	143	50	49	41	172	17	25	PA				1				1	1			1			1	1						1	
9		1	4	54	17	139	67	147	149	51	56	45	174	17	30	SO	1			1				1			1			1	1			1					
10		1	8	54	19	149	70	149	156	51	55	46	186	19	25	SO	1			1				1			1			1	1						1		
11		1	4	55	18	147	70	151	159	54	54	43	179	19	25	A		1		1				1			1			1	1						1		
12		1	7	55	18	135	66	136	153	50	46	40	167	17	30	MN	1			1				1			1			1	1						1		
13		1	9	60	20	150	71	154	157	49	50	41	177	20	25	B	1			1				1				1			1	1				1			
14		1	6	51	20	145	69	144	175	54	51	43	177	19	25	A	1			1				1			1			1	1							1	
15		1	5	51	20	152	79	150	166	55	58	38	180	18	25	SC				1	1			1			1			1	1			1				1	
16		1	7	50	20	146	74	143	180	56	56	42	178	19	25	CN	1			1				1			1			1	1						1		
17		1	15	55	20	132	63	130	140	44	44	38	157	17	25	A	1			1				1			1			1	1					1			
18		1	10	53	19	138	64	140	151	46	50	36	160	17	25	B	1			1				1				1			1	1					1		

19		1	10	52	20	137	66	139	147	45	47	41	176	17	30	SC	1				1			1			1				1				1				1				
20		1	8	57	20	147	61	146	150	52	51	42	170	19	25	A	1				1			1			1			1				1				1					
21		1	18	54	18	137	66	135	147	46	47	37	164	17	25	A	1				1			1			1						1				1						
22		1	17	51	18	131	64	132	138	44	49	38	160	18	25	B	1				1			1			1			1			1				1						
23		1	6	54	17	146	67	148	157	52	55	47	188	19	25	AC				1			1			1			1			1				1							
24		1	10	53	18	142	67	144	153	52	53	41	172	18	30	MN	1				1			1			1			1					1			1					
25		1	6	52	19	140	65	143	154	51	54	41	160	18	25	RLL	1				1			1			1			1					1			1					
26		1	8	50	17	140	68	143	148	52	54	40	175	19	25	SC	1				1			1			1			1					1			1					
27		1	7	54	20	151	73	151	160	54	55	48	185	18	25	ByN				1			1			1			1					1			1						
28		1	10	56	19	143	67	145	150	54	53	42	183	19	30	N	1				1			1			1			1				1			1						
29		1	6	53	18	145	70	146	158	55	56	45	176	18	30	PM				1			1			1			1								1						
30		1	8	52	19	139	68	140	143	51	50	42	172	19	30	SC				1			1			1			1							1			1				
31		1	7	55	20	142	66	145	149	52	54	43	171	17	25	A				1			1			1			1							1			1				
32		1	5	54	18	147	68	149	154	50	49	44	178	19	25	N	1				1			1			1			1						1			1				
33		1	12	58	20	148	71	151	160	57	59	46	181	19	25	ByC				1			1			1			1							1			1				
34		1	7	55	18	135	66	136	153	50	46	40	167	17	30	MN	1				1			1			1			1						1			1				
35		1	8	58	20	148	72	150	152	47	49	40	175	20	30	RLL	1				1			1			1			1						1			1				
36		1	5	53	19	145	67	146	152	51	54	42	170	19	30	SC	1				1			1			1			1						1			1				
37		1	9	52	20	151	78	150	162	54	57	39	179	18	25	MB				1			1			1			1								1			1			
38		1	6	51	19	148	75	147	172	52	56	41	178	18	30	PA	1				1			1			1			1							1			1			
39		1	12	54	20	138	65	137	140	41	44	38	160	19	25	SC	1				1			1			1			1							1			1			
40		1	8	52	19	140	65	142	149	48	50	36	168	19	30	MN				1			1			1			1								1			1			
41		1	5	51	18	138	64	139	142	41	43	38	169	18	25	SO				1			1			1			1								1			1			
42		1	10	56	19	146	60	145	150	45	46	39	171	17	30	ByN	1				1			1			1			1							1			1			
43		1	15	53	18	138	67	139	142	42	44	40	168	18	25	AC				1			1			1			1								1			1			
44		1	14	50	19	139	68	141	146	43	45	39	164	19	30	N	1				1			1			1			1							1			1			
45		1	6	54	18	143	63	145	147	44	48	41	170	18	25	AO				1			1			1			1								1			1			
46		1	4	55	17	149	65	150	155	47	49	43	172	18	25	AC	1				1			1			1			1							1			1			
47		1	5	52	18	141	64	142	144	43	44	38	166	17	25	RLL	1				1			1			1			1							1			1			
48		1	5	51	19	139	66	138	143	40	42	39	168	18	30	MN				1			1			1			1							1			1				
49		1	10	56	18	142	64	144	150	42	44	40	169	19	25	SC				1			1			1			1								1			1			
50		1	6	52	17	138	63	139	145	39	41	39	168	18	25	N	1				1			1			1			1							1			1			
51		1	5	54	19	144	68	149	159	52	55	42	176	18	30	SC	1				1			1			1			1							1			1			
52		1	4	52	17	138	64	140	152	48	46	41	169	18	30	SO	1				1			1			1			1							1			1			
53		1	7	60	19	149	70	153	156	48	48	40	171	19	30	N				1			1			1			1								1			1			
54		1	10	53	19	142	65	145	160	50	52	43	174	18	25	SC	1				1			1			1			1								1			1		
55		1	8	54	18	150	77	149	155	53	56	40	175	19	25	AO	1				1			1			1			1								1			1		
56		1	8	57	19	141	65	144	161	54	57	41	168	18	30	AC	1				1			1			1			1								1			1		
57		1	14	55	20	133	63	131	142	45	44	39	157	17	25	SO	1				1			1			1			1								1			1		
58		1	8	54	18	139	65	141	152	45	50	37	161	18	25	A	1				1			1			1			1							1			1			
59		1	12	53	21	136	65	140	146	44	46	41	177	18	29	B				1			1			1			1								1			1			
60		1	10	58	21	148	62	147	151	53	52	43	171	20	25	AO	1				1			1			1			1									1			1	
61		1	17	55	19	136	67	136	146	46	47	37	164	17	25	N	1				1			1			1			1								1			1		
62		1	16	52	19	132	65	132	137	45	48	39	161	18	25	SC	1				1			1			1			1							1			1			
63		1	7	55	18	145	68	149	158	53	54	48	187	18	25	MN				1			1			1			1								1			1			
64		1	9	53	19	143	68	145	154	53	54	42	173	18	30	RLL	1				1			1			1			1								1			1		
65		1	7	53	20	141	66	144	155	52	53	41	161	19	25	SC	1				1			1			1			1									1			1	
66		1	9	51	17	141	69	144	147	53	55	42	176	19	25	ByN	1				1			1			1			1								1			1		
67		1	8	55	21	152	72	152	161	55	56	49	186	18	25	N				1			1			1			1								1			1			
68		1	11	55	20	144	68	146	151	55	54	43	182	19	30	PM	1				1			1			1			1									1			1	
69		1	7	54	19	144	71	147	159	56	57	44	175	18	30	SC				1			1			1			1										1			1	
70		1	9	52	19	140	69	141	142	52	51	43	173	19	30	A				1			1			1			1									1			1		
71		1	8	56	21	143	67	144	148	53	55	44	172	17	25	N	1				1			1		</																	

Anexo 5. Variables evaluaciones de los 54 potros

VARIABLES DE EVALUACION EN EQUINOS MESTIZOS DE VAQUERIA

REFERENCIAS

LC Longitud de la cabeza	AG Ancho de la grupa	DD diametro dorsoesternal	PT Perimetro toraxico	PCf Perfil cefalico	PV Perfil ventral
AO Ancho de la cabeza	LG Longitud de la grupa	AP Alzada a la grupa	PC Perimetro de la caña	PCv Perfil cervical	PII Perfil isquio-iliaco
AC Alzada a la cruz	DBC Diametro bicostal	DL Diamtro longitudinal	ASC Altura sacro-coxal	PDI Perfil dorso lumbar	CC color de los cascos

POTROS																																								
No	SEXO		EDAD	VARIABLES ZOOMETRICAS											VARIABLES FANEROPTICAS																									
	Macho	Hembra		LC	AO	AC	DD	AP	DL	AG	LG	DBC	PT	PC	ASC	Color	PCf			PCv			PDL			PV		PII		Color de cascos										
			Rectilineo														Semicconvex	Convexo	Cóncavo	Piramidal	D Ciervo	D Cisne	Arqueado	Normal	D Mula	Sillon	Normal	D Galgo	D Vaca	Horizontal	Inclinado	Bajo	4n-0b	3n-1b	2n-2b	1n-3b	0n-4b			
1	x		0.10	50	15	128	54	131	122	37	39	38	139	16	26	SO	x				x			x			x			x										
2	x		0.8	46	15	125	53	128	120	39	41	34	140	16	26	SO	x				x				x		x		x											
3	x		0.8	44	17	124	59	122	123	37	39	30	128	15	25	MB	x				x			x			x										x			
4	x		1	44	17	132	58	133	136	38	40	30	137	17	25	SO	x				x			x			x		x											
5	x		1.6	43	16	126	63	127	152	42	45	31	141	15	25	SC				x	x			x			x								x					
6	x		1.6	46	15	125	57	126	140	38	40	31	137	15	25	SC	x					x			x			x		x										
7	x		1.6	47	16	128	55	130	122	36	40	29	133	15	25	SP	x				x			x			x								x					
8	x		3	53	18	136	63	139	134	44	41	31	155	17	25	N	x				x			x			x		x											
9	x		2	51	17	131	58	133	124	38	44	29	144	17	25	SC	x				x			x			x								x					
10	x		2.6	53	20	137	63	138	133	45	44	32	156	18	25	SC	x				x			x			x									x				
11	x		3.6	56	18	136	64	138	130	43	44	28	153	17	25	SC	x				x			x			x									x				
12	x		2.6	52	16	140	65	140	150	49	47	33	168	19	25	A				x				x			x		x											
13	x		2.6	50	18	130	62	135	143	44	44	35	157	17	25	CN	x				x			x			x		x											
14	x		2	52	17	131	61	133	130	39	41	35	146	18	25	ByN		x			x			x			x		x											
15	x		1	48	16	130	56	131	135	37	37	39	136	17	26	AC		x			x			x				x								x				
16	x		0,7	45	15	124	52	126	127	37	39	36	139	16	25	R	x				x			x			x		x								x			
17	x		1	47	17	128	56	129	129	36	38	36	131	16	26	AO		x			x			x			x										x			
18	x		2	50	17	132	59	133	135	38	40	33	144	17	25	ByN	x				x			x			x		x									x		

Anexo 6. Variables evaluaciones de los 198 caballos

VARIABLES DE EVALUACION EN EQUINOS MESTIZOS DE VAQUERIA																																					
REFERENCIAS																																					
LC Longitud de la cabeza				AG Ancho de la grupa				DD diametro dorsoesternal				PT Perimetro toraxico				PCf Perfil cefalico				PV Perfil ventral																	
AO Ancho de la cabeza				LG Longitud de la grupa				AP Alzada a la grupa				PC Perimetro de la caña				PCv Perfil cervical				PII Perfil isquio-iliaco																	
AC Alzada a la cruz				DBC Diametro bicostal				DL Diamtro longitudinal				ASC Altura sacro-coxal				PDI Perfil dorso lumbar				CC color de los cascos																	
CABALLOS																																					
No	SEXO		EDAD	VARIABLES ZOOMETRICAS												VARIABLES FANEROPTICAS																					
	Macho	Hembra		Meses/Años	LC	AO	AC	DD	AP	DL	AG	LG	DBC	PT	PC	ASC	Color	PCf			PCv			PDL			PV		PII		Color de cascos						
			Rectilineo															Semicconvex	Convexo	Cóncavo	Piramidal	D Ciervo	D Cisne	Arqueado	Normal	D Mula	Sillon	Normal	D Galgo	D Vaca	Horizontal	Inclinado	Bajo	4n-0b	3n-1b	2n-2b	1n-3b	0n-4b
1	x		6	54	19	145	69	143	158	53	56	45	188	19	35	SO		x			x			x			x				x						
2	x		4	55	19	135	65	137	143	50	44	40	163	18	25	MN	x				x			x			x				x						
3	x		7	56	18	135	64	138	144	46	48	37	162	17	30	SP	x				x			x			x		x								
4	x		4	59	19	140	68	142	150	50	46	39	166	18	25	PS			x		x			x			x						x				
5	x		8	61	19	140	65	146	155	50	49	39	170	19	25	A	x				x			x			x							x			
6	x		8	54	19	132	58	133	139	45	43	37	147	17	26	B		x			x			x			x						x				
7	x		6	50	18	144	65	143	176	53	52	41	177	18	25	A	x				x			x			x								x		
8	x		9	58	18	149	74	147	167	50	54	42	172	19	25	MB			x		x			x			x							x			
9	x		6	56	18	146	66	146	145	45	47	42	170	19	25	MB	x				x			x			x						x				
10	x		4	55	19	144	65	144	146	45	43	37	163	18	30	B					x	x			x			x						x			
11	x		10	51	16	131	63	133	137	44	44	38	160	16	35	SC	x				x			x			x						x				
12	x		10	53	18	130	65	130	140	44	42	33	153	17	25	SC					x	x			x			x					x				
13	x		6	53	18	136	66	139	150	48	44	42	166	18	25	A	x				x			x			x							x			
14	x		5	53	16	136	64	136	138	45	46	37	156	17	35	SO					x	x			x			x						x			
15	x		4,6	53	18	139	67	135	148	50	48	39	166	18	25	SC	x				x			x			x								x		
16	x		9	54	16	140	62	140	145	46	46	38	160	18	30	MB	x				x			x			x							x			
17	x		12	55	17	140	69	139	152	50	48	41	172	18	25	SC		x			x					x									x		
18	x		7	51	19	130	63	127	137	44	45	41	160	17	25	SO	x				x			x			x							x			

81	x		8	56	18	140	66	142	149	48	47	43	170	19	30	A	x				x					x				x	x					x		
82	x		10	55	18	138	64	139	142	47	49	41	168	19	25	SC		x			x					x			x			x			x		x	
83	x		5	54	18	136	63	136	138	45	46	39	165	18	25	ByN	x				x					x			x			x					x	
84	x		9	56	19	143	67	142	146	48	48	41	170	19	30	R	x				x					x			x			x				x		
85	x		6	57	18	139	63	141	145	48	48	39	166	19	25	SO	x				x					x			x			x				x		
86	x		4	56	18	137	62	138	140	43	44	38	168	18	26	MN		x			x					x			x			x				x		
87	x		12	58	18	141	65	143	150	49	50	40	171	18	30	PA		x			x					x			x			x				x		
88	x		10	52	17	143	71	145	151	50	53	42	172	18	25	SO	x				x					x			x			x			x			
89	x		7	57	19	147	67	147	146	46	48	43	171	19	25	N	x				x					x			x			x				x		
90	x		6	53	18	142	65	144	145	44	43	38	162	18	25	SC	x				x					x			x			x					x	
91	x		8	52	17	132	65	134	137	46	47	39	162	18	25	A	x				x					x			x			x					x	
92	x		5	52	18	134	64	136	140	44	43	34	161	18	30	CN		x			x					x			x			x				x		
93	x		9	56	19	138	68	140	146	49	51	43	169	19	25	SO	x				x					x			x			x					x	
94	x		4,6	55	18	140	65	142	142	46	45	38	166	18	25	SC		x			x					x			x			x						
95	x		6	57	18	141	66	140	143	146	49	40	168	19	30	AO	x				x					x			x			x					x	
96	x		5	57	19	143	66	142	148	49	50	41	172	18	30	N	x				x					x			x			x					x	
97	x		8	54	18	138	67	138	145	45	47	40	171	18	25	PO	x				x					x			x			x					x	
98	x		8	54	19	138	65	140	146	48	48	42	166	18	30	PN	x				x					x			x			x					x	
99	x		10	56	18	143	68	145	150	50	52	39	164	19	25	SC		x			x					x			x			x					x	
100	x		11	55	17	136	68	135	140	44	45	38	162	17	30	AP	x				x					x			x			x					x	
101	x		4	54	17	135	63	137	142	41	40	38	159	17	25	ByC	x				x					x			x			x					x	
102	x		7	58	19	136	65	136	143	45	44	36	168	18	25	SO	x				x					x			x			x					x	
103	x		6	59	20	130	63	131	138	42	41	35	162	18	30	MN		x			x					x			x			x					x	
104	x		10	58	18	144	66	143	151	43	46	42	164	18	25	ByP	x				x					x			x			x					x	
105	x		5	53	17	136	64	138	143	44	43	38	159	18	25	SC	x				x					x			x			x					x	
106	x		12	54	18	142	69	144	151	47	46	41	172	19	25	N	x				x					x			x			x					x	
107	x		4,6	57	18	141	68	141	149	43	44	39	169	18	30	SO	x				x				x			x			x						x	
108	x		9	56	18	136	63	137	145	46	45	37	161	19	25	SC		x			x					x			x			x					x	
109	x		6	57	18	139	67	138	146	45	45	39	162	18	30	PO		x			x					x			x			x					x	
110	x		8	54	19	146	69	148	156	50	49	43	171	19	25	MB		x			x					x			x			x					x	
111	x		5	54	17	135	65	136	144	46	40	42	164	18	30	AO	x				x					x			x			x					x	
112	x		7	56	18	143	65	142	150	47	49	40	166	17	25	PO		x			x					x			x			x					x	
113	x		11	58	19	137	65	136	144	41	41	38	164	18	30	SC	x				x					x			x			x					x	
114	x		6	58	19	142	67	145	154	43	45	41	170	19	25	SC		x			x					x			x			x					x	
115	x		14	55	18	146	67	144	148	42	42	40	166	18	30	SC	x				x					x			x			x					x	
116	x		5	49	18	132	59	132	133	39	40	38	154	17	30	N		x			x					x			x			x					x	
117	x		9	56	19	148	66	146	151	47	49	39	168	18	30	SO		x			x					x			x			x					x	
118	x		8	49	17	134	66	133	139	40	42	38	153	18	25	CN		x			x					x			x			x					x	
119	x		15	50	17	135	64	135	136	38	40	36	157	17	25	SO	x				x					x			x			x					x	
120	x		10	53	18	141	63	140	139	42	42	38	159	18	30	SC	x				x					x			x			x					x	
121	x		6	60	18	144	68	147	148	45	44	39	167	18	30	PA	x				x					x			x			x						x
122	x		7	51	19	143	67	142	148	46	45	37	162	19	25	AC		x			x					x			x			x					x	
123	x		9	52	18	138	64	137	139	38	40	34	161	18	25	ByN		x			x					x			x			x					x	
124	x		8	56	18	151	68	153	156	45	47	40	171	19	30	SC	x				x					x			x			x					x	
125	x		5	53	17	142	63	142	140	41	40	38	163	18	25	PBy			x		x					x			x			x					x	
126	x		11	50	17	139	63	140	148	40	43	36	160	18	25	SC		x			x					x			x			x					x	
127	x		4	51	18	140	64	139	144	43	46	37	162	18	30	RLL		x			x					x			x			x					x	
128	x		4,6	52	17	144	67	145	148	43	45	40	170	18	25	SO	x				x					x			x			x					x	
129	x		6	50	18	137	65	138	141	41	43	38	162	17	25	SC	x				x					x			x			x					x	
130	x		10	51	19	133	67	132	135	39	42	39	166	17	30	NP		x								x			x			x					x	

Anexo 7. Formato de la encuesta aplicada a los criadores de equinos

DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN EQUINOS

Encuesta N°.....

Encuestador: Marco Rubén Almeida Sosa.

Si participa en las inquietudes de esta encuesta y para que quede en constancia los datos personales son:

Sr. / Sra. Encuestado/a:.....

CC:.....

Nombre de la Propiedad:.....

Lugar:..... Ciudad:.....

Teléfono:.....

CUESTIONARIO:

1.- Número de equinos que posee:

Hembras.....	Machos.....	Total.....
--------------	-------------	------------

2.- a) Razas presentes:

N°

Ingles	.....
Árabe	.....
Cuarto de milla	.....
Español	.....
Paso peruano	.....
Paso colombiano	.....

b) Eco tipo presente:

Mestizo	<input type="checkbox"/>
Criollo	<input type="checkbox"/>

3.- a) Formas de Tenencia:

Intensivo	<input type="checkbox"/>	Semi intensivo	<input type="checkbox"/>	Extensivo	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	----------------	--------------------------	-----------	--------------------------

b) Recursos de tenencia:

Sogueo Cerca de púas Cerca eléctrica

4.- a) Tipo de alimentación:

Paramo (p. fibrosos) Potrero Repelo Balanceados

Granos Forraje cortado Otros

b) Clase de pasto:

Paja

Ray grass

Pasto azul

Avena

Alfalfa

Trébol

Otros

5.- Actividad a destinarlos. N°

Vaquería	.....
Trasporte	.....
Polo	.....
Salto	.....
Paseo	.....
Doma clásica	.....
Reproducción	.....

6.- Edad de incorporación al sistema productivo:

2 años 2.5 años 3 años 4 años 5 años

O ya domado

7.- Tipo de reproducción:

Monta libre

Servicio externo (IA)

Monta controlada

No interesa reproducir

