



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGROPECUARIA**

**CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA Y FANEROPTICA
DE EQUINOS CRIOLLOS (*Equus ferus caballus*) EN LA
PARROQUIA COLONCHE DE LA PROVINCIA DE SANTA
ELENA**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Requisito parcial para la obtención del título de:

INGENIERA AGROPECUARIA

Autor: Nohelya Graciela Walsh Ricardo

LA LIBERTAD, 2021



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGROPECUARIA**

**CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA Y FANEROPTICA
DE EQUINOS CRIOLLOS (*Equus ferus caballus*) EN LA
PARROQUIA COLONCHE DE LA PROVINCIA DE SANTA
ELENA**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Requisito parcial para la obtención del título de:

INGENIERA AGROPECURIA

Autora: Nohelya Graciela Walsh Ricardo

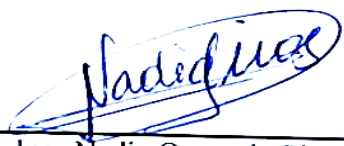
Tutora: Ing. Zoot. Verónica Cristina Andrade Yucailla, Ph.

LA LIBERTAD, 2021

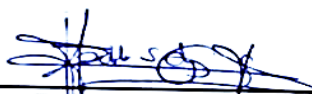
TRIBUNAL DE GRADO

Trabajo de Integración Curricular presentado por **NOHELYA GRACIELA WALSH RICARDO** como requisito parcial para la obtención del grado de Ingeniera Agropecuario de la Carrera de Agropecuaria.


Trabajo de Integración Curricular **APROBADO** el: 18/febrero/2022 (Día, mes, año)



Ing. Nadia Quevedo Pinos, Ph.
**DIRECTORA DE CARRERA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Dra. Dobbie Chávez García, MSc
**PROFESORA ESPECIALISTA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Verónica Cristina Andrade
Yucailla, Ph. D
**PROFESORA TUTORA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Edda Ana Villalta Gómez
**DELEGADA DE LA PROFESORA
GUÍA DE LA UIC
SECRETARIO**

AGRADECIMIENTOS

Primero antes que nada a cada uno de mis pilares fundamentales de mi vida, por estar conmigo en cada paso que doy, por darme fuerzas de seguir adelante sin dar marcha atrás, por el entusiasmo que me han brindado durante todo el periodo de estudio.

Mi más sincero reconocimiento a mi madre, por su gran amor, por el apoyo incondicional en cada una de las decisiones que tome, por inculcarme valores y por enseñarme a luchar por mis sueño y metas, por mostrarme el deseo de superación de seguir adelante por más obstáculos que hubiera.

A Andy, por su apoyo y amor, porque en su compañía las cosas malas se convierten en buenas.

A mis amigos: Alex, Jessica por haber compartido los mejores momentos, gracias por ser tan comprensivos y pacientes, por su apoyo de motivarme a ser siempre cumplido en clases, por tener la palabra precisa en el momento indicado, Los quiero mucho.

De igual manera mi más sincero agradecimiento a la Dra. Debbie García y Ing. Verónica Andrade por haberme sugerido el tema de esta tesis y por su apoyo y consejos durante el desarrollo del tema

A todos y cada uno de ellos, gracias por compartir conmigo uno de mis más grandes logros.

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis va dirigido con inmenso amor en primero lugar a mi madre Cumanda Ricardo que día a día me brindo un apoyo incondicional, ánimos para no desmayar, regañándome para seguir adelante, por hacer lo posible para que no me haga falta nada, por haberme guiado por el buen camino, no habría llegado hasta este punto si no fuese por ti, a mi hermano Danilo Walsh por su arduo trabajo y su sacrificio a pesar de las adversidades presentadas en el transcurso de mi formación académica.

Walsh Ricardo Nohelya Graciela

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue caracterizar las medidas zoométrica y faneróptica de equinos criollos (*Equus ferus caballus*) en la parroquia Colonche de la provincia de Santa Elena. Se evaluaron 29 caballos y 24 yeguas, con edades de 3 a 14 años, estudiando las siguientes medidas zoométricas: longitud y ancho de cabeza, alzadas de cruz y grupa, largo y ancho de grupa, diámetros de longitud, bicostal, dorso esternal, perímetro torácico y de caña. En la colecta de los datos se utilizó una encuesta en el cual las medidas corporales fueron tomadas con una cinta métrica y un bastón zoométrico, estos fueron almacenados en una hoja de Excel, luego se procesaron en Infostat 2020 empleando tablas de frecuencia. Dentro de los resultados obtenidos, los índices zoométricos en hembras son: dolicocefalo, longilíneo, dolictorácico, dolicomorfo, dolycopelvíco; a diferencia de los machos se definieron como dolicocefalo, longilíneo, dolictorácico, dolicomorfo, braquipelvíco. Mientras que en las variables fanerópticas muestran a la capa alazán con un 21%, cascos negros en un 42%, perfil cefálico rectilíneo con un 29%, perfil cervical piramidal con un 85%, perfil dorso – lumbar de sillón con un 51%, perfil ventral de vaca con un 72%. Además, se logró identificar que el 63% de los propietarios tiene un sistema extensivo, donde también el 59% indica que los animales se mantienen al sogueo; con respecto al sistema reproductivo el 37% de los propietarios controlan la monta. Como conclusión los equinos de la parroquia Colonche presentan capas de colores claros, robusticidad y una pelvis cuadrada.

Palabras claves: Condición corporal, índices zoométricos, perfiles, regiones corporales

ABSTRACT

The objective of the research was the zoom metric and phaneroptic characterization of Creole horses (*Equus ferus caballus*) in the Colonche parish of the province of Santa Elena. For this study, 29 horses and 24 mares were used, with ages ranging from 3 to 14 years, studying the following zoom metric measurements: length and width of head, withers and croup, length and width of croup, length diameters, bicostal, sternal dorsum, thoracic and cane perimeters. A survey was used to collect the data, in which the body measurements were taken with a tape measure and a zoometric cane, these were stored in an Excel sheet and then processed in Infostat 2020 using frequency tables. Among the results obtained, the zoometric indexes in females are dolichocephalic, longilinear, dolichothoracic, dolichomorphic, dolichopelvic; in contrast, males were defined as dolichocephalic, longilinear, dolichothoracic, dolichomorphic, brachypelvic. Meanwhile, the phaneroptic variables show the sorrel coat with 21%, black hooves with 42%, rectilinear cephalic profile with 29%, pyramidal cervical profile with 85%, saddle-back profile with 51%, cow ventral profile with 72%. In addition, it was possible to identify that 63% of the owners have an extensive system, where 59% also indicate that the animals are kept in the herd; with respect to the reproductive system, 37% of the owners control the mating. As a conclusion, the equines of the Colonche parish present light-colored coats, robustness, and a square pelvis.

Key words: Body condition, zoometric indexes, profiles, metric region.

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

El presente Trabajo de Integración Curricular titulado “**CARACTERIZACIÓN ZOMÉTRICA Y FANERÓPTICA DE EQUINOS CRIOLLOS** (*Equus ferus caballus*) **EN LA PARROQUIA COLONCHE DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA**” y elaborado por **Nohelya Graciela Walsh Ricardo**, declara que la concepción, análisis y resultados son originales y aportan a la actividad científica educativa agropecuaria.

Transferencia de derechos autorales.

"El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena".



Firma del estudiante

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Problema Científico:	2
Objetivos	2
Objetivo General:.....	2
Objetivos Específicos:.....	2
Hipótesis	2
CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
1.1 Generalidades de los equinos	3
Escala zoológica del equinos	3
Conformación de los límites de las regiones del equino.....	3
1.2 Evolución de los equinos	4
1.3 Historia del caballo	4
1.4 Los equinos criollos en el mundo	4
1.5 Los equinos en el Ecuador	4
1.6 Distribución de equinos en Ecuador	5
1.7 Criollo Ecuatoriano	5
1.8 Característica del equino criollo	5
1.9 Características fanerópticas	5
Coloración de cascos.....	5
Color de capa	6
Color de crin.....	6
Marcas.....	7
Zoométrica	9
1.10 Índices zoométricos	10
Índice cefálico	10
Índice corporal	11
Índice torácico.....	11
Índice profundidad relativa del tórax	11
Índice pelviano.....	11
Índice metacarpiano	11

Índice de proporcionalidad.....	11
Peso vivo.....	12
CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODO	13
2.1. Localización de la zona de estudio	13
Datos climáticos.....	14
2.2. Duración de la investigación.....	14
2.3. Materiales, equipos e insumos	14
Materiales de campo	14
Material biológico.....	15
Equipos	15
2.4. Población y muestra	15
2.5. Diseño experimental	15
2.6. Método descriptivo	15
2.7. Método de observación.....	15
2.8. Método analítico	16
2.9. Variables cuantitativas.....	16
Medidas zoométricas.....	16
Índices zoométricos.....	20
2.10. Variables cualitativas	20
Medidas fanerópticas	20
2.11. Análisis estadístico de los resultados.....	21
CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
3.1. Distribución de la población de equinos según el sexo	22
3.2. Distribución de la población de equinos según la edad	22
3.3. Formas de tenencia	23
3.4. Recursos del manejo de equinos.....	24
3.5. Tipo de alimentación	24
3.6. Clases de pasto	25
3.7. Actividad para destinarlos.....	26
3.8. Edad de incorporación al sistema de producción.....	26

3.9. Tipo de reproducción	27
3.10. Variables zoométricas	28
Ancho y longitud de cabeza.....	28
Ancho y longitud de grupa.....	29
Alzada de grupa y cruz.....	29
Diámetro longitudinal	30
Diámetro bicostal	30
Diámetro dorso esternal	30
Perímetro torácico	31
Perímetro de caña.....	31
Altura sacro coxal	32
3.11. Índices zoométricos.....	32
Frecuencia de índices zoométricos en yeguas.....	33
Frecuencia de índices zoométricos en caballos.....	35
3.12. Variables fanerópticas.....	38
Marcas en la cara	38
Marcas en el cuerpo	38
Marcas en las extremidades	39
Color de capa	40
Color de crin.....	41
Color de cascos	42
Perfil cefálico	43
Perfil cervical	43
Perfil dorso-lumbar	44
Perfil ventral.....	44
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
Conclusiones.....	46
Recomendaciones.....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXOS	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción taxonómica de equinos	3
Tabla 2. Tipo de coloración de cascos.....	6
Tabla 3. Tipos de marcas en la cabeza	7
Tabla 4. Tipos de marcas presentes en las extremidades de los equinos.....	8
Tabla 5. Métodos de patrón propuestos por Lauvergne	9
Tabla 6. Comunas de la parroquia Colonche.....	14
Tabla 7. Análisis comparativo de las variables zoométrica entre las yeguas y caballos criollos de la parroquia Colonche.....	28
Tabla 9. Frecuencia de índices zoométricos en caballos de la parroquia Colonche.....	35

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Límites de las regiones externas del caballo (<i>Equus ferus caballus</i>).	3
Figura 2. Coloración de cascos.....	6
Figura 3. Marcas presentes en las extremidades de los equinos.....	8
Figura 4. Patrones pigmentados propuestos por Lauvergne.....	8
Figura 5. Mapa visto de la parroquia Colonche, provincia Santa Elena.....	13
Figura 6. Medición de longitud de la cabeza.....	16
Figura 7. Medición del ancho de la cabeza	16
Figura 8. Medición de la cruz.....	17
Figura 9. Medición de la grupa.....	17
Figura 10. Medición del ancho de grupa	17
Figura 11. Medición del diámetro longitudinal.....	18
Figura 12. Medición del diámetro dorso esternal.....	18
Figura 13. Medición de la longitud de grupa	18
Figura 14. Medición del diámetro bicostal.....	18
Figura 15. Medición del perímetro del tórax.....	19
Figura 16. Medición del perímetro de caña.....	19
Figura 17. Medición del ángulo de sacro-coxígeo	19
Figura 18. Distribución de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) según el sexo localizados en la parroquia Colonche.....	22
Figura 19. Distribución de la población de equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) según la edad localizados en la parroquia Colonche	23
Figura 20. Formas de tenencia presentes en la parroquia Colonche	23
Figura 21. Uso de recursos del manejo de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) presentes en la parroquia Colonche	24
Figura 22. Tipo de alimentación empleada a los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) localizados en la parroquia Colonche.....	25
Figura 23. Clases de pastos empleados por los ganaderos a equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) presentes en la parroquia Colonche.....	25
Figura 24. Actividades designadas de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) localizados en la parroquia Colonche.....	26

Figura 25. Edad de incorporación al sistema de producción de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) presentes en la parroquia Colonche.....	27
Figura 26. Tipo de reproducción empleada por los ganaderos en los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) localizados en la parroquia Colonche	27
Figura 27. Distribución de las marcas presentes en la cara del equino criollo (<i>Equus ferus</i>	38
Figura 28. Distribución de las marcas en el cuerpo de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) evaluados en la parroquia Colonche	39
Figura 29. Distribución de las marcas presentes en las extremidades delanteras y trasera de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) presentes en la parroquia Colonche	40
Figura 30. Población total de equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) analizados en la parroquia Colonche según el color de su capa	41
Figura 31. Distribución del color de crin de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) de la parroquia Colonche.....	41
Figura 32. Color de cascos presente en los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) de la parroquia Colonche	42
Figura 33. Distribución del perfil cefálico en los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) evaluados en la parroquia Colonche.....	43
Figura 34. Distribución del perfil cervical de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) localizados en la parroquia Colonche.....	43
Figura 35. Distribución del perfil dorsolumbar de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) presentes en la parroquia Colonche.....	44
Figura 36. Distribución del perfil ventral de los equinos criollos (<i>Equus ferus caballus</i>) localizados en la parroquia Colonche.....	45

ÍNDICE DE ANEXOS

Figura 1A. Encuesta

Figura 2A. Código de registro del equino

Figura 3A. Toma de datos del diámetro longitudinal

Figura 4A. Recolección de datos de lalzada de cruz

Figura 5A. Recolección de datos alzada de grupa

Figura 6A. Toma de datos del perímetro de caña

Figura 7A. Observación del tipo de marcas

Figura 8A. Observación de perfiles dorso-lumbar, ventral, cefálico

Figura 9A. Observación del color de cascos

Figura 10A. Base de datos establecidas para cada variante

INTRODUCCIÓN

La evolución del caballo se inició aproximadamente hace 58 000 000 de años antes de cristo, pero a la humanidad le llevo 5 000 años domesticarlo y usarlo en diversas funciones, tales como el suministro de alimentos, cueros y leche (Almeida,2010). De acuerdo con las antiguas crónicas una gran cantidad de caballos fueron usados en la Edad Antigua por las civilizaciones romanas (García, 2020). Luego, se trasladaron cerca de unos 40 animales procedentes de Centro América (Panamá) y el Caribe, estos se cruzaron con caballos árabes y razas nativas o indígenas de España dando origen a una morfología variada que caracterizaron al caballo en América, los mismo que se reprodujeron exitosamente en Ecuador y Perú (Bohórquez, 1946).

Ecuador se caracteriza por tener un clima variable que favorece a la adaptación de diversas especies equinas (criollos), estos se manifiestan con mayor intensidad en ranchos o haciendas para tareas de vaquería o para transporte (Bravo, 2013).

En la actualidad el caballo criollo se reconoce principalmente por ser de raza pequeña, pero no tiene características definidas, estos factores se deben al cruce entre razas que ocurrió a lo largo del tiempo (Torres,2017), por esta razón muchos criadores de caballos se dedican a explotar a otras razas (puras) con fines de entretenimiento. Por otro lado, es muy importante destacar y conservar esta raza que se adaptó a trabajos de campo en terrenos complejos (Larrea, 2014).

Por tal motivo, el propósito de esta investigación fue identificar y difundir las características zoométricas y fanerópticas de nuestros caballos criollos, que existen en la parroquia Colonche, para ello se elaboró un plan técnico y estratégico para la obtención de datos, esto debido a que la información necesaria para este estudio en la provincia de Santa Elena es muy escasa y como consecuencia han provocado un déficit de conocimiento en las características de estos animales.

Problema Científico:

¿En la parroquia Colonche del Cantón Santa Elena existe desconocimiento de información acerca de las características zoométricas, fanerópticas de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) lo que resulta difícil identificar el biotipo de los equinos?

Objetivos***Objetivo General:***

Caracterizar las medidas morfométricas y fanerópticas de equinos criollos (*Equus ferus caballus*) de la parroquia Colonche

Objetivos Específicos:

- Identificar las características fanerópticas de equinos criollos (*Equus ferus caballus*) en la parroquia Colonche.
- Determinar los índices zoométricos en equinos criollos (*Equus ferus caballus*) presentes en la parroquia Colonche.
- Realizar la caracterización zoométrica de equinos criollos (*Equus ferus caballus*) de la parroquia Colonche
- Diagnosticar los sistemas tradicionales de producción de caballos criollos (*Equus ferus caballus*) en la parroquia Colonche

Hipótesis:

Con la identificación de las características zoométricas y fanerópticas de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) ayudarán a la determinación del biotipo presente en estas especies asentadas en la parroquia Colonche del Cantón Santa Elena.

CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Generalidades de los equinos

Los equinos son animales mamíferos y herbívoros, su aparato digestivo solo le permite consumir forraje, pastos y vegetales, ya que el equino no es un rumiante su cavidad estomacal es totalmente diferente al de los bovinos u otros animales que cuenten con cuatro cavidades (Martínez, 2013).

Escala zoológica del equinos

En la siguiente Tabla 1 se da a conocer la clasificación taxonómica del equino.

Tabla 1. Descripción taxonómica de equinos.

Taxón	Nombre
Reino	Animalia
Filum	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Perissodactyla
Familia	Equidae
Genero	<i>Equus</i>
Especie	<i>E. ferus</i>
Subespecie	<i>E. f. caballus</i>

Fuente: Campillay (2004)

Conformación de los límites de las regiones del equino

Según Sáenz (2015), el equino está conformado por cuatro partes externas las cuales son cabeza, cuello, tronco y extremidades.

En la Figura 1 se presentan los límites de las regiones externas del caballo (*Equus ferus caballus*).

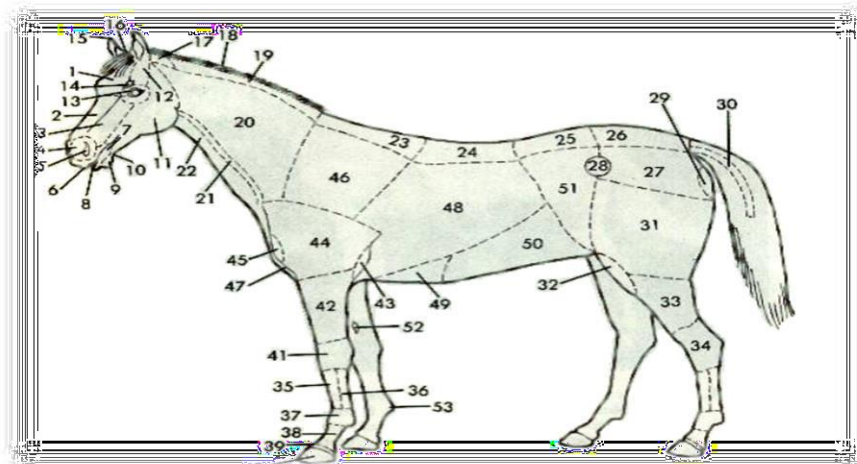


Figura 1. Límites de las regiones externas del caballo (*Equus ferus caballus*).

Fuente: Olmedo (2014).

1) Frente	13) Región ocular	25) Lomo
2) Ternilla	14) Cuencas	26) Grupa
3) Chaflán	15) Oreja	27) Anca
4) Nariz	16) Tupe	28) Punta de la cadera
5) Ollares	17) Nuca	29) Punta del anca
6) Belfo superior	18) Crin	30) Maslo de la cola
7) Comisura labial	19) Crinera	31) Muslo
8) Belfo inferior	20) Tablas del cuello	32) Babilla
9) Barba	21) Canaladura	33) Pierna
10) Barboquejo	22) Región de la tráquea	34) Corvejón
11) Carrillos	23) Cruz	
12) Sienes	24) Dorso	

1.2 Evolución de los equinos

El ancestro del equino era un animal salvaje, donde su alimento se basaba en consumir solo hojas, debido que las montañas rocosas de las selvas Tropicales de América del Norte se secaron, lo cual propicio que estos se adaptaran a comer este tipo de paja, esto los llevo a desarrollar una mandíbula fuerte y agrandamiento de los dientes. A medida que la especie evolucionaba, presento una de las modificaciones más importante que fue en sus pies donde paso de polidáctilo a monodáctilo, además del aumento de tamaño (Bohórquez, 1946).

1.3 Historia del caballo

Los equinos se domesticaron hace 5 000 años, desde entonces la humanidad los ha utilizado como el suministro de alimentos, cueros y leche, además el caballo criollo representa el final de una larga cadena evolutiva que dieron paso a diversos resultados en el origen y linaje, debido a que han venido desarrollando diversas modificaciones en su cuerpo para adaptarse a su entorno, desde pequeños animales con dimensiones de un perro, hasta llegar a las dimensiones actuales (García, 2020).

1.4 Los equinos criollos en el mundo

Según Gutiérrez (2021) menciona que el equino criollo es el más común en Sudamérica, siendo el criollo argentino o basuco el más conocido, sin embargo, existen variantes tales como criollo costeño y el morochuco en Perú, estos equinos tienen numerosas cualidades entre ellas se encuentran que son tranquilos tienen cuerpo robusto, son energéticos y ágiles, además de su resistencia y longevidad.

1.5 Los equinos en el Ecuador

En Ecuador usualmente los equinos son utilizados como animales de entretenimiento, sin embargo, hace varios años los equinos eran usados como herramienta de trabajo ya sea para movilizarse de un lugar a otro u arrear ganado disperso en grandes extensiones del terreno y en los páramos (Sacón and Rengifo, 2019).

1.6 Distribución de equinos en Ecuador

Según Larrea (2014) manifiesta que en Ecuador existen 375 750 cabezas de equinos, en la región Sierra con un 50.3 y 34.1% en la región Costa.

1.7 Criollo Ecuatoriano

El caballo criollo surgió debido al cruce de las razas introducidas en el continente americano con las razas abandonadas en el páramo, dando a relucir magníficos resultados en su tiempo, debido a que estos ejemplares andaban sueltos se adaptaron a las zonas áridas perdiendo constancia de genética y fenotípica de estos animales, posterior a estos hechos se encontraron y domesticaron a ciertos grupos de equinos para trabajos en el sector agrícola (Larrea and Paredes, 2018).

1.8 Característica del equino criollo

Según Ullauri and Cedeño (2020) mencionan que en la raza criolla tiene como particularidades genéticas el paso ambladura donde el animal coordina sus miembros sucesivamente en cuatro tiempos sincronizadamente.

El caballo criollo presenta comportamientos dispares en un periodo de 7 a 14 días luego de post nacimientos, en la etapa adulta presenta un cuerpo rustico además los colores de capas destacadas en esta raza son el castaño y bayo (Paz, *et al.*, 2018).

El caballo criollo posee un cuerpo musculoso y compacto que le permite cargar una cierta cantidad de peso, además esta raza posee una cabeza pequeña y ancha, su altura oscila entre 140 y 150 cm, su pecho es amplio, posee una grupa musculosa y redondeada (León, 2018).

1.9 Características fanerópticas

Según Flórez et al. (2018) mencionan que las características fanerópticas hacen indicación aquellos caracteres de la piel que se pueden apreciar a simple vista como son en las pezuñas o cascos, crines, capa, morro y marcas en las extremidades delanteros o traseros.

Coloración de cascos

Según Estrada (2014) menciona que el casco es la estructura dura que se encuentra en la tercera parte de cada extremidad y constituye como una capa externa de la piel o epidermis; esta consta de tres partes: pared, suela y ranilla. En la figura 2 se observa la presencia de las coloraciones de los cascos



Figura 2. Coloración de cascos
Fuente: Martínez and Mendoza (2019)

En la Tabla 2 se indican los colores presentes en los cascos.

Tabla 2. Tipo de coloración de cascos.

Color	Descripción
Blanco	Carecen de pigmentación y van desde amarillos y rosados.
Veteado	Muestran pigmentaciones en el casco como franjas de colores que van desde el negro, gris, crema, rojizo y rosado.
Armiñado	Se presenta cuando se posee 2 colores ya sea en la mano o el pie del caballo de color blanco y negro.

Fuente: Martínez and Mendoza (2019)

Color de capa

Morales and Cedeño (2017) mencionan que existen variedades de capas para esta raza, pero las que más resaltan son: alazán, amarillo, bayo, negro, palomino, castaño, rosillo, ruano, pinto, lobuno, albino.

Según Herrera (2003) menciona que pelaje varía según la región debido a la luz solar, motivo por el cual en regiones con poca luminosidad predominan los grises, negros y en regiones con luminosidad alta castaños, blancos, bayos.

Color de crin

Según Herrera (2003) manifiesta que los pelos de las crines en equinos pueden ser de un solo color o estar mezclados con algunos más diversos con relativa graduación de matices, además son detalles que se utilizan para distinguir los diversos pelajes entre sí, dado que después uno de los cuales puede experimentar variaciones debidas a la edad, a la estación, al régimen alimenticio y al estado de salud del animal.

Marcas

Según Bravo (2013), algo muy característico que poseen las razas equinas son las marcas que ellos tienen por su pelaje, incluso los criollos, además, otra zona donde pueden tener marcas son en las extremidades que pueden ser calzado.

1.9.1.1 Marcas en la cabeza

En la Tabla 3 se menciona las posibles marcas que se pueden encontrar en la cabeza del equino.

Tabla 3. Tipos de marcas en la cabeza

Marcas	Descripción
Blaze	Raya blanca estrecha en la mitad de la cara.
Raya	Amplia franja blanca en el medio de la cara.
Cara blanca	Un resplandor muy amplio que se extiende hasta los ojos o más allá de ellos.
Corte lunar	Línea delgada y blanca que baja por la cara.
Estrella	Marca blanca en la frente
Flor o Snip	Marca blanca en el hocico, entre las fosas nasales.
Mala cara	Línea blanca un poco más ancha que baja por la cara y cubre los huesos de la nariz
Lucero	Marca pequeña pero permanente que generalmente consiste en pelos blancos sin ninguna piel rosada subyacente.
Franja	Se utiliza ocasionalmente para describir marcas distintivamente diferentes que se unen entre sí.
Cordón	Marca, generalmente una tira o llamarada, que está rota y no es sólida en toda la longitud de la cara.
Careto	Incluye la frente, ojos, ollares y parte del hocico

Fuente: Bravo (2013)

1.9.1.2 Marcas de las extremidades

Según Arias (2020) menciona que las marcas dependen de la altura donde llegue la mancha como se puede observar en la Figura 2.

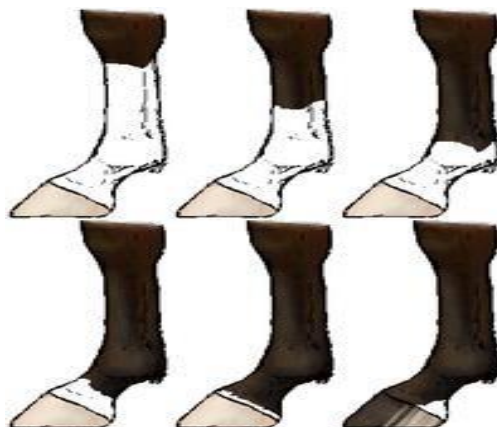


Figura 3. Marcas presentes en las extremidades de los equinos
Fuente: Della and Colombre (2013)

En la Tabla 4 se visualiza las caracteriza de los tipos de marcas presentes en las extremidades de los equinos.

Tabla 4. Tipos de marcas presentes en las extremidades de los equinos

Marcas	Descripción
Calzado muy bajo	Las marcas se presentan en la parte de la corona de la pezuña.
Calzado bajo	Las marcas suelen estar a la altura del menudillo.
Calzado medio	Las marcas blancas llegan hasta media caña
Calzado alto	Se presentan desde las rodillas o inclusive más alto

Fuente: Della and Colombre (2013)

1.9.1.3 Marcas en el cuerpo

Según Clayton (2009) expresa a las marcar del cuerpo como patrones pigmentados propuestos por el método de Lauvergne (Figura 3).

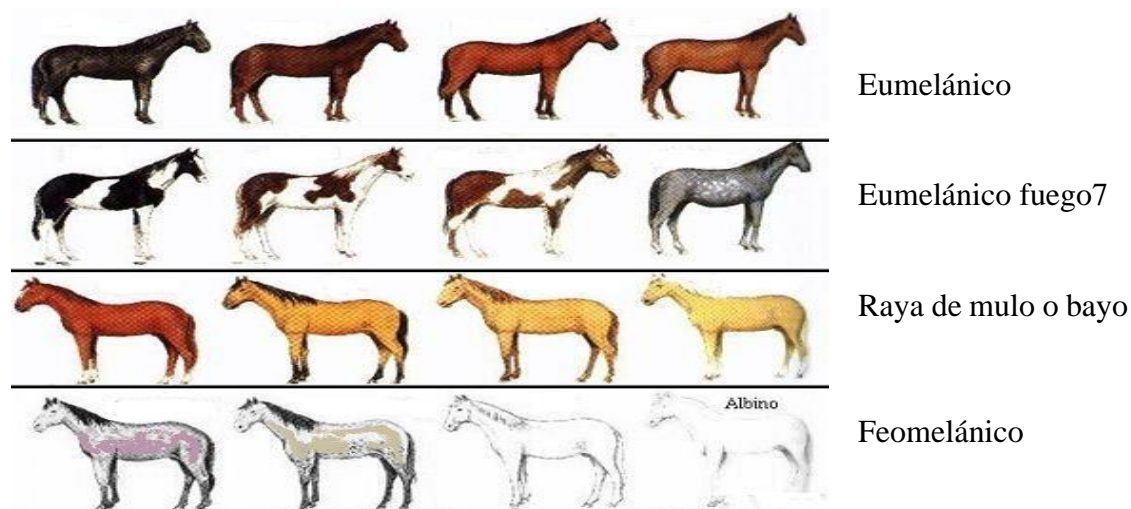


Figura 4. Patrones pigmentados propuestos por Lauvergne
Fuente: Clayton (2009)

El método establecido por Lauvergne se divide en cinco tipos de marcas o pigmentaciones expuestos en la Tabla 5.

Tabla 5. Métodos de patrón propuestos por Lauvergne

Marcas	Descripción
Eumelánico	Sólo existe eumelanina y por tanto el color del animal es negro
Eumelánico fuego	La capa está formada por eumelanina (negra o marrón) salvo en la nariz, nuca, parte del cuello, axilas, bragada, nalga y ano, zonas en las que la pigmentación del pelo es feomelanica (roja o rubia). La capa es feomelanica (roja o rubia) salvo en la línea dorsolumbar,
Raya de mulo	crinera, cola y parte distal de las extremidades, zonas que están pigmentadas con eumelanina.
Bayo	La capa es feomelanica (roja o rubia) con cabos (crin y cola) y extremos (parte distal de las extremidades) eumelanicos (negro).
Feomelánico	Sólo existe feomelanina y por tanto la capa es roja o rubia

Fuente: Clayton (2009).

Zoométrica

Según Ramónéz and Zhunio (2017) manifiestan que las medidas se realizan sobre los animales con ayuda de cintas y bastones zoométricos para así obtener los datos para establecer las proporciones regionales y generales del lugar donde se esté realizando el estudio.

Según Apolinario (2021), la zoometría es la evaluación de las distintas representaciones morfológicas que pueden presentar los animales, a través de la toma de medidas corporales que ayudan a considerar la conformación corporal del animal.

1.9.1.4 Medidas zoométricas

Según González (2021) menciona que para la obtención de estas variables es necesario emplear bastón zoométrico, compas, calibrador y cinta métrica.

1.9.1.4.1 Alzada de cruz

Según González (2021), es la distancia tomada desde la superficie hasta la protuberancia culminante de la cruz.

1.9.1.4.2 Alzada de grupa

Según González (2021) define como la distancia desde la superficie hasta el punto más prominente de las tuberosidades ilíaca.

1.9.1.4.3 Diámetro longitudinal

Según González (2021) menciona que la medida de la cual se toma esta medida va desde la región del encuentro hasta la punta de nalga, el cual determina el largo del animal, y además de la alzada.

1.9.1.4.4 Diámetro dorso esternal

Según Baron (2014) menciona que es referencia a la parte más declive de la cruz superiormente y la cara inferior de la región esternal inferior correspondiente a nivel del olecranon, esta medida es toma con un compás zoométrico

1.9.1.4.5 Diámetro bicostal

Según Morales and Cedeño (2017) mencionan que el diámetro bicostal se traduce por la distancia que existe entre dos planos costales, tomándose como puntos de referencia.

1.9.1.4.6 Ancho de la grupa

Según Vera (2021) menciona que esta medida se divide en ancho de grupa anterior la cual mide ambas puntas de ancas o caderas.

Según González (2021) manifiesta que es la distancia entre la punta del anca es decir el ángulo extremo del íleon y la punta de la tuberosidad isquiática.

1.9.1.4.7 Longitud de grupa

Según González (2021) manifiesta que es la distancia entre la punta del anca es decir el ángulo extremo del íleon y la punta de la tuberosidad isquiática.

1.9.1.4.8 Perímetro torácico

Según Vera (2021) manifiesta que esta medida es tomada desde la parte más declive de la cruz, pasando por la base ventral del esternón y volviendo a la cruz, formando una circunferencia alrededor de los planos costales

1.9.1.4.9 Perímetro de la caña

Según Baron (2014), esta medida es tomada con una cinta métrica inextensible en la región metacarpiana, para saber el desarrollo óseo del animal.

1.10 Índices zoométricos

Según Salamanca et al. (2016) manifiesta que se obtiene los índices zoométricos con las variables morfológicas cuantitativas que permiten establecer las diferencia entre las razas.

Índice cefálico

Según Ullauri and Cedeño (2020) manifiestan que es la correlación del ancho de la cabeza con la longitud.

$$\frac{\text{Ancho de cabeza}}{\text{Longitud de cabeza}} * 100$$

Índice corporal

Según Cedeño (2020) menciona que la longitud corporal esté ligada con el perímetro torácico.

$$\frac{\text{Longitud corporal}}{\text{Perímetro torácico}} * 100$$

Índice torácico

Según Cedeño (2020) menciona que la longitud corporal esté ligada con el perímetro torácico.

$$\frac{\text{Diámetro biscotal}}{\text{Diámetro dorso – esternal}} * 100$$

Índice profundidad relativa del tórax

Según Almeida (2010) menciona que está relacionado el ancho dorso- esternal y la alzada de la cruz para saber si el animal está a menor o mayor distancia sobre el suelo.

$$\frac{\text{Diámetro dorso – esternal}}{\text{Alza a la cruz}} * 100$$

Índice pelviano

Según Almeida (2010) menciona que este se consigna con bastante frecuencia como complemento de diagnosis raciales.

$$\frac{\text{Ancho de la grupa}}{\text{Longitud de la grupa}} * 100$$

Índice metacarpiano

Según Galán (2002) manifiesta que dicha longitud se tomará desde el extremo proximal del hueso metacarpiano en relación con la articulación con el tercer hueso carpiano, hasta la cresta sagital del extremo distal, que separa la superficie correspondiente al cóndilo.

$$\frac{\text{Perímetro de la caña}}{\text{Perímetro torácico}} * 100$$

Índice de proporcionalidad

Según Almeida (2010), indica que es la relación que existe entre la alzada de cruz y la longitud corporal.

$$\frac{\text{Alza a la cruz}}{\text{Longitud corporal}} * 100$$

Peso vivo

Según Rendon (2020) menciona que para obtener este dato se hace uso de una cinta de peso (bovino_ métrica), que consiste en pasar la cinta por el perímetro torácico del equino.

1.10.1.1 Formula del INRA

Según Pellegrini (2020), las ecuaciones del INRA son diferentes en caballos antes y después de los 4 años, debido a que esta varía dependiendo de la edad y raza del animal, manifestado un aumento de peso y cambios corporales.

Caballos de 4 años o más: $4,3 \times PT + 3 \times AC - 785 = \text{peso}$

Caballos menores de 4 años: $4,5 \times PT - 370 = \text{peso}$

Formula de Carroll and Huntington

Peso=

$$\frac{(\text{Perimetro torácico})^2 * \text{Diametro}}{11000}$$

CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODO

2.1. Localización de la zona de estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, en la parroquia Colonche, ubicada en el centro y norte de la provincia de Santa Elena, teniendo las siguientes coordenadas: latitud 2°, 1', 19 405" S y longitud 80°, 40', 47.65" O (Guale,2021). Cuenta con una extensión de 1 137.2 km², según el Instituto Nacional del Censo Poblacional del 2010 tiene una población de 31 322 habitantes lo que arroja una densidad bruta de 27.5 hab/km². Es la parroquia más grande de la provincia y representa 30.45%.

Sus límites son:

Norte: Parroquia Manglaralto y cantón Pedro Pablo Gómez de la Provincia de Manabí.

Sur: Parroquias de Simón Bolívar y Santa Elena.

Este: Cantones Pedro Carbo de la provincia del Guayas y Cascol de Manabí.

Oeste: Océano Pacífico y parroquias de Manglaralto y Santa Elena (Goraymi, 2020).



Figura 5. Mapa visto de la parroquia Colonche, provincia Santa Elena
Fuente: GAD (2015)

Datos climáticos

Según Baque (2015) menciona que la comuna Colonche posee un clima cálido-seco, y la temperatura varía de 18 °C como mínima en invierno y 38 °C como máxima en verano, con una humedad relativa del 90%. Las estaciones climáticas son bien definidas. Entre diciembre a mayo se presenta el invierno, teniendo una precipitación 250 mm anuales.

2.2. Duración de la investigación

La duración de la investigación fue de 135 días distribuidos por toda la zona geográfica antes mencionada, considerando que Colonche cuenta con 18 comunas y 28 recintos (Tabla 6).

Tabla 6. Comunas de la parroquia Colonche

Número	Comuna
1	Aguadita
2	Ayangué
3	Bajadita de Colonche
4	Bambil Collao
5	Bambil Desecho
6	Calicanto
7	Cerezal Bellavista
8	Febres Cordero
9	Jambelí
10	Las Balsas
11	Loma Alta
12	Manantial de Guangala
13	Manantial de Colonche
14	Monteverde
15	Palmar
16	Río Seco
17	Salanguillo
18	San Marcos

Fuente: Tomalá (2012)

2.3. Materiales, equipos e insumos

Materiales de campo

- Libreta de campo
- Registros individuales
- Formulario de encuestas
- Cinta métrica flexible
- Basto zoométricos
- Cinta métrica

- Cámara fotográfica

Material biológico

- Equinos

Equipos

- Laptop
- Programas informáticos (Microsoft Excel y Infostat2020)

2.4. Población y muestra

En el presente trabajo se desarrolló en la parroquia Colonche donde se encuestaron a 27 ganaderos tenedores de equinos, obteniendo una población de 53 animales criollos mayores a un año, aquellos están presentes en las diferentes comunas y recintos. En la toma de la muestra se consideraron tanto hembras como machos, descartando potrillos y hembras en gestación, para este muestreo se utilizó el método bola de nieve (muestreo no-probabilístico) debido a que no se tenía una población establecida. Este método está basado en la recolección de datos de lugares de difícil acceso, lo que implica descubrir y caracterizar a poblaciones que no se encuentran registradas (Reyes, 2021).

2.5. Diseño experimental

Para la ejecución de este estudio se trabajó con un diseño de estudio investigativo descriptivo de acerca del diagnóstico zoométrico y fanerópticas del equino criollo presente en la parroquia Colonche.

2.6. Método descriptivo

Se utilizó un método descriptivo en el estudio para la caracterización zoométrica y fanerópticas de los caballos criollos, en la parroquia Colonche, provincia de Santa Elena, a través de variables cualitativas y cuantitativas para ello se manejó una hoja de registro individual (Anexo 1) en la que se levantaron los datos para las medidas zoométricas.

2.7. Método de observación

Con el método de observación se realizó la definición de las características físicas más relevantes de los caballos criollos presentes en la parroquia colonche.

2.8. Método analítico

La información que se procesó, se la ordeno en una hoja datos en Excel y posteriormente se importó los datos a Infostat2020 para luego realizar los respectivos analices en las variables planteadas.

2.9. Variables cuantitativas

Las variables cuantitativas son aquellas variables estadísticas que otorgan, como resultado, un valor numérico.

Medidas zoométricas

Las medidas a tomadas pueden dividirse en alzadas, longitudes, anchos y perímetros:

Longitud de la cabeza (LC). - segmento recto comprendido entre el punto más dorsal de la nuca y el más rostral del labio maxilar.



Figura 6. Medición de longitud de la cabeza

Anchura de la cabeza (AC). - longitud comprendida entre los puntos más salientes lateralmente de los arcos zigomáticos.



Figura 7. Medición del ancho de la cabeza

Alzada a la cruz (ACR). - longitud del segmento vertical comprendido entre el punto más alto de la cruz y el suelo en el que apoya el animal.



Figura 8. Medición de la cruz

Alzada a la grupa (AGR). - longitud del segmento vertical comprendido entre la parte más dorsal del punto y el suelo en el que apoya el animal.



Figura 9. Medición de la grupa

Anchura de la grupa (AGR). - longitud comprendida entre los puntos más laterales y craneales de las tuberosidades coxales.



Figura 10. Medición del ancho de grupa

Diámetro longitudinal (DL). - distancia del segmento recto comprendido entre el encuentro y la punta de la nalga.



Figura 11. Medición del diámetro longitudinal

Diámetro dorso-esternal (DDE). - distancia comprendida entre el punto más culminante de la cruz y el esternón en el plano inmediatamente posterior al codo.



Figura 12. Medición del diámetro dorso esternal

Longitud de la grupa (LG). - comprendida entre el punto más rostral de la tuberosidad coxal y el más caudal de la tuberosidad isquiática.



Figura 13. Medición de la longitud de grupa

Diámetro bicostal (DBC). - longitud comprendida entre los puntos más laterales de los arcos costales de la 5ª costilla.



Figura 14. Medición del diámetro bicostal

Los perímetros, medidas no lineales, se determinan con cinta métrica.

Perímetro del tórax (PT). – esta medida toma de referencia el punto más declive de la cruz (apófisis espinosa de la 7^a-8^a vértebras dorsales) y el esternón en el plano inmediatamente posterior al codo.



Figura 15. Medición del perímetro del tórax

Perímetro de la caña (PC). - perímetro de la región metacarpiana o metatarsiana en su tercio medio.



Figura 16. Medición del perímetro de caña

Ángulo sacro-coxígeo (ASC). - ángulo tomado entre el íleon y el isquion.



Figura 17. Medición del ángulo de sacro-coxígeo

Índices zoométricos

Se procedió a aplicar las fórmulas correspondientes para la determinación de los índices zoométricos en cada unidad a estudiar:

Índice cefálico. - determinado por Anchura de la cabeza x 100 / Longitud de la cabeza.

Índice corporal. - determinado por Diámetro longitudinal x 100 / Perímetro del tórax.

Índice torácico. - determinado por Diámetro bicostal x 100 / Diámetro dorso esternal.

Índice de profundidad relativa del tórax. - determinado por Diámetro dorso esternal x 100 / Alzada a la cruz.

Índice pelviano. - determinado por Anchura de la grupa x 100 / Longitud de la grupa.

Índice metacarpiano. – determinado por el perímetro de la caña x 100/ Perímetro torácico

Índice de proporcionalidad. Determinado por Alzada a la cruz x 100 / Diámetro longitudinal.

2.10. Variables cualitativas

Medidas fanerópticas

Las variables fanerópticas fueron obtenidas mediante la minuciosa observación del cuerpo del animal:

Color de la capa. -se identificó el color de la capa establecido según lo investigado, tales como blanco, castaño, bayo, overo, zaino, castaño, overo, colorado, tordillo, moro, alazán rosadillo, alazán, negro, albino.

Pigmentación de cascos. - color de los cascos entre los establecidos dentro de la investigación tenemos blanco y negro.

Color del crin. - entre los colores establecidos dentro de la investigación tenemos: dorado, blanco, negro y plomo.

Perfil cefálico. - los perfiles de la cabeza que presentan son rectilíneo, convexo y cóncavo.

Perfil cervical: el perfil del cuello variando de acuerdo con la raza o tipo de animal, lo que da origen a diferentes tipos de cuellos, estos pudiendo ser arqueado, piramidal, de ciervo, de cisne.

Perfil dorsolumbar. - puede ser normal, de mula, sillón.

Perfil ventral. - la región del vientre varía de acuerdo con la edad, sexo, alimentación, ejercicio de estas variables depende si su vientre es normal, de galgo y de vaca.

2.11. Análisis estadístico de los resultados

Luego de haber recopilado la información, se procedió a ordenarla, posteriormente mediante tabulación de encuesta, se estableció porcentajes estadísticos, los cuales ayudaran a apreciar de maneras más reducida los resultados, cabe recalcar que la encuesta fue aplicada a los productores, con el fin de obtener información necesaria sobre el tipo de producción que posee. Las medidas corporales de los equinos fueron almacenados y ordenados en una hoja de Excel para luego procesarlos en Infostat 2020 para obtener tabas de frecuencia y descriptivas.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de esta investigación en los resultados obtenidos podemos observar el análisis de la encuesta aplicada a los 27 ganaderos, en el cual se muestran los siguientes puntos de la producción equina criolla (*Equus ferus caballus*).

3.1. Distribución de la población de equinos según el sexo

En la Figura 18 se visualiza la población de equinos adultos presentes en la parroquia Colonche, donde el 55% corresponde a los machos (29 caballos) y 45% a las hembras (24 yeguas), con un total de 53 ejemplares de caballos criollos, los cuales varían su edad de 3 a 14 años.

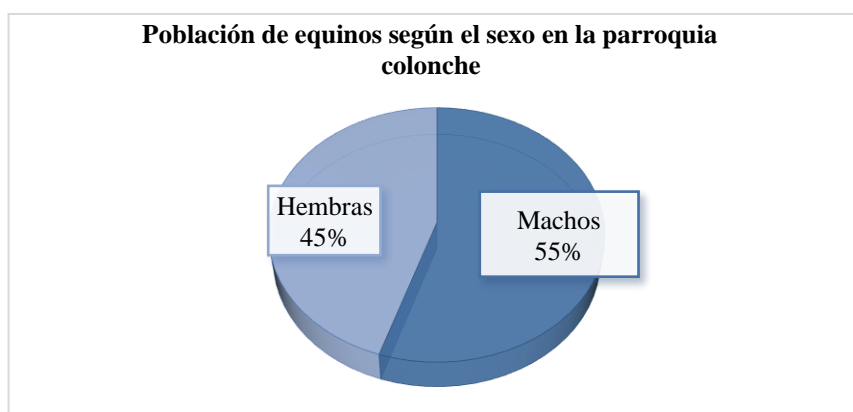


Figura 18. Distribución de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) según el sexo localizados en la parroquia Colonche

3.2. Distribución de la población de equinos según la edad

En la Figura 19 se observa la distribución de los equinos criollos de acuerdo con su edad, en el cual 3 a 5 años en machos se representa con un 68.97% y en hembras con un 41.67%, seguido de 6 a 8 años en el cual los machos manifiestan un 10.34% y de 9 a 11 años un 3.45%, mientras que las hembras en edades de 6 a 11 años muestran un 20.83%, continuando la edad de 12 a 14 años señala un 17,24% en machos y un 16.67% en hembras.

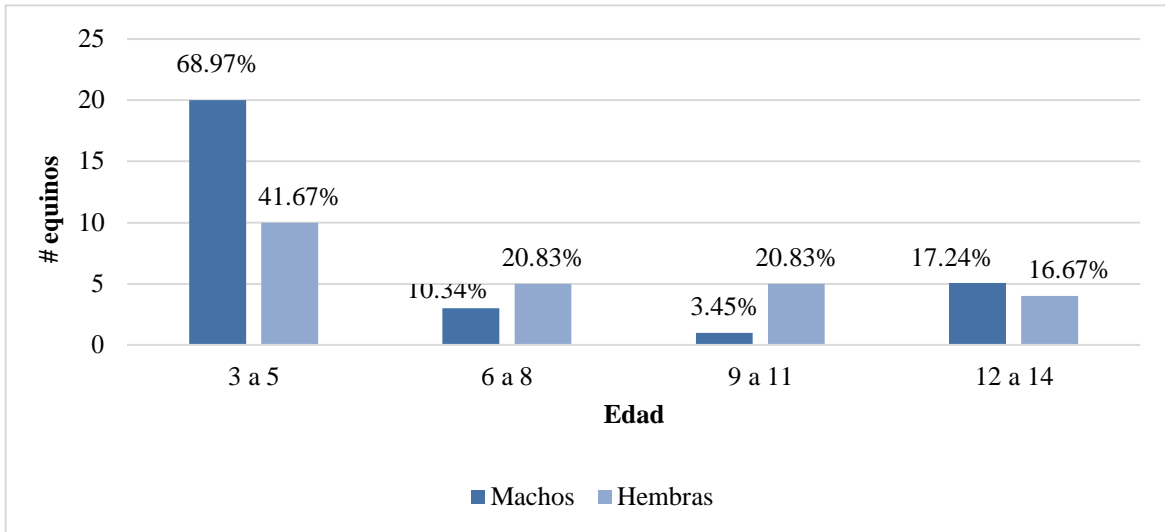


Figura 19. Distribución de la población de equinos criollos (*Equus ferus caballus*) según la edad localizados en la parroquia Colonche

3.3. Formas de tenencia

En la Figura 20 se observa la forma de tenencia más usada por los criaderos de caballos, con un 63% la tenencia extensiva donde los equinos se encuentran de manera libre o poteros, los encuestados mencionaron que los mandan a las zonas montañosas debido a la escases de alimento, mientras que la tenencia intensiva representa un 22% por parte de explotaciones equina donde tienen implementados establos, instalaciones y caballerizas, el 15% representa a la tenencia semi intensiva donde los ganaderos manifestaron que ubican a las yeguas en estado de preñez en poteros hasta que nazca el potrillo y ser liberados cuando este tenga una edad de 8 meses.

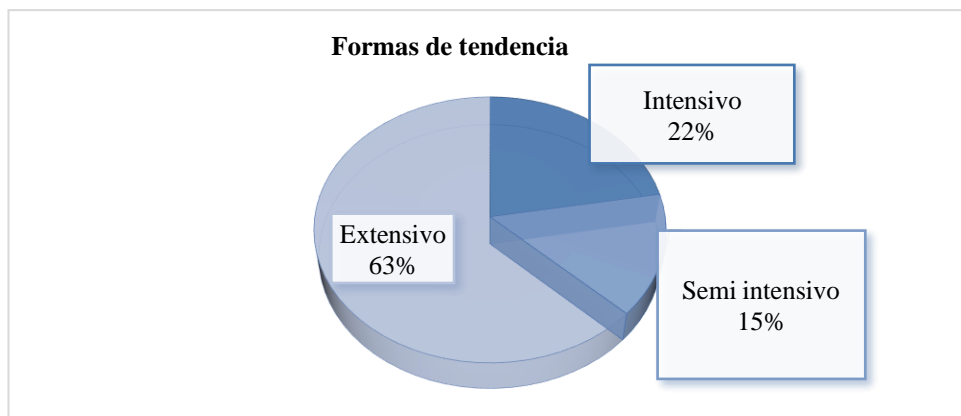


Figura 20. Formas de tenencia presentes en la parroquia Colonche.

Datos que coinciden con Larrea (2005) mencionando que el 93.1% de los ganaderos utilizan la tenencia extensiva y el 6.9% la tenencia semi extensiva, a diferencia de Almeida (2010), donde menciona que el 99% de los ganaderos manejan la forma semi extensiva y solo el 1% utilizan la forma extensiva.

3.4. Recursos del manejo de equinos

Como se puede visualizar en la Figura 21 el recurso de tenencia con mayor porcentaje es sogueo con un valor del 59%, donde los encuestados manifestaron que los caballos en potreros o libres cargan sus sogas atadas en su cuerpo, mientras que el 41% corresponde al recurso de tenencia de alambrado donde los productores o ganaderos mencionaron que tienen cercas para separar a los animales por edad y limitar su área de pastoreo.

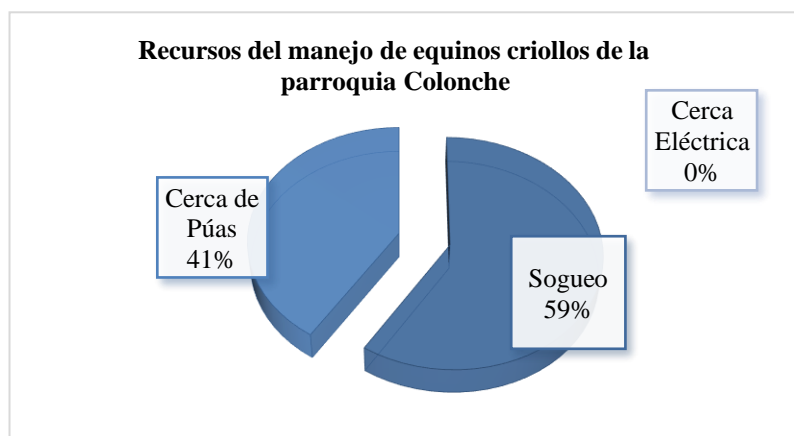


Figura 21. Uso de recursos del manejo de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) presentes en la parroquia Colonche

Según Larrea (2005) indica que el 58.6% de los ganaderos utilizan alambre de púas, el 24.1% cerca eléctrica y el 17.2% sogueo, coincidiendo con Almeida (2010), donde menciona que el 68% de los productores utilizan cercas de púas, mientras que el 22% corresponde al sogueo y el 2% a la cerca eléctrica.

3.5. Tipo de alimentación

En la Figura 22 se puede observar sobre el manejo alimenticio común que se les brinda a los equinos, el 67% de los encuestados manifiestan que la alimentación en potreros es más beneficiosa en épocas de lluvia, el 22% afirma que el forrajes cortados es más eficiente debido a que se recolecta en épocas óptimas de aprovechamiento y el 15% hace referencia al balanceado, donde los productores mencionaron que este proporciona mejor valor nutricional además de que este no implica una elevación en sus costos de producción.

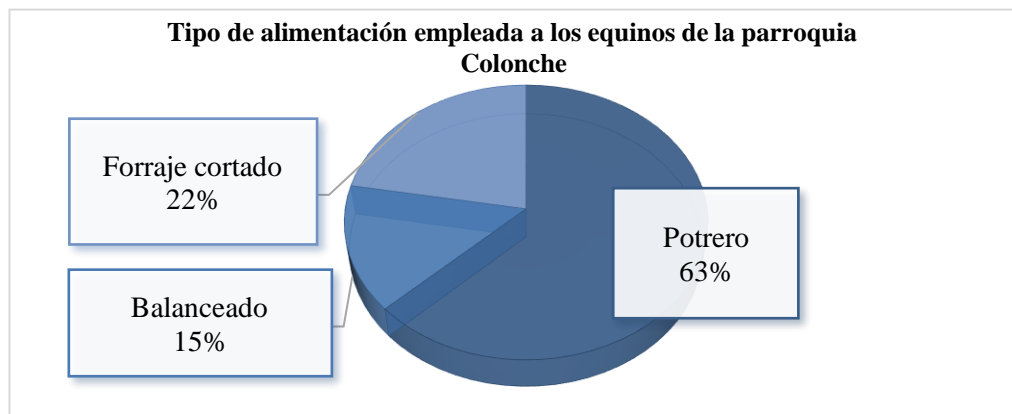


Figura 22. Tipo de alimentación empleada a los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) localizados en la parroquia Colonche

Larrea (2005), donde manifiesta que el 53.2% de los ganaderos alimenta a su hato en poteros, seguido de un 21.3% que corresponde a balanceados, un 17% a granos, valores que contradicen a Almeida (2010), el cual indica que el 96% corresponde a la alimentación con balanceado, mientras que el 2% en potreros.

3.6. Clases de pasto

Como se puede apreciar en la Figura 23 la clase de pasto más empleada por los productores es la paja con un porcentaje del 48%, debido a que los equinos pastorean en los potreros o montañas, con un 33% entra otra variedad forrajera como es la panca maíz, los productores mencionan que usan este forraje en tiempos de sequía donde hay mayores escases de alimento, seguido con un 11% del pasto Ray Grass, donde los encuestados manifiestan que realizan el corte de este pasto para luego ensilarlo, por ultimo tenemos a la avena con un 8%, este pasto es usado por explotación equinas evaluadas, donde también priorizan la producción de heno o del grano.

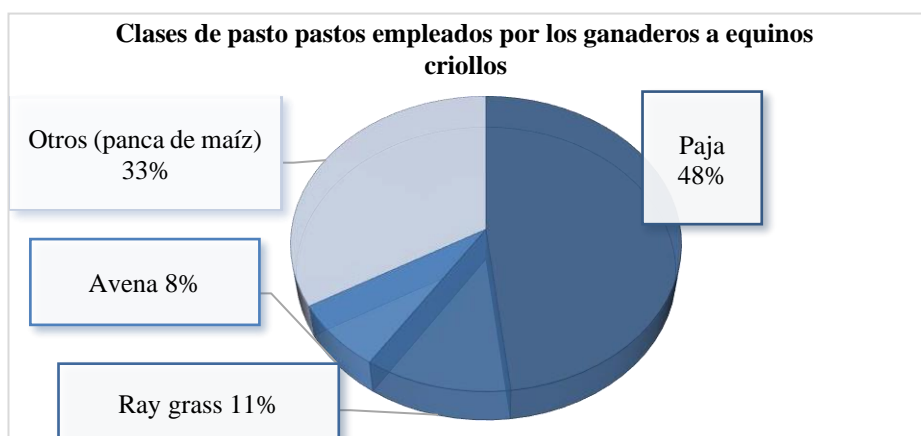


Figura 23. Clases de pastos empleados por los ganaderos a equinos criollos (*Equus ferus caballus*) presentes en la parroquia Colonche

Larrea (2009) menciona que el 32.7% de los productores alimentan a sus animales con ray grass, mientras que el 9.6% alimentan al ganado con alfalfa y el 5.8% con avena. Mientras que Sansot (2014) menciona en su estudio que los ganaderos alimentan a sus equinos con cebada (83%), seguido de un 9.8% de maíz, un 3.09% de avena, un 2.11% de alfalfa en mediana floración y un 2% de alfalfa en floración competa.

3.7. Actividad para destinarlos

Como se puede observar en la Figura 24 del 100% de los criadores de caballos, el 29% no ejercen la doma clásica de sus animales, el 19% no los usa para la vaquería y paseo, el 17% no les interesa reproducir y el 16% no permite realizar trabajos de transporte o carga a sus caballos.

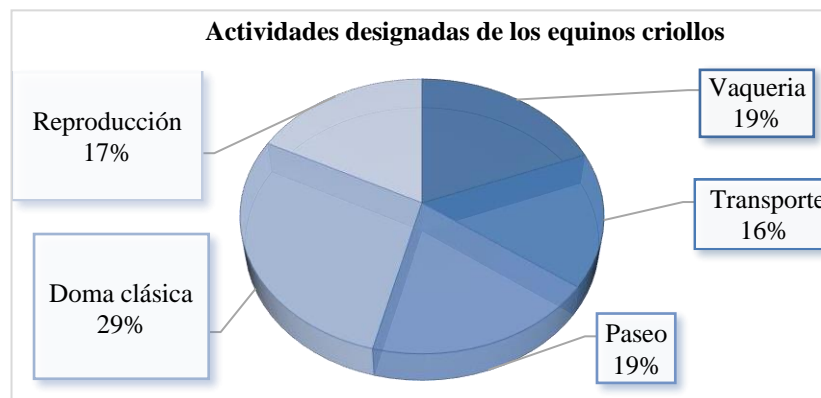


Figura 24. Actividades designadas de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) localizados en la parroquia Colonche

Almeida (2010) indica que el 57% de los productores los usa para el paseo, el 27% para vaquería, el 2% para reproducción, contradiciendo a esto Larrea (2005) menciona que el 70.7% de los ganaderos los usa para trabajos, el 68.9% para vaquería y el 1.8% para transporte.

3.8. Edad de incorporación al sistema de producción

En la Figura 25 se observa la edad de incorporación del caballo a realizar labores, donde el 78% de los encuestados manifestaron que ponen a trabajar al animal de 2 a 3 años, seguido del 15% en el cual los ganaderos indicaron que compran su hato de equinos domados para realizar sus labores de manera tranquila, con un 7% los caballos de 5 a 7 años, donde los productores mencionan que es debido a que estos pasan mayor parte de su vida en los potreros o en la montaña de manera libre.

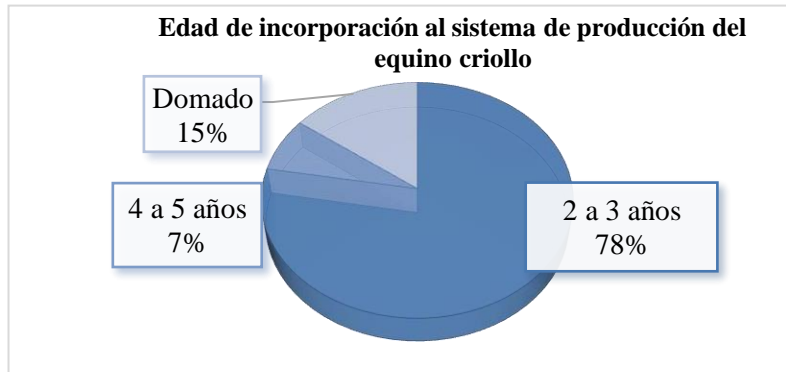


Figura 25. Edad de incorporación al sistema de producción de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) presentes en la parroquia Colonche

Parámetros que coinciden con Larrea (2005), donde menciona que el 24.1% corresponde a la edad de incorporación de 2 a 3 años, contradiciendo a esto Almeida (2010) manifiesta que el 88% corresponda a los caballos ya donados mientras que el 11% corresponde a la edad de 2 a 3 años.

3.9. Tipo de reproducción

Como se puede observar en la Figura 26, el tipo de reproducción más usada por la explotación equina evaluada y los ganaderos, es la monta controlada con un 37%, donde manifestaron que las yeguas en etapa de celo son llevadas a un alojamiento donde eventualmente se trasladará al macho para la monta, seguido de un 33% donde los encuestados indicaron que no llevan un registro de la monta de sus animales debido que estos están sueltos, con un 26% representa el poco interés de los productores para reproducir a sus caballos, el 4% corresponde al contrato del servicio externo, donde los ganaderos mencionaron que traen corceles de otro lado o simplemente pagan por una inseminación artificial para mejorar la línea sanguínea de su hato.

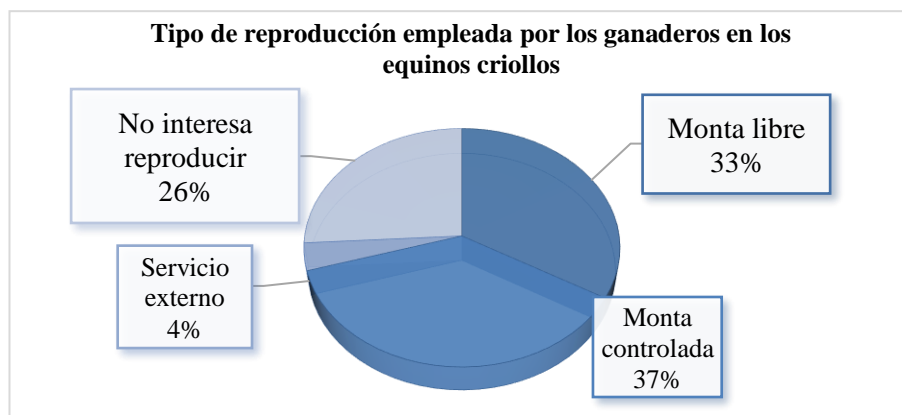


Figura 26. Tipo de reproducción empleada por los ganaderos en los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) localizados en la parroquia Colonche

Larrea (2005) menciona que el 42,9% de los ganaderos contrata servicio externo y el 25% controla la monta, sin embargo Almeida (2010) indica que el 89% de los productores no les interesa reproducir, el 10% controla la monta.

3.10. Variables zoométricas

En la Tabla 7 se muestra los análisis estadísticos de las variables zoométricas encontradas en los 53 ejemplares criollos.

Tabla 7. Análisis comparativo de las variables zoométrica entre las yeguas y caballos criollos de la parroquia Colonche.

Variable zoométricas	N°	Yeguas					Caballos					
		Media (cm)	Máx (cm)	Mín (cm)	CV	D.E.	N°	Media (cm)	Máx (cm)	Mín (cm)	CV	D.E.
LC	24	54.54	60	43	8.25	4.5	29	55.11	60	43	7.06	3.89
AC	24	22.54	25	20	5.51	1.24	29	23.53	26	20	6.32	1.49
ACR	24	130.94	138.5	118	3.51	4.59	29	133.21	140	116	4.64	6.19
AGR	24	131.19	139	120	3.41	4.47	29	133	142	118	4.85	6.45
AG	24	47.13	63	37	14.25	6.71	29	45.41	55	37	10.94	4.97
DL	24	139.71	150	115	5.85	8.17	29	136.55	150	114	6.14	8.39
DDE	24	68.21	77	62	6.73	4.59	29	69.02	78	58	6.99	4.83
LG	24	45.21	56	32	13.24	5.99	29	47.34	56	42	6.19	2.93
DBC	24	38.08	58	30	19.48	7.42	29	37.98	45	30	12.12	4.6
PT	24	154.52	165	136	4.38	6.76	29	152.55	165	127	5.71	8.72
PC	24	17.79	20	16	6.25	1.11	29	18.59	20	16	6.02	1.12
ASC	24	21.71	28	16	16.21	3.52	29	22.48	29	18	12.1	2.72
PA	24	304.71	356.4	193.37	12.53	38.17	29	291.17	353.93	167.16	15.32	44.62

LC: Longitud de la cabeza; AC: Ancho de la cabeza; ACR: Alzada de cruz; AGR: Alzada de grupa; AG: Ancho de grupa; DL: Diámetro longitudinal; DDE: Diámetro dorso esternal; LG: Longitud de la grupa; DBC: Diámetro bicostal; PT: Perímetro torácico; PC: Perímetro de caña; AS: Altura sacro coxal; PA: Peso aproximado

Ancho y longitud de cabeza

Las yeguas presentaron en el ancho de cabeza una media de 22.54 +/-1.24 , con un valor máximo de 25 cm y un mínimo de 20 cm y una longitud de 54.54 cm con una desviación estándar de ±4.5, una máxima de 60 cm, y una mínima de 43 cm, mientras que los caballos no presenta gran diferencia con las hembras en el ancho y longitud, donde el ancho de la cabeza presenta una media de 23.53 cm +/-1,49, una máxima de 26 cm y una mínima de 20 cm, su longitud con 55.11 cm +/-3.89, con una máxima de 60 cm y una mínima de 43 cm.

El estudio realizado por Neira (2016), la longitud y ancho de la cabeza de las yeguas en sus datos obtenidos es de 54.46 cm y 20.96 cm, mientras que los machos presentaron una longitud de 54.44 cm y un ancho de 19.72 cm, datos que están relacionados con los

resultados presentados. En comparación con los resultados propuestos de Morales and Cedeño (2017), fueron mayores con un ancho de 23.53 cm y una longitud de 56.20 cm en machos. Sin embargo, Larrea (2014) y Ullauri and Cedeño (2020), presentan datos inferiores a los de Neira (2016) en hembras con una longitud de 52.20 cm y 53.20 cm, un ancho de 19.80 cm y 20.81 cm y mientras que Larrea (2014) presenta datos más altos en el ancho de la cabeza de los caballos con un 22.17 cm.

Ancho y longitud de grupa

Se obtuvo un ancho de grupa de 47.13 cm \pm 6.71, un máximo de 63 cm y un mínimo de 37 cm en yeguas con una longitud de grupa de 45.21 cm \pm 5.99, una máxima de 56 cm y una mínima de 32 cm. Mientras que los caballos presentaron datos inferiores en el ancho de la grupa con una media de 45.41 cm \pm 4.97, una máxima de 55 cm y mínima de 37 cm, su longitud de grupa presentó datos superiores con referencia a las yeguas con un promedio de 47.34 cm \pm 2.93, una máxima de 56 cm y una mínima de 42 cm.

Morales and Cedeño (2017), en su investigación reportaron un ancho de grupa de 45.70 cm y 45.48 cm de longitud en machos, datos que poseen estrechamente una relación con los datos presentados, mientras que en las yeguas obtuvieron un ancho de 46.85 cm y una longitud de 47 cm, datos muy superiores a los resultados de esta investigación. Sin embargo, los datos obtenidos de Almeida (2010), registran que las hembras poseen un ancho de grupa de 49.86 cm y una longitud de 51.25 cm, mientras que los machos registran un ancho de 44.94 cm y una longitud de 44.77 cm, demostrando que hay una desigualdad en los datos relacionados con las yeguas.

Alzada de grupa y cruz

En las yeguas se obtuvo una media en la alzada de cruz de 130.94 cm \pm 4.94, un máximo de 138.5 cm y un mínimo de 118 cm, en la alzada de grupa se presentó una media de 131.19 cm \pm 4.47, un máximo de 139 cm y un mínimo de 120 cm; mientras que en los caballos se manifestó una media de 133 cm \pm 6.45, un máximo de 142 cm y un mínimo de 118 cm en la alzada de grupa y una media de 133.21 cm \pm 6.19 de alzada de cruz con un máximo de 140 cm y un mínimo de 116 cm. Ullauri and Cedeño (2020) mencionan en su estudio que las yeguas presentan una alzada de cruz de 136.53 cm y una alzada de grupa de 137.34 cm, mientras que en los caballos la alzada de grupa es de 136.99 cm y 137.03 cm en la alzada de cruz. Sin embargo, Sacón and Rengifo (2018) demostraron datos superiores con una alzada de cruz de 138.81 cm en yeguas y 140 cm en caballos, con una alzada de grupa 139.84 cm

en hembras y 142 cm en machos. En comparación al resultado obtenido por Benevides (2011) presentando datos inferiores con los autores ya mencionados, obteniendo una alzada de cruz en machos de 129.02 cm y 125.44 cm en hembras, en la alzada de grupa obtuvo 134 cm en machos, 132.06 cm en hembras, valores que no coinciden con el presente trabajo, pero concuerda en los datos de yeguas del estudio hecho por Patiño et al. (2015), presentando una alzada de cruz de 139.06 cm y 135.50 cm en la alzada de grupa.

Diámetro longitudinal

En las hembras el diámetro longitudinal promedio que se obtuvo es de 139.71 cm \pm 8.17 con un valor máximo de 150 cm y un mínimo de 115 cm, mientras que los machos presentaron una media de 136.55 cm \pm 8.39 un máximo de 150 cm y un mínimo de 114 cm. Los valores que se obtuvieron en el trabajo coinciden con las investigaciones realizadas por Ullauri and Cedeño (2020), los cuales mencionan que el diámetro longitudinal en las yeguas es de 137 cm y 137.55 cm en caballos, seguido por Condori (2018), indicando una similitud en sus datos dando un promedio de 127.69 cm en hembras y 127.08 cm en machos. En comparación con Larrea (2014) y Bravo (2013) demostrando datos inferiores, donde concuerdan con el diámetro longitudinal en hembras con 130 cm, mas no en machos; mientras que Castillo and Hernández (2012) obtuvieron valores extremadamente bajos con un promedio de 104.42 cm en machos y 102.08 cm en hembras.

Diámetro bicostal

En el diámetro bicostal se encontró un promedio de 38.08 cm \pm 7.42 con un máximo de 58 cm y un mínimo de 30 cm en yeguas, mientras que en los caballos se obtuvo un valor de 37.98 cm \pm 4.6 en su medio, un máximo de 45 cm y un mínimo de 30 cm.

Según los resultado obtenidos en el presente trabajo indica que los valores presentados por Morales and Cedeño (2017) y Ullauri and Cedeño (2020), en el cual mencionan la media obtenida en las yeguas de 34.30 cm y 34.33 cm en machos. En el estudio hecho por Neira (2016), manifiesta que el diámetro bicostal en hembras es de 35.43 cm y en machos 39.28 cm, mostrando que diámetro de los caballos tiene un promedio idéntico al de las yeguas de este presente trabajo.

Diámetro dorso esternal

El diámetro dorso esternal en la yeguas tiene con un valor promedio de 68.21 cm \pm 4.59, un máximo de 77 cm y un mínimo de 62 cm, siendo superior a los datos que registran los

caballos, presentando un 69.02 cm \pm 4,83 de media, un máximo de 78 cm y un mínimo de 58 cm, determinando que las yeguas poseen una mejor estructura esquelética que los machos. Los valores que se obtuvieron en el presente trabajo coinciden con las investigaciones realizada por Morales and Cedeño (2017) manifestando un diámetro dorso esternal en las yeguas de 66,16 cm y en los caballos de 65.20 cm, seguido por Ullauri and Cedeño (2020) mostrando un valor de 61.97 cm en hembras y 65 cm en machos, en comparación con Almeida (2010), presentando un promedio de 67.95 cm en yeguas. Sin embargo, Bravo (2013), presenta datos diferentes a los de esta investigación con una media de 61 cm en machos y 59 cm en hembras.

Perímetro torácico

En el perímetro torácico entre hembras y machos no presentaron mayor diferencia teniendo como promedio 154.52 cm \pm 6.76, máximo con un 165 cm y mínimo con un 136 cm en las hembras, mientras que los machos presentan una media de 152.55 cm \pm 8.72 un máximo de 165 cm y un mínimo de 127 cm.

Morales and Cedeño (2017), mediante su estudio realizado obtuvieron datos similares a los de esta investigación donde los machos presentan una media de 152.70 cm; en cambio, Larrea (2009), manifestó un promedio de 154.4 cm en yeguas. Sin embargo, Ullauri and Cedeño (2020), presentan una pequeña similitud con las hembras de los resultados expresado teniendo como media 151 cm \pm 6.39. Además, Patiño et al (2015) menciona que la posible causa de la variación de los datos obtenidos en el perímetro torácico es debido a la disminución de la condición muscular por la escasas de alimento.

Perímetro de caña

La media presentada en el perímetro de caña por las yeguas es de 17.79 cm \pm 1.11, un máximo de 20 cm y un mínimo de 16 cm, los machos presentaron una media de 18.59 cm \pm 1.12, un máximo de 20 cm y un mínimo de 16 cm.

Sacón and Rengifo (2019) mencionan que las yeguas presentaron en su estudio un promedio de 18.71 cm y los machos 19 cm, datos superiores a los de esta investigación, mientras que Ullauri and Cedeño (2020) obtuvieron un promedio en yeguas de 17.53 cm y en machos de 17.47cm donde los valores ya antes mencionados, se relaciona con la media de las yeguas de esta investigación, en comparación con Almeida (2010), encontró un promedio en yeguas de 18.30cm y 18.03 cm en caballos datos similares a los caballos en la presente estudio, en cambio Morales and Cedeño (2017) y Patiño et al. (2015) coincidieron con los parámetros

del perímetro de caña donde las hembras presentaron un promedio de 17.55 cm y 17,88 cm, en machos 18 cm y 18.10 cm, promedios parecidos a los valores de este estudio, sin embargo, estos datos son superiores a los indicados por Larrea (2009), donde los datos obtenidos en yeguas es de 16.5 cm y en machos 17.8 cm.

Altura sacro coxal

La altura sacro coxal presentó en las yeguas un promedio de 27.71 cm +/-3.52, con un máximo de 28 cm, un mínimo de 16 cm, mientras que en los caballos 22.48 cm +/-2.72 con un máximo de 29 cm y un mínimo de 18 cm, valores que al comparar con Almeida (2010), quien reporta que las yeguas presentaron una altura de 26.19 cm y los caballos de 27.11 cm siendo similares a los datos registrados de las yeguas de esta presente investigación.

3.11. Índices zoométricos

En la Tabla 8 se puede observar las frecuencias dentro de cada una de las clasificaciones de cada índice zoométricos de las yeguas usadas en esta investigación.

Tabla 8. Frecuencia de índices zoométricos en yeguas de la parroquia Colonche

Índice zoométricos	Tipo	Rango	Frecuencia	
			N°	%
Mayor Índice cefálico	Braquicéfalo	<36	2	9%
	Mesocéfalo	36 - 38	2	8%
	Dolicocéfalo	>38	20	83%
Índice corporal	Brevilíneo	<86	3	13%
	Mesolíneo	86-88	8	33%
	Longilíneo	>88	13	54%
Índice torácico	Braquitorácicos	<52	10	42%
	Mesotorácico	52-54	3	12%
	Dolicotorácico	>54	11	46%
Índice de la profundidad del tórax	Braquimorfo	<43	0	0%
	Mesomorfo	43-45	0	0%
	Dolicomorfo	>45	24	100%
Índice pelviano	Braquipelvico	<99	10	42%
	Mesopelvico	99-101	0	0%
	Dolicopelvico	>101	14	58%
Índice metacarpiano	Correlación baja	<11	4	17%
	Correlación media	11-12	19	79%
	Correlación alta	>12	1	4%
Índice de la proporcionalidad	Largo	<99	20	83%
	Medio	99-101	2	9%
	Alto	>101	2	8%

Frecuencia de índices zoométricos en yeguas

El índice cefálico predominante en las yeguas es el tipo dolicocefalo con un 83% (>38), seguido del braquicefalo con el 9% (<36) y mesocéfalo con el 8% (36-38), valores que tienen relación con Morales and Cedeño (2017), quien reporta que obtuvo un índice cefálico dolicocefalo con un 89%, braquicefalo con 8.7% y mesocéfalo con 2.2%, concordando con Neira (2016) y Larrea (2005), quienes mencionan que según su investigación el índice cefálico más predominante es el dolicocefalo, haciendo referencia que las yeguas poseen un cráneo oval y alargado.

Para el índice corporal con mayor predominancia fue el tipo longilíneo con un 54% (>88), mientras que el 33% (86-88) fue de mesolíneo seguido de brevilíneo con un 13% (<86), estos datos concuerdan con Larrea (2014), Sacón and Rengifo (2019) y Ullauri and Cedeño (2020), donde el tipo de índice corporal con mayor frecuencia en estos estudios es el longilíneo con un porcentaje mayor a 70%, esta similitud no tiene relación con el estudio realizado por Bravo (2013), donde menciona porcentajes similares en dos tipos de índice corporal como es el longilíneo y mesolíneo con un 43%, estableciendo que las yeguas son ejemplares alargado y anchos.

En el índice torácico presento diferencias mínimas entre dolictorácico con un 46% (>54) y braquitorácicos con un 42% (<52), mientras que con un 12% (52-54) esta mesotorácico, datos que concuerda con Ullauri and Cedeño (2020), Larrea (2014) y Bravo (2013), donde manifiestan que según su investigaciones el índice cefálico predominante es el dolictorácico con un porcentaje mayor a 45%, identificando a estos como ejemplares grandes, mientras que Morales and Cedeño (2017) mencionan que presentaron predominancia en el tipo braquitorácicos con un 41,3% .

Con relación al índice de la profundidad relativa del tórax, mayor prevalencia fue el tipo dolicomorfo con un 100% (>45), concordando con Bravo (2013) mencionando que el mayor porcentaje de ejemplar el tipo dolicomorfo con un 93%, seguido por Larrea (2014), con un porcentaje de 88.3% continuando con Morales and Cedeño (2017), con un 80.4%, esta similitud no tiene relación con los datos obtenidos por Ullauri and Cedeño (2020) presentando un 57% de dolicomorfo y un 31.58 % de mesomorfo, seguido de Sacón and Rengifo (2019) mencionando que predomina el tipo mesomorfo con un 72.34% mientras

que el dolicomorfo un 21.28%, en comparación con Neira (2016) manifiesta que según su información obtuvo datos similares en los tipos dolicomorfo y braquimorfo con un 42.28%.

Para el índice pelviano se presenta con diferencias mínimas entre dolicipelvico con un 58% (>101) y braquipelvico con un 42% (<99), concordando con Larrea (2005), donde menciona que el tipo más predominante es el dolicipelvico con un 60% seguido de Morales and Cedeño (2017), donde menciona que el 52.2% es dolicipelvico, continuando con un 23.9% los tipos mesopelvicos y braquipelvicos, mientras que Sacón and Rengifo (2019) manifiesta que el tipo con mayor frecuencia fue el braquipelvico con un 65.96% coincidiendo con Larrea (2014), donde declaran que obtuvo un 63.16%, valores que coinciden con Neira (2016), teniendo yeguas de tipo braquipelvicos.

Para el índice metacarpiano se obtuvo con mayor frecuencia una correlación media con 79% (11-12), seguido de una correlación baja con 17% (<11) y con una correlación alta con un 4% (>12), resultados que coinciden con Morales and Cedeño (2017) manifestando que obtuvieron una correlación media con un 60.9%, seguido de una correlación baja con un 21.7% y una correlación alta de 17.4 %, valores que coinciden con Ullauri and Cedeño (2020), donde reportan una correlación media de 57.89%, una correlación baja de 26.32% y una correlación alta de 15.79 %, mientras que Larrea (2005) manifiesta que el 72.3% de la población de yeguas posee una correlación baja, de la misma manera afirma Bravo (2013) exponiendo un 64%, seguido por Larrea (2014), con un 46.7%. Sin embargo, estos hallazgos no concuerdan con Sacón and Rengifo (2019), donde mencionan que obtuvieron con mayor predominancia la frecuencia de correlación alta con un 87,23%.

Finalmente, índice de la proporcionalidad presentando con mayor predominancia los largos con un 83% (<99), seguido con un 9% (99-101) de proporcionalidad media y un 8% (>101) de proporcionalidad alta, datos que concuerdan con Bravo (2013) presentando un 100% de proporcionalidad tipo largo, seguido por Larrea (2014), con un 83.3%, hallazgos que coinciden con Morales and Cedeño (2017), teniendo animales con un 78.3%, de la misma manera atestigua Ullauri and Cedeño (2020), con un 52.63% continuando con Neira(2016), donde expresa que mayor parte de las yeguas investigadas presentaron un índice de proporcionalidad tipo largo. Sin embargo, estos valores no coinciden con el estudio hecho

por Sacón and Rengifo (2019), donde manifiestan que el 70.21% le pertenece al índice de proporcionalidad tipo alto.

Frecuencia de índices zoométricos en caballos

En la Tabla 9 se observa las frecuencias dentro de cada una de las clasificaciones de cada índice zoométricos de los caballos de la parroquia Colonche,

Tabla 8. Frecuencia de índices zoométricos en caballos de la parroquia Colonche

Índices zoométricos	Tipo	Rango	Frecuencia	
			Nº	%
Índice cefálico	Braquicéfalo	<36	1	3%
	Mesocéfalo	36 - 38	2	7%
	Dolicocéfalo	>38	26	90%
Índice corporal	Brevilíneo	<86	7	24%
	Mesolíneo	86-88	5	17%
	Longilíneo	>88	17	59%
Índice torácico	Braquitorácicos	<52	12	41%
	Mesotorácico	52-54	4	14%
	Dolicotorácico	>54	13	45%
Índice de la profundidad del tórax	Braquimorfo	<43	1	4%
	Mesomorfo	43-45	1	3%
	Dolicomorfo	>45	27	93%
Índice pelviano	Braquipelvico	<99	17	37%
	Mesopelvico	99-101	0	0%
	Dolicopelvico	>101	12	63%
Índice metacarpiano	Correlación baja	<11	2	7%
	Correlación media	11_12	13	45%
	Correlación alta	>12	14	48%
Índice de la proporcionalidad	Largo	<99	21	72%
	Medio	99-101	1	4%
	Alto	>101	7	24%

El índice cefálico con mayor predominancia en los caballos es el tipo dolicocéfalo con un 90% (>38), seguido de un 7% de mesocéfalo (36 – 38) y con el 1% de braquicéfalo (<36), valores que coinciden con el estudio hecho por Morales and Cedeño (2017), donde manifiestan que obtuvieron el 91.5% de tipo dolicocéfalo, resultado relacionado con Sacón and Rengifo (2019), donde muestran que el 78.49% corresponde a dolicocéfalo, el 16.13% a mesocéfalo y el 5.38% a braquicéfalo, mientras que Larrea (2005) menciona que obtuvo el 60% de dolicocéfalo, en cambio los datos obtenidos por Ullauri and Cedeño (2020), presentaron similitud en los tipos dolicocéfalo con un 48% y mesocéfalo con un 42%,

parámetros que tienen aproximación con Bravo(2013), donde menciona que obtuvo mayor predominancia con el 45% a mesocéfalo y con un 42% a dolicocefalo.

En el índice corporal se obtuvo un 59% para caballos de tipo longilíneo (>88), un 24% de brevilíneo (<86) y un 17% mesolíneo (86-88), estos valores se relacionan con lo que menciona Morales and Cedeño (2017), donde predomina el tipo longilíneo con 88.3%, valor que coincide con Sacón and Rengifo (2019) mencionando un porcentaje de 81.7%, seguido por Larrea (2014), con un 70% y Ullauri and Cedeño (2020) con 68%, mostrando el dominio del índice corporal longilíneo. Sin embargo, estos hallazgos no coinciden con los de Bravo (2013) indicando que el tipo brevilíneo tiene predominancia en su estudio con el 38%, mientras que Larrea (2014) expresa que el tipo mesolíneo es más frecuente con el 50%.

Para para el índice torácico se obtuvo con mínima diferencia en los porcentaje de un 45% dolictorácico (>54), con un 41% braquitorácicos (<52) y con un 14% a mesotorácico (52-54). Morales and Cedeño (2017) obtuvieron datos similares en el cual también muestran caballos con índice torácico dolictorácico con el 41.5%, braquitorácicos con el 40.4% y mesotorácico con 18.1%. Mientras que Bravo (2013) expresa datos superiores a los de esta presente investigación con un 94% del índice torácico dolictorácico, esta similitud tiene relación con lo presentado por Larrea (2005) y Larrea (2014) afirmando que obtuvieron un 60%, seguido por Ullauri and Cedeño (2020), con un 58%, continuando con Sacón and Rengifo (2019), con un 41.5% concordado con Neira (2016), donde indica que obtuvo mayor presencia de dolictorácico, contradiciendo esto Torres (2017), presenta datos de caballos con índice torácico Braquitorácicos.

Los caballos registran un índice de profundidad relativa del tórax de tipo dolicomorfo con el 93% (>45), mientras que el 4% corresponde a braquimorfo (<43) y el 3% a mesomorfo (43-45), valores que concuerdan con lo investigado por Bravo (2013) donde muestra mayor predominancia en el tipo dolicomorfo con un 94% y Larrea (2005), un 90%, coincidiendo con Larrea (2014) obteniendo caballos con índice de profundidad relativa del tórax dolicomorfo con un 80%, continuando con Morales and Cedeño (2017), con un 74.5% , sin embargo estos parámetros son superiores a los presentados por Sacón and Rengifo (2019), donde expresan que obtuvieron un 54.8% de dolicomorfo, afirmando de la misma manera Almeida (2010), con un 45%.

El índice pélvico obtuvo con mayor frecuencia con un 63% de tipo dolico pélvico (>101), seguido de braquipelvico con un 37% (<99), estos valores concuerdan con lo indicado por Larrea (2014) expresando 60% en el tipo dolico pélvico, sin embargo los resultados expuestos por Morales and Cedeño (2017), muestran similitud en sus datos en los tipos mesopélvicos con un 37.2% y docopélvico con un 35.1%, resultados que no van acorde con lo mencionado por Ullauri and Cedeño (2020), obteniendo en su mayoría caballos con índice braquipelvico con un 62%, coincidiendo con Larrea (2014), donde menciona que obtuvo un 60%, seguido de Sacón and Rengifo (2019), con un 48%, y Torres (2017) menciona que también presentó un índice braquipelvico, en cambio Bravo (2013) manifiesta que predominan los caballos con índice mesopélvicos con un 79%.

Con respecto al índice metacarpiano se presentan dos tipos con porcentaje similares con 48% la correlación alta (>12) y con un 45% la correlación media (11-12), mientras que la correlación baja representa el 7% (<11), sin embargo Sacón and Rengifo (2019) manifiestan que en su investigación el porcentaje con mayor predominancia es la correlación alta con un 88.17% , valor que no concuerda con los datos expresados por Bravo (2013), mencionando que el índice metacarpiano más notable es la correlación media con un 79% , coincidiendo con Larrea (2014), presentando un 60%, de la misma manera indica Ullauri and Cedeño (2020), con un 56%. En comparación a lo que expone Larrea (2005), donde menciona que el mayor porcentaje en su estudio corresponde a la correlación baja con un 60%.

Para el índice de proporcionalidad se encontró un mayor porcentaje en largo con un 72% (<99), seguido de un 24% de alto (99-101) y con un 4% de medio (>101), valor que concuerdan con Bravo (2013) presentando un 93% de proporcionalidad tipo largo seguido por Morales and Cedeño (2017), con un 86.2%, hallazgos que coinciden con Larrea (2005), teniendo caballos con un 70%, de la misma manera atestigua Larrea (2014), con un 50% continuando con Neira (2016), donde expresa que mayor parte de los machos investigados presentaron un índice de proporcionalidad tipo largo. Sin embargo, estos valores no coinciden con el estudio hecho por Sacón and Rengifo (2019), donde manifiestan que el 70.97% le pertenece al índice de proporcionalidad tipo alto, en cambio Ullauri and Cedeño (2020) presentan en su investigación el mismo porcentaje en el índice de proporcionalidad tipo largo y alto con un 42%.

3.12. Variables fanerópticas

Marcas en la cara

En la Figura 27 se observa las marcas en la cara presentes en equinos encontrados en esta investigación, donde el 21% de predominancia se encontró a la marca lucero, seguida de las marcas estrella y SM (sin marca) con el 19%, con el 15% la marca careto, y con menor prevalencia las marcas cara blanca, corte lunar y mala cara con un 4%.

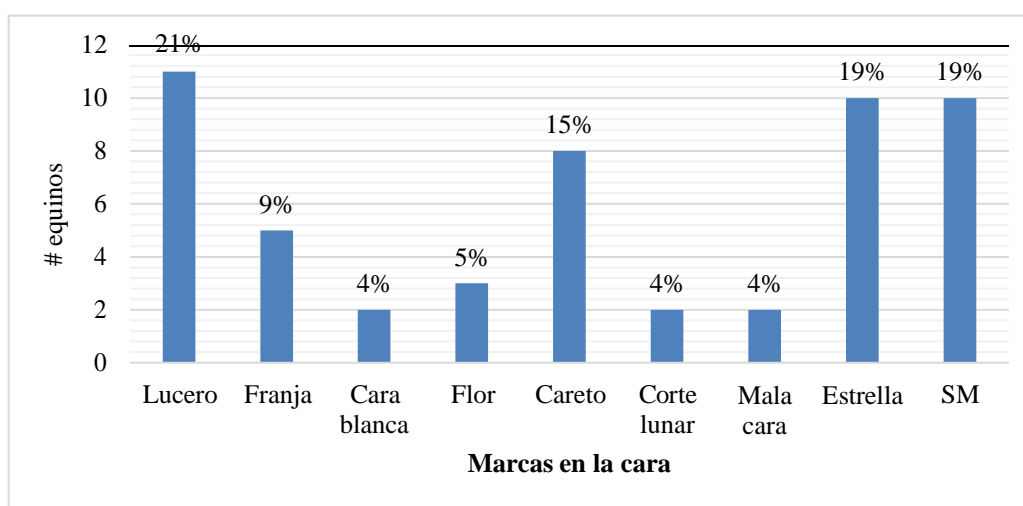


Figura 27. Distribución de las marcas presentes en la cara del equino criollo (*Equus ferus caballus*) localizado en la parroquia Colonche.

Silvia (2017) menciona que no detecto gran diferencia de las marcas de hembra y machos, dando con mayor porcentaje de frecuencia las marcas corte lunar y SM en hembras con un 37.5% y con un 20% a la marcas corte lunar, flor (Bociblanco) y lucero en machos. A diferencia de Torre and Colombres (2013) indican en su estudio que la marca con mayor predominancia es la marca estrella con un 78%, seguido de la marca lucero y corte lunar con un 22%.

Marcas en el cuerpo

En la figura 28 se visualiza los tipos de marcas presentes en el cuerpo de los equinos evaluados, obteniendo con mayor frecuencia la marca de eumelánico de fuego con un porcentaje de 41%, seguido por el feomelánico con un 21%, continuando con la marca eumelánico con un 17%, bayo con un 15%, y con menor predominancia la marca raya de mulo con un 6%.

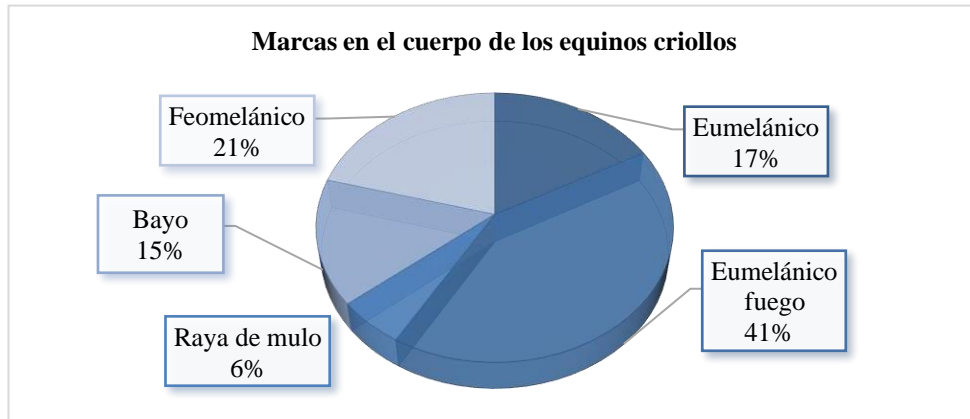


Figura 28. Distribución de las marcas en el cuerpo de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) evaluados en la parroquia Colonche

Silva (2017) manifiesta que según sus datos obtenidos la marca con más frecuencia en machos y hembras es la Eumelánico de fuego con un 50%, seguido de la marca raya de mulo y bayo con un 20% en machos, en las hembras con un 25% la marca Feomelánico, teniendo como ultima a Eumelánico con un 10% en machos y con un 12.5% las marcas de raya de mulo y Eumelánico en hembras. En comparación a los resultados obtenidos por Almeida (2010), donde expresa que el 60% representa al eumelanico fuego, seguido con un 10.9% de eumelanico.

Marcas en las extremidades

En la Figura 29 se observa los tipos de marcas existentes en las extremidades de los equinos estudiados, los cuales en la extremidad delantera y trasera predominan con un 41% y 39% la ausencia de marcas, seguido de las marcas media cuartilla y tobillo en las extremidades delanteras con un 13% y media alta en las extremidades traseras, luego con un 9 % la marca cuartilla en las extremidades delanteras y media calceta en las traseras, también se encontró un 7 % de media cuartilla presentas en las patas trasera, continuando con 6% de las marcas calcetín completo y talón blanco presentes en ambas extremidades, teniendo como ultimo a las marcas coronilla y media calceta en las delanteras con un 4% y con un 2% la marca coronilla en las patas trasera.

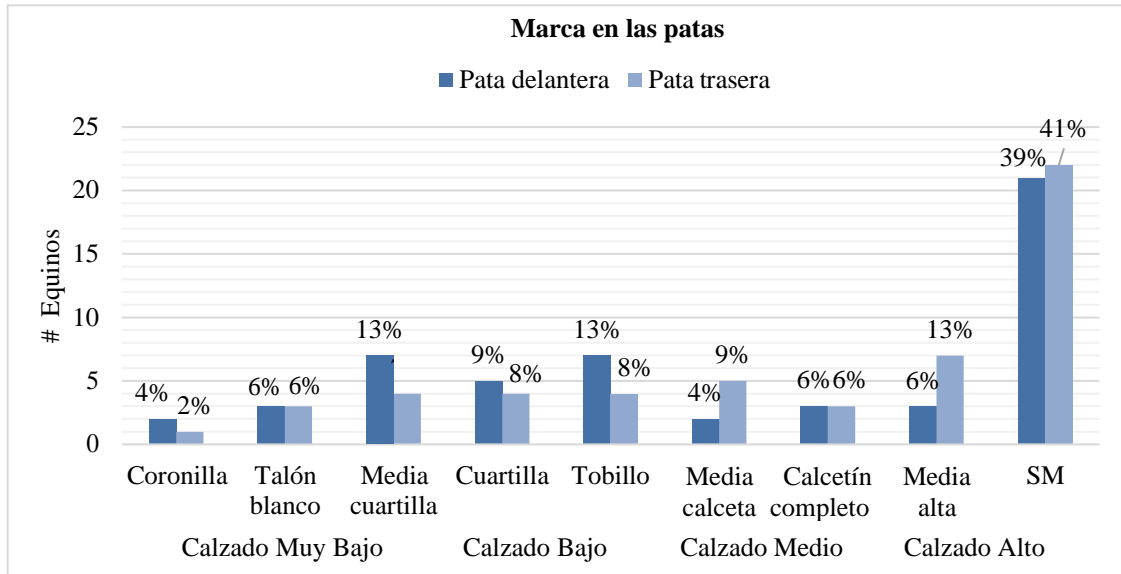


Figura 29. Distribución de las marcas presentes en las extremidades delanteras y trasera de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) presentes en la parroquia Colonche

Larrea (2005) expresa que el calzado más frecuente en su estudio es el calzado bajo (tobillo) con un 24.4%. En cambio, Herrera (2003), presenta datos diferentes a los de esta investigación, manifestando que la marca con mayor predominancia en su estudio es coronilla en las patas delanteras con un 63%, seguido con un 23% la marca media alta en las patas traseras, también observo la presencia de la marca tobillo con un 14% en las delanteras y traseras.

Color de capa

En la Figura 30 se observa las capas encontradas en este estudio, la cual predomina con un 21% la capa alazán, seguido de la capa bayo y moro con un 15%, mientras la capa colorado un 9%, también se encontró un 7% de las capas zaino, overo, negro, blanco, y por último con menor porcentaje tenemos con 5% a la capa rosadillo y con un 2% a las capas castaño y albino.

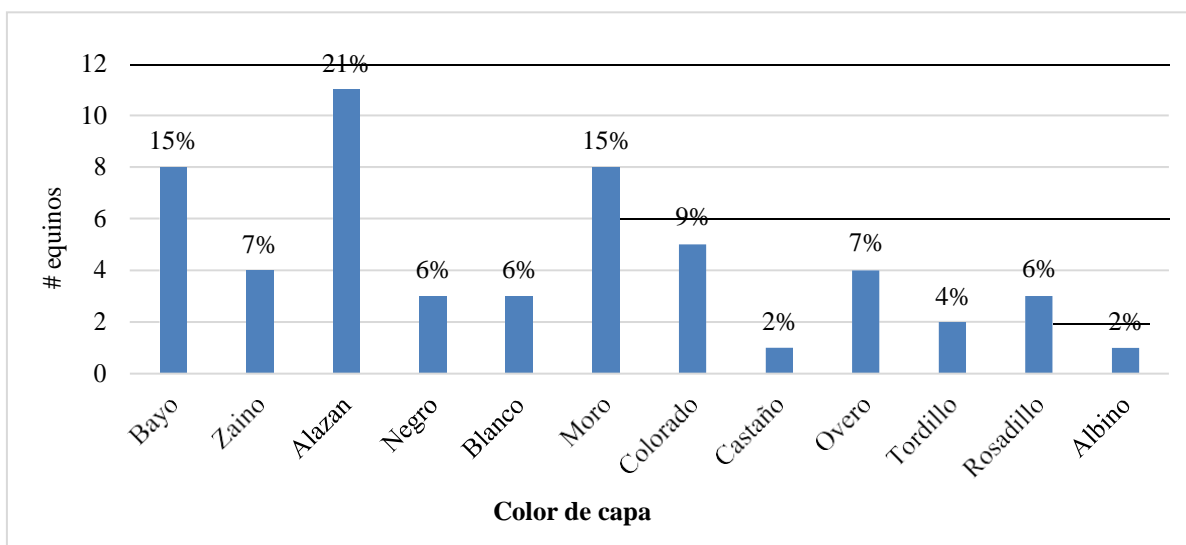


Figura 30. Población total de equinos criollos (*Equus ferus caballus*) analizados en la parroquia Colonche según el color de su capa.

Según Ullauri y Cedeño (2020) expresan que la capa castaño es considerada como un Biotipo predominante en el criollo ecuatoriano con un 53.62%, seguido de un 15.71% de la capa tordillo, con un 9.29% bayo y como ultimo con un 8.57 rosadillo datos que no concuerdan con los resultados manifestados en esta investigación. Sin embargo, coinciden con el estudio hecho por Holguín (2019), donde indica que la capa con mayor predominancia es la capa castaño con un 25%, seguido de un 12% de la capa bayo y un 10% de la capa alazán, concordando con Larrea et al. (2018) manifestando que la capa castaño es una característica fija del caballo criollo ecuatoriano.

Color de crin

En la Figura 31 se observa los colores de crin encontrados en este estudio, el 40% de los caballos presentaron el crin color negro, seguido del crin dorado con un 36%, mientras el crin plomo se representa con un 17% y con menor porcentaje al crin blanco con un 7%.

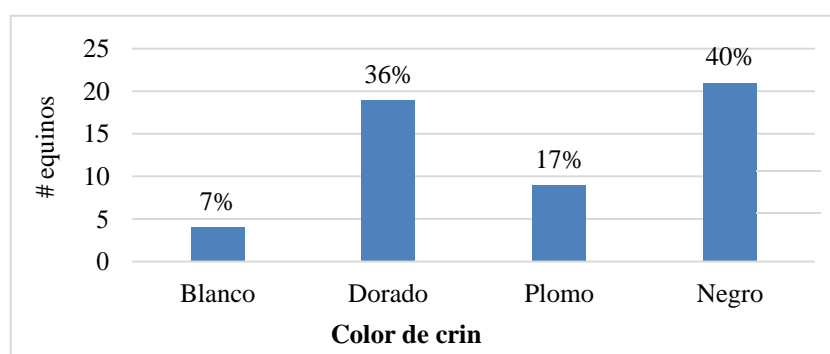


Figura 31. Distribución del color de crin de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) de la parroquia Colonche

Holguín (2019), expresa que el 49 % representa al crin de color negro, seguido del crin dorado con un 12%, el 10% del crin plomo, el 9% del crin blanco. En cambio, Pineda (2008) reporta que la población analizada en su estudio el 73% corresponde a las crines dorado y negro ambos representado a los caballos de vida salvaje debido a que estos producen una impresión de desvanecimiento en el páramo produciendo un efecto de camuflaje, mientras que el 27% corresponde al crin blanco este se muestras más en los animales que se encuentran dentro de un potero o caballerizas.

Color de cascos

En la Figura 32 se puede apreciar los cascos de los ejemplares estudiados, donde el 42% predominan los 4 cascos negros, seguido por los cascos blancos con un 26%, 2 blancos y 2 negros con un 15%, 3 negros y 1 blanco con 11% y por último 3 blancos y 1 negro con un 6%.

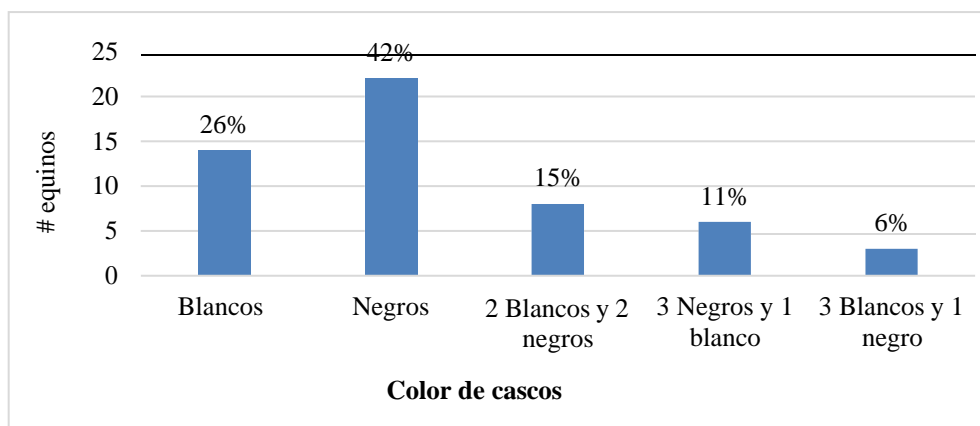


Figura 32. Color de cascos presente en los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) de la parroquia Colonche

Morales and Cedeño (2017) manifiestan que según sus datos obtenidos los casos negros predominan con un 60,71%, seguido de 3 negros y uno blanco con un 20%, 2 cascos negros y 2 cascos blancos con un 7,14%, un casco negro y 3 blancos con un 8,57% y por último con un 3,57% los cascos blancos, coincidiendo con Larrea (2014) donde los cascos negros poseen el 48,60% de frecuencia, seguido de un 14,30% de 3 negro y uno blanco, 2,90% de un casco negro y 3 blancos y 13% de cascos blancos. Sin embargo, estos valores no coinciden con lo expresado con Almeida (2010), en el cual menciona que los cascos con mayor predominancia en su investigación son 2 cascos negros y 2 cascos blancos con un 26%.

Perfil cefálico

Como se puede observar en la Figura 33 la cantidad de equinos con perfil cefálico en la parroquia Colonche con mayor predominancia está el perfil rectilíneo que representa el 92% de los ejemplares evaluados, seguido de los equinos de perfil cóncavo, representado con un 8%.

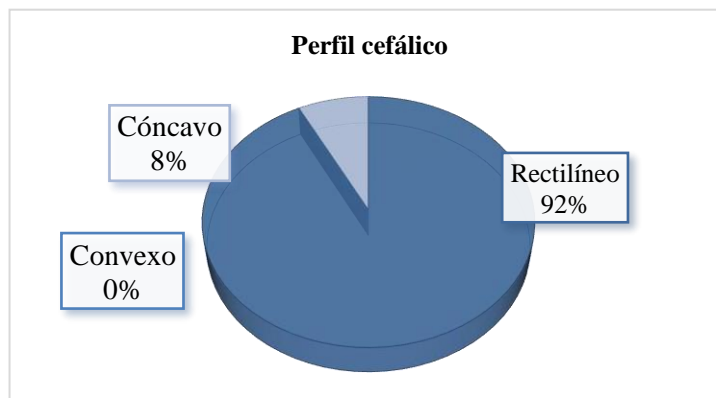


Figura 33. Distribución del perfil cefálico en los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) evaluados en la parroquia Colonche

Neira (2016) afirma que el 78% de los equinos poseen un perfil rectilíneo, coincidiendo con Morales y Cedeño (2017), donde manifiestan que existe una mayor cantidad de equinos con perfil rectilíneo en la parroquia Boyacá con un porcentaje de 95%, seguido de Castillo and Hernández (2012), en donde manifiestan que el perfil con mayor predominancia en su investigación es el perfil rectilíneo.

Perfil cervical

En la Figura 34 se puede observar que el 100% de los equinos estudiados de la parroquia Colonche, presentaron un perfil cervical piramidal con un 85%, seguido con un 9 % del perfil cervical arqueado y por último con un 6% al perfil cervical de ciervo.

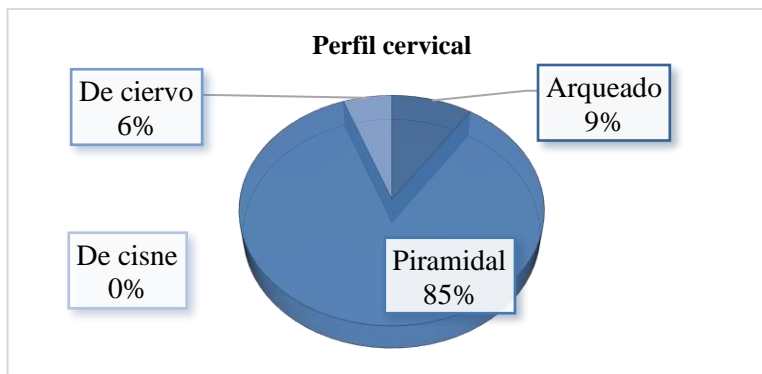


Figura 34. Distribución del perfil cervical de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) localizados en la parroquia Colonche

Sacón y Rengifo (2018) mencionan que el perfil cervical piramidal predomina en su estudio con un 90.71%, así mismo Ullauri y Cedeño (2020) afirmaron que el 91% que predominaba era el perfil cervical piramidal, seguido de Holguín (2019) manifestando que el 56% de la población estudiada corresponde al perfil cervical piramidal, contribuyendo a esto Almeida (2010) expresa que el perfil cervical piramidal es característico del caballo criollo.

Perfil dorso-lumbar

En Figura 35 se muestra que el perfil dorso- lumbar predominante es el de sillón con un 51% y con un 49% el perfil dorso- lumbrar normal.

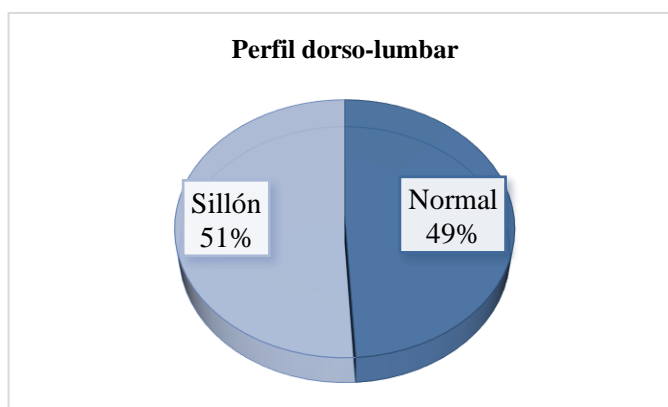


Figura 35. Distribución del perfil dorsolumbar de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) presentes en la parroquia Colonche

Dowdall (2012) afirmó que los caballos con perfil dorso- lumbrar de sillón se debía a que eran animales mayores a 10 años, aunque esta no era una característica morfológica que determine una raza sino más bien era un defecto debido a que fueron puestos a una temprana edad a trabajar, contradiciendo a esto, Neira (2016) expresa el 75% de la población estudiada es de tipo dorso lumbar normal y el 25% restante corresponde al perfil dorso sillón, concordando con Holguín (2019), en el cual expresa que el 93% de equinos presentaron un perfil dorso-lumbar normal, un 5% de perfil dorso- lumbrar de sillón.

Perfil ventral

Como se observa en la Figura 36 la población de equinos con perfil ventral de vaca representa el 72%, seguido con un 19% del perfil ventral normal y apenas con un 9% corresponde a equinos con un perfil ventral de galgo.

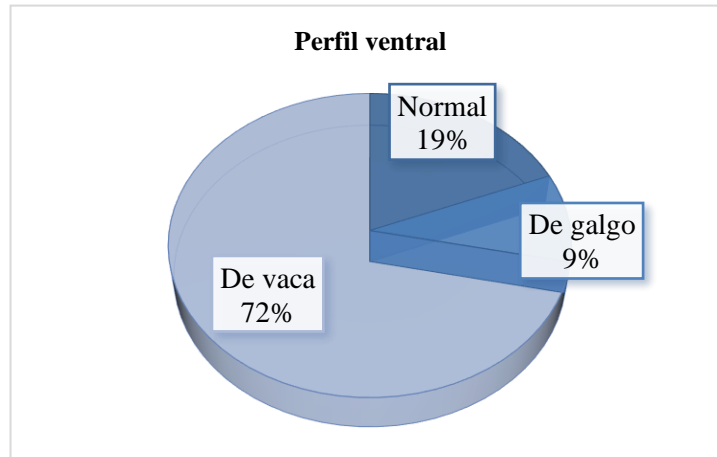


Figura 36. Distribución del perfil ventral de los equinos criollos (*Equus ferus caballus*) localizados en la parroquia Colonche

Sacón y Rengifo (2018) manifiestan que el perfil ventral normal predomina con un 86.43%, mientras el perfil ventral de vaca un 8.57% y el de galo el 5%, coincidiendo con Morales and Cedeño (2017), en el cual expresan que el perfil ventral normal representa un 82,86%, seguido de un 15,71% del perfil ventral de vaca y con un 1,43% el perfil ventral de galgo donde mencionaron que los equinos que presentan este perfil se deben a un condición de mal nutrición.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En la investigación realizada en la parroquia Colonche se concluyó que el sistema tradicional que manejan los ganaderos es el extensivo con una alimentación a base de paja y pancas de maíz debido a la escases de alimento, la incorporación de estos al trabajo es a partir de 3 años.

Las características fanerópticas con mayor predominancia con respecto al color tenemos a las capas alazán, bayo, moro y colorado, en cuanto marcas predominantes lucero y estrella, y en el cuerpo resalta la marca eumelánico de fuego. En cuanto al color de cascos, la mayor parte de los caballos mostró cuatro cascos negros y cuatro cascos blancos. Los perfiles expuestos en el estudio fueron cefálico rectilíneo, cervical piramidal, dorso – lumbar, ventral de vaca.

Se determino que los equinos criollos no muestran diferencias significativas en las medidas zoométricas, demostrando así que no existe dimorfismo sexual entre los animales evaluados. Se definen como animales que presentan cabeza ovalada, robusticidad, longitud, estructura fina, cañas bien definidas, presentan una pelvis ancha que evita que tenga complicaciones en el parto.

El análisis estadísticos de los índices zoométricos se infiere que las yeguas son dolicocefalo, longilíneo, dolictorácico, dolicomorfo, dolicipelvico, de correlación metacarpiana media y de proporcionalidad larga; mientras que, los caballos son dolicocefalo, longilíneo, dolictorácico, dolicomorfo, braquipelvico, de correlación metacarpiana alta y de proporcionalidad larga, mostrando características que se adjudica a la adaptabilidad del ganado a las condiciones topográficas de los hatos ganaderos.

Recomendaciones

- Crear una página web de datos estadísticos que contengan las medidas e índices zoométricos con el fin de generalizar la comparación de los equinos bajo diferentes condiciones ambientales ya sea a nivel regional, nacional o internacional.
- Es recomendable mejorar la condición corporal del animal estableciendo buenas prácticas de crianza y alimentación para impulsar de esta manera el desarrollo de potreros de caballos criollos en la zona de estudio.
- Es recomendable realizar un convenio con las casas comunales para tener un registro de la cantidad total de equinos criollos presentes de cada comuna del cantón Santa Elena.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apolinario Gonzabay, P. A., (2021) *Caracterización fenotípica del bovino criollo en el sistema de producción en la parroquia Manglaralto de la provincia de Santa Elena*, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Almeida Soza, M. R. (2010) *Caracterización zométrica y diagnóstico de los sistemas de producción de caballos mestizos*, Tesis. Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.

Arias, S. (2020) *Marcas en el pelaje del caballo*, *My Horseback View*, Disponible en: <http://myhorsebackview.com/marcas-en-el-pelaje-del-caballo/>. Consultado: 9/08/ 2021.

Baron, L. (2014) *Clasificación de Baron, introducción a la producción animal - FCV - UNNE*. Disponible en: <https://ipafcv.files.wordpress.com/2014/04/5.-baron-y-zoometric3ada.pdf>. Consultado: 26/08/ 2021

Baque Vera, E. E. (2015) *Plan de desarrollo económico, comuna palmar, Parroquia Colonche.*, Tesis. Facultad De Ciencias Administrativas, Universidad península de Santa Elena.

Benevides Intriago, J. (2011) *Caracterización zométrica de caballos criollos*. Tesis. Universidad Federal Rural de Pernambuco. p 54.

Bravo Intriago, M. A. (2013) *Caracterización fenotípica, zootécnica y evaluación económica de una manada de caballos en la comunidad de Atillo provincia de Chimborazo*. Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional de Loja.

Bohórquez, J. (1946) 'El Caballo- Su origen, evolución y relaciones con el hombre. Bogotá', *Revista De Medicina Veterinaria*, pp. 48- 55 .

Campillay Alvarado, L. C. (2004) *Principales usos del caballo en Chile: una visión a través del arte pictórico nacional*. Tesis. Facultad De Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile.

Castillo Martínez, S. C. and Hernández Bermúdez, F. M. (2012) *Evaluación objetiva de la zoometría del caballo criollo nicaragüense en la comarca Larreynaga en el municipio de Mal paisillo, León*. Tesis de medicina veterinaria. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, pp. 31-41

Cedeño Ponce, M. I. and Morales Moreira, J. S. (2017) *Caracterización zoométrica de caballos criollos en la parroquia Boyacá, cantón Chone, provincia de Manabí*. Tesis. Escuela Politécnica Agropecuaria de Manabí.

Clayton, R. (2009) *Etología, Protección Animal y Etnología. Producción Animal*. Disponible en: http://www.uco.es/organiza/departamentos/prod-animal/economia/aula/img/pictorex/30_07_07_Tema3.pdf. Consultado: 23/11/ 2021

Della Torres, J. and Colombres, M. (2013) *Manchas en los miembros*. Disponible en: <http://www.pelajescrillos.com/particularidades/de-los-miembros/> Consultado: 29 08 2021.

Dowdall, C. R. (2012) ‘Criollo. El caballo del país’. Editorial Vásquez Mazzini. Buenos Aires, Argentina. pp 93-94

Estrada, M. (2014) ‘Fundamentos de podología equina: Recorte balanceado y herraje fisiológico’, *Revista de Ciencias Veterinarias*, 29(2), pp. 1-15.

Flórez, J. M. Hernández, P.M, Bustamante, Y. M, Vergara G.O (2018) ‘Caracterización morfológica y faneróptica de hembras ovino de pelo criollo colombiano “OPC” etiope // Morphological And Phaneroptical Characterization Of Etiope Colombian Creole Woolless Sheep “OPC”’, *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia*, 28(6), pp. 445–453.

GAD. (2015) *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial*, Santa Elena - Ecuador: Santa Elena EP.

Galán, A. M, Rivera, M. C, Moine, R, Ferraris, G, Gigena, M. S, and Natali, J. (2002) ‘Propiedades Morfométricas Del Metacarpiano III De Potrillos Mestizos’, *Revista Chilena De Anatomía*, 20(3), 285-290.

García, S., (2020) ‘La historia del caballo esclarece la evolución’, *Revista CICY*, 8, pp. 80 - 85.

González De La A, M. I. (2021) *Determinación zoométrica de la cabra criolla (Capra aegagrus hircus) en la parroquia Colonche, provincia de Santa Elena*. Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena .

Goraymi, 2020. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado de Colonche Disponible en: <https://www.goraymi.com/es-ec/santa-elena/santa-elena/rurales/colonche-asón96el> Consultado: 29/08/ 2021

Guale Malavé, F. L. (2021) *Identificación de parásitos gastrointestinales en venados de cola blanca (Odocoileus virginianus) en bosque deciduos de tierras bajas de Colonche - Santa Elena*. Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Gutiérrez Holguin, E. (2019) *Caracterización zoométrica del caballo criollo altoandino en las provincias de Espinar y Chumbivilcas de la región Cusco*. Tesis de Ingeniera Zootecnista. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Gutiérrez, M. (2021) *Caballo criollo argentino, razas de caballos*, Disponible en: <https://razasdecaballos.us/razas-de-caballos/caballo-criollo-argentino/>. Consultado: 9/07/ 2021.

Herrera Piel, R. A. (2003) *Estandarización de la denominación del color del pelaje en el caballo criollo chileno*. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile.

Holguín (2019)

Larrea Izurieta, C. O. (2005) *Caracterización Zoométrica y Diagnostico de los sistemas de Producción de Caballos Criollos en el Cantón Chambo*. Tesis de grado. Facultad de Ciencias Pecuarias. Escuela de Ingeniería Zootécnica. ESPOCH. Riobamba Ecuador. pp. 65-80

Larrea, C. (2011) *Los caballos criollos parámetros*. Disponible en: <http://jineteycaballo.blogspot.com> Consultado: 29/08/2021

Larrea Izurieta, C. O. (2014) *Caracterización zoométrica y diagnóstico de los sistemas de producción de caballos criollos en el cantón Chambo*. Riobamba-Ecuador.: Instituto de Post grado.

Larrea Izurieta, C. O. (2014) *Caracterización zoométrica y genética del caballo autóctono de los cantones Chambo y Guamote de la provincia de Chimborazo*”, Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Instituto de postgrado y educación continua.

Larrea, C., Oñate., F. and Paredes., M. (2018) ‘Estudio zoométrico de caballos criollos parámetros ecuatorianos en la Provincia de Chimborazo, Ecuador’, *Revista científica de veterinaria*, 28(4), pp. 257–264.

León, J (2018). *Cumbres pueblos*. Disponible en: <https://cumbrepuebloscop20.org/animales/caballo/criollo/> Consultado: 29/08/2021.

Luna N.D., Hernández K. E., Chacha S. R., and Cedeño Y. M. (2018) ‘Determinación de los valores de referencia en el hemograma de caballos nacidos o criados entre 0 y 500 m.s.n.m. En la región litoral del Ecuador. La Granja’, *Revista de ciencias de la vida*. 28(2), 92-101.

Martínez, D. (2013) *Los caballos, Issuu*. Disponible en: https://issuu.com/kendalldani/docs/los_caballos Consultado: 29/08/ 2021

Martínez Castro, R.A. and Mendoza García J. L. (2019) *Análisis de operatividad en la caballeriza del Centro de Prácticas San Isidro Labrador de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa, noviembre 2018 a febrero 2019*. Tesis. Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa Recinto Myriam Aragón Fernández.

Morales Moreira, J. S. and Cedeño Ponce, M. I. (2017), *Caracterización zoométrica de caballos criollos en la parroquia Boyacá, cantón Chone, Manabí*. Tesis de grado. Carrera de Pecuaria, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí.

Neira Neira, J. M. (2016) *Caracterización zoométrica de una manada de caballos criollos parámetros de la parroquia Chorocopte del cantón Cañar*. Tesis. Facultad De Ciencias Pecuarias, ESPOCH. Riobamba. EC, pp. 31-56.

Olmedo Pérez, G.(2014) *Manual de prácticas anatomía topográfica veterinaria aplicada*, Tuxpan: Universidad Veracruzana.

Patiño, B, Baldrich, N, Hernández, C, Correa, R. (2015) ‘Caracterización morfométrica en equinos utilizados como herramienta de tracción en Florencia Caquetá. Florencia, Caquetá. CO’, *Revista facultad ciencias agropecuarias*. 7, pp. 26-30.

Paz, S., Abbiati, N., Topayan, M., Refojo, D. and Trigo, P. (2018) ‘Evaluación de la aplicación de técnicas de vinculación y aprendizaje no traumáticas en dos razas equinas durante la ventana de aprendizaje’, *Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental*. 5, pp. 10-12.

Pellegrini, A. (2020) ‘Peso corporal como valoración del crecimiento posnatal en equinos’, *Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental*, 7(4), 167-177.

Pineda, R. (2008) Señales particulares en equinos. En línea. Formato pdf. Disponible en http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2898/RAFAEL_PINEDA_RAMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y Consultado el 23 de noviembre del 2021.

Ramónez Cárdenas, M. A. and Zhunio Samaniego L. E. (2017) *Caracterización morfológica e índices zoométricos de los grupos raciales bovinos existentes en los cantones occidentales de la provincia de Azuay*. Tesis. Facultad De Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca.

Rendón Gilbert, J. A.(2020) *Evaluación de dietas alimenticias sobre el rendimiento productivo de ganado bovino de carne en la comuna Las Balsas*. Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena .

Rengifo, P; Sacón, M. (2018) *Caracterización zoométrica de caballos criollos en dos parroquias del cantón Flavio Alfaro de la provincia de Manabí*. Tesis. Médico veterinario. ESPAM. Manabí. EC. p 42.

Reyes Ramírez, R. R. (2021) *Caracterización morfológica e índices Zoométricos del ganado bovino criollo (Bos taurus spp) en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena*.Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Sanata Elena.

Sacón Zambrano, M. J. and Rengifo Arteaga, C. O. (2019) *Caracterización zoométrica de caballos criollos en dos parroquias del cantón Flavio Alfaro, Manabí*. Tesis de grado. Carrera pecuaria, Escuela superior politécnica agropecuaria de Manabí Manuel Félix López

Sáenz García, A. A., 2015 *Equinotecnia* A.A, ed. *Todo sobre el caballo (compendio)*. Nicaragua: Universidad Nacional Agraria Facultad de Ciencia Animal.

Salamanca, C. A., Parés Casanova, P. M., Crosby, R. A., and Monroy, N. (2017) ‘Análisis biométrico del caballo Criollo Araucano’, Archivos de zootecnia. 66(253), 107-112.

Sansot Perrone, T. (2014) *Prácticas de alimentación en caballos American Trotter (caballos de trote)*. Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Católica Argentina.

Silva Solórzano, A.C. (2017) *Caracterización faneróptica de la población equina en la caballería del sangre N° 7 “Cazadores de los Ríos” en la provincia de Loja, Ecuador*. Tesis de Medicina veterinaria Zootecnia. Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Universidad Nacional deLoja.

Tomalá Borbor , L. C., 2012. *Plan de capacitación para líderes de las comunas de la parroquia Colonche, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena*. Facultad de Administración, Universidad Estatal Península de Santa Elena .

Torres Torres, R. P. (2017) *Caracterización morfométrica del caballo de paso en el cantón Calvas, provincia de Loja, Ecuador*. Facultad Agropecuaria Y De Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional de Loja.

Torres, J., Colombres, M. (2013) ‘Particularidades de las marcas del equino criollo’, Revista Pelajes Criollos. 2, pp. 52.

Ullauri Bejarano, B. S. and Cedeño López, J. A. (2020) *Caracterización morfológica y cromotípica del caballo criollo de paso en el sitio los monos del cantón Chone Provincia de Manabí*. Trabajo de grado. Escuela Superior Politécnica agropecuaria de Manabí. Calceta, Ecuador.

Vera Roca, L. E. (2021) *Caracterización morfométricas e índices zoométricos de los bovinos criollos, en la parroquia Simón Bolívar provincia de Santa Elena*. Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena.

ANEXOS

Figura 1A. Encuesta



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGROPECUARIA



Diagnóstico de los sistemas de producción en equinos criollos en la parroquia Colonche, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena.

Encuesta N°: _____

Encuestador: Walsh Ricardo Nohelya Graciela

Datos informativos del Productor

Sr./Sra. Encuestado/a: _____

CC: _____

Nombre de la propiedad: _____

Teléfono: _____

CUESTIONARIO:

1.- Número de equinos que posee:

Hembras _____ Machos _____ Total _____

2.- a) Formas de Tenencia:

Intensivo Semi intensivo Extensivo

b) Recursos de tenencia:

Sogueo Cerca de púas Cerca eléctrica

3.- a) Tipo de alimentación:

Potrero Forraje cortado
Repelo Granos
Balanceados Otros _____

b) Clase de pasto:

Paja Ray grass

Pasto azul

Trébol

Avena

Otros

Alfalfa

5.- Actividad a destinarlos.

No

Vaquería

Trasporte

Paseo

Doma clásica

Reproducción

6.- Edad de incorporación al sistema productivo:

2 años

2.5 años

años

4 años

5 años

O ya domado

7.- Tipo de reproducción:

Monta libre

Monta controlada

Servicio externo (IA)

No interesa reproducción

REGISTRO INDIVIDUAL DE LOS ANIMALES

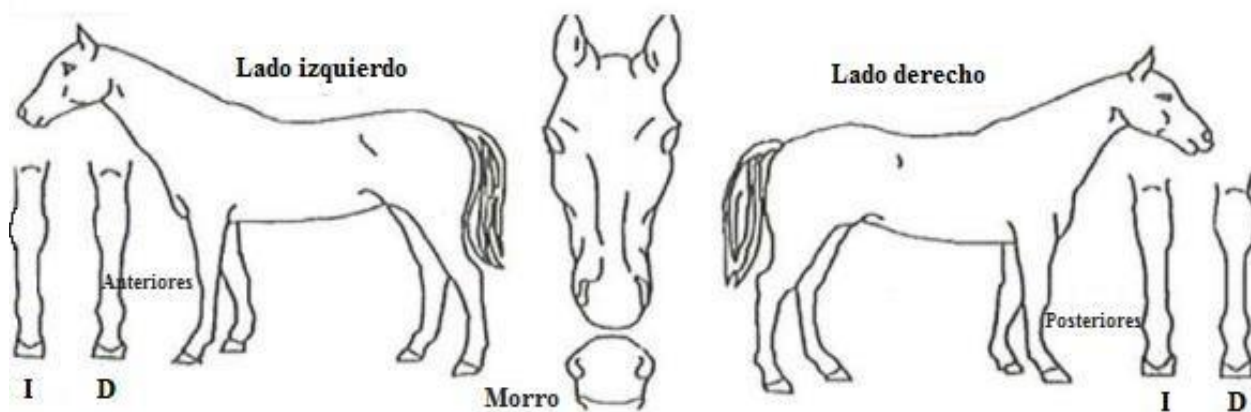
Código:
Nombre:
Propietario:
Color de casco:
Delanteros:
Posteriores:

Edad:
Sexo:
Capa:
Color de morro:
Color del crin:
Fecha:

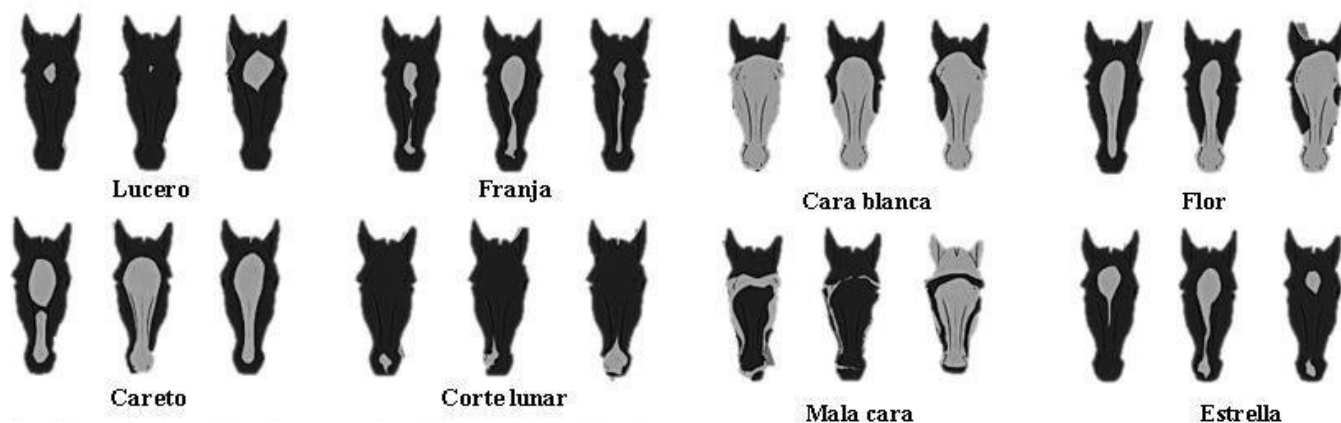
Peso vivo:

VARIABLES FANEROPTICAS.

Marcas



Marcas de la cabeza



Marcas de patas



Perfil cefálico



Perfil cervical



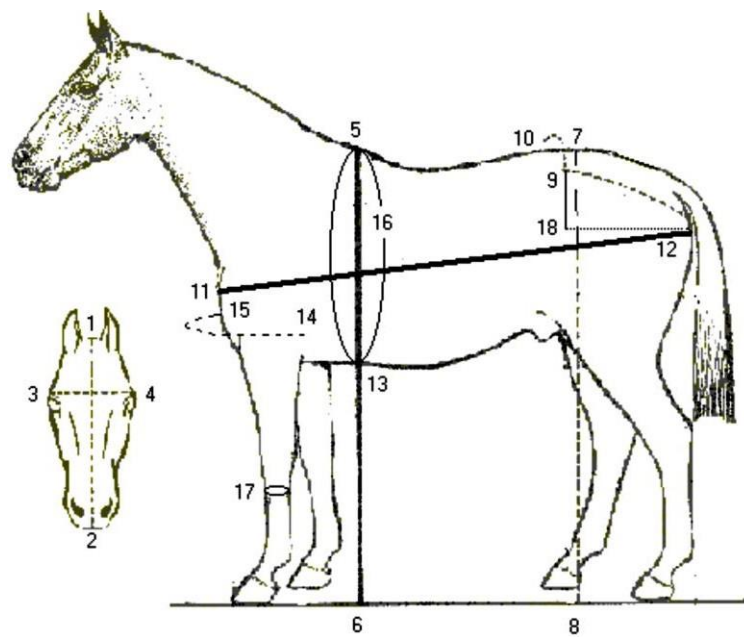
Perfil dorsolumbar



Perfil ventral



VARIABLES ZOMÉTRICAS



Código	Medida	Valor
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	Longitud o largo del cuerpo o diámetro longitudinal.	
5-13	Altura del pecho o 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.	

Observaciones:



Figura 2A. Código de registro del equino



Figura 3A. Toma de datos del diámetro longitudinal



Figura 4A. Recolección de datos de la alzada de cruz



Figura 5A. Recolección de datos alzada de grupa



Figura 6A. Toma de datos del perímetro de caña



Figura 7A. Observación del tipo de marcas



Figura 8A. Observación de perfiles dorso-lumbar, ventral, cefálico



Figura 9A. Observación del color de cascos

Autoguardado Datos - tesis- Walsh Ricardo_Indices

Buscar (Alt+Q)

NOHELYA WALSH

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda Power Pivot

Comentarios Compartir

Calibración Fuente Alineación Número Estilos

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD Las macros se han deshabilitado. Habilitar contenido

Código de registro	Longitud de la cabeza	Ancho de la cabeza	Alzada a la cruz	Alzada a la grupa	Ancho de la grupa	Diámetro longitudinal	Diámetro dorso esternal	Longitud de la grupa	Diámetro bicostal	Perímetro torácico	Perímetro de la cadera	Diferencia al umbral sacro coclear	Peso a aprox.
006	56	22	137	140	55	144	59	43	35	163	19	22	347,81
007	59	23	138	139	50	143	72	40	36	165	20	22	353,93
009	56	22	140	141	53	137	70	40	36	161	20	22	322,89
012	56	23	132,5	134	49	140	71	46	32	157	17	19	310,20
014	59	25	137	142	40	144	69	49	44	156	19,5	22	318,50
017	54	20	139	120	40	125	83,5	46	34	142	17	18	229,14
018	57	24	135	135	40	123	73	44	42,5	150	19	23	261,54
019	54	22,5	128	130	40	132	70	50	39	154	20	27	284,59
019	49	24	131	127	45	132	68	46	40	149	17	23	266,41
020	53	26	130	131	40	137	70	46	35	153	20	23	291,55
021	56	24	137	130	39	126	68	52	33	152	19	25	264,65
022	52	23	126	127	40	140	69	49	41	150	18	24	286,36
025	57	24	134	134	47	140	73	45	32	155	19	21	306,77
027	52	26	130	131	40	127	70	46	34	157	19	19	309,99
028	59	25	137	141	48	144	69	49	44	156	19,5	22	318,50
034	59	25	137	141	48	144	69	49	44	156	19,5	22	318,50
035	51	25	130	133	40	125	60	46	35	135	20	21	207,10
036	54	24	132	131	40	137	63	45	36	148	19	20	279,80
037	57	24	134	134	47	140	73	45	32	155	19	21	306,77
038	52	24	131	128	45	129	73	47	45	129	19	22	246,15
039	58	23	137	139	51	140	72	48	42	160	17	20	346,44
040	60	23	133	133	52	150	72	49	35	153	17	20	319,21
041	58	23	130	127	37	134	69	46	45	157	19,5	28	300,27
042	60	24	137	133	45	143	74	47	40	162	20	29	339,79
046	51	22	119	126	40	125	64	46	35	141	18	28	225,92
047	43	21	129,5	135	43	127	76	56	41	162	20	23	326,86
051	53,12	22	116	118	46	114	60	42	30	127	16	19	147,16
052	59	24	138	142	44	126	65	53	43	153	19	22	289,42
053	55	26	140	136	53	143	60	47	40	156	18	21	316,37
063	69	22	122,5	122,5	63	140	70	40	40	160	18	16	325,92
066	60	24	131	131	50	150	72	47	34	154	17	20	320,40

Cuestionario V. Fanerópticas Registro V. Zoométricas Indices Hoja1

Mostrar iconos ocultos

Figura 10A. Base de datos establecidas para cada variante