



**Universidad Estatal Península de Santa
Elena**

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria



**CARACTERÍSTICA MORFOMÉTRICA DEL CERDO
CRIOLLO (*Sus scrofa spp.*) EN LA PARROQUIA
COLONCHE PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Pablo Mauricio Reyes Malavé.

La Libertad, 2020



**Universidad Estatal Península de Santa
Elena**

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria



**CARACTERÍSTICA MORFOMÉTRICA DEL CERDO
CRIOLLO (*Sus scrofa spp.*) EN LA PARROQUIA
COLONCHE PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Pablo Mauricio Reyes Malavé.

Tutor: MVZ. Debbie Chávez García, MSc.

La Libertad, 2020

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Néstor Acosta Lozano, PhD.
**DECANO (E) DE LA FACULTAD
CIENCIAS AGRARIAS
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



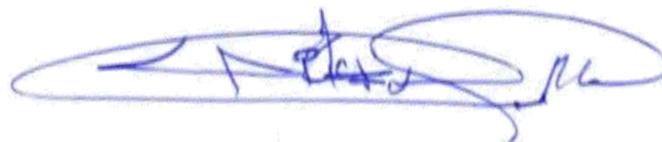
Ing. Nadia Quevedo Pinos, PhD.
**DIRECTOR/A DE CARRERA
AGROPECUARIA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Verónica Andrade Yucailla, PhD.
**PROFESOR DEL ÁREA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Mvz. Debbie Chávez García. MSc.
**PROFESOR TUTOR
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Abg. Víctor Coronel Ortiz, Mgt.
SECRETARIO GENERAL

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a DIOS por bendecirme cada día y poder cumplir con una etapa más de vida que es ser un profesional.

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, a la Carrera de Agropecuaria a las autoridades y docentes en el ámbito profesional por brindarme la oportunidad de formarme con nuevos conocimientos día a día. Es grato mencionar a mi docente tutora de tesis la MVZ. Debbie Chávez García, el esfuerzo diario en poder realizar el proyecto de investigación hasta la culminación de este.

A mi familia principalmente a mis padres Pablo Reyes Tomalá y Violeta Malavé Pozo por darme el apoyo incondicional tanto su ayuda económica y consejos de valentía y fuerzas para culminar con éxito mis estudios.

Pablo Mauricio Reyes Malavé

EDICATORIA

Principalmente a mis queridos padres que con su gran aprecio y cariño me apoyaron con sus consejos y guiarme por el camino del bien en poder cumplir con un objetivo tan anhelado de todo joven, con las fuerzas necesarias en momentos difíciles de toda mi carrera profesional en poder alcanzar una meta anhelada.

Pablo Mauricio Reyes Malavé

RESUMEN

La investigación forma parte del proyecto “Características morfométricas, productivas y reproductivas de animales criollos para la conservación y recuperación en la Península de Santa Elena” que tiene como objetivo referenciar a la caracterización morfométrica, faneróptica y a la identificación de los tipos de cerdos criollos de la parroquia Colonche provincia de Santa Elena. Se evaluaron a 110 animales criollos mayores de 6 meses de edad, descartando a lechones y hembras en gestación, se utilizaron 17 medidas morfométricas, 9 índices zoométricos. Los datos se analizaron mediante una estadística descriptiva con tablas frecuencia con el programa estadístico de INFOSTAT (2015). Los resultados obtenidos para las medidas zoométricas en hembras y machos fueron: PV 43.98 – 53.17; LCZ 24.63 – 26.76; ACZ 14.69 – 17.87; LH 12.22 – 14.87; AH 8.44 – 8.46; LGR 21.09 – 21.48; ANG 20.48 – 20.67; ALC 61.88 – 63.63; ALG 65.38 – 66.79; ANC 50.11 – 51.43; DL 68.17 – 73.13; DDE 33.56 – 38.87; DBC 23.10 – 28.32; PTO 92.20 – 94.76; PCA 14.33 – 15.54; LO 14.73 – 14.24; AO 13.09 – 15.15. A partir de estas medidas se calcularon los índices zoométricas en hembras y machos siendo estos: ICF 60.47 – 68.16; IF 50.40 – 57.18; IPD 94.45 – 99.14; PRP 80.89 – 81.52; IC 80.81 – 72.69; IPV 98.44 – 97.32; IMT 16.08 – 14.93; ICC 29.66 – 20.71; ITO 66.02 – 62.75, de las 7 medidas fenotípicas se determinó 8 ecotipos con características predominantes: mucosa y pezuñas negras, presencia de pelo, orejas asiáticas, ausencia de mamellas, perfil recto, y ecotipo color negra, blanca, colorada, gris, manchadas, blanca en parte torácica.

Palabras clave: Cerdo criollo, ecotipos, fenotípica, índice, zoométrica.

ABSTRACT

The research is part of the project "Morphometric, productive and reproductive characteristics of Creole animals for the conservation and recovery in the Santa Elena Peninsula" which aims to refer to the morphometric, phaneroptic characterization and identification of the types of Creole pigs in the Colonche. Parish of the province of Santa Elena. 110 Creole animals older than 6 months of age were evaluated, discarding piglets and pregnant females, 17 morphometric measurements, 9 zoometric indices were used. The data were analyzed using descriptive statistics with frequency tables with the statistical program INFOSTAT (2015). The results obtained for the zoometric measurements in females and males were: PV 43.98 - 53.17; LCZ 24.63-26.76; ACZ 14.69-17.87; LH 12.22-14.87; AH 8.44 - 8.46; LGR 21.09-21.48; ANG 20.48-20.67; ALC 61.88-63.63; ALG 65.38-66.79; ANC 50.11-51.43; DL 68.17-73.13; DDE 33.56-38.87; DBC 23.10-28.32; PTO 92.20 - 94.76; PCA 14.33-15.54; LO 14.73-14.24; AO 13.09 - 15.15. From these measurements the zoometric indices were calculated in females and males, these being: ICF 60.47 - 68.16; IF 50.40-57.18; IPD 94.45-99.14; PRP 80.89-81.52; IC 80.81-72.69; IPV 98.44-97.32; IMT 16.08-14.93; ICC 29.66-20.71; ITO 66.02 - 62.75, of the 7 phenotypic measurements, 8 ecotypes with predominant characteristics were determined: mucosa and black hooves, presence of hair, Asian ears, absence of breasts, straight profile and black, white, red, gray, spotted, white ecotype partially thoracic.

Key words: Creole pig, ecotypes, phenotypic, index, zoometric.

"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".

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Firma digital del estudiante

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	4
1.1 Generalidades del cerdo criollo.....	4
1.1.1 Historia del cerdo criollo.....	4
1.2 Clasificación Taxonómica	4
1.3 Distribución del cerdo criollo	5
1.3.1 Distribución Geográfica.....	5
1.3.2 Cerdo criollo en España	5
1.3.3 Cerdo criollo venezolano	6
1.3.4 Cerdo criollo cubano.....	6
1.4 Evolución del cerdo criollo en Ecuador	7
1.5 Cerdo Criollo en el Ecuador	8
1.5.1 Tipos de cerdos criollos en Ecuador	9
1.6 Población de cerdos criollos en Ecuador.....	9
1.6.1 Población de cerdos criollos “Negro Trompudo”	10
1.6.2 Población de cerdos “Entrepelado”	10
1.6.3 Población de cerdos criollos “colorados”	10
1.6.4 Población de cerdos criollos “Lampiño Negro Trompudo”	10
1.6.5 Población de cerdos criollos “Entrepelado Negro Trompudo”	11
1.7 Producción de los cerdos criollos.....	11
1.8 Ecotipos de cerdos criollos	11
1.9 Cerdos Criollos	12
1.9.1 Cerdos criollos en Ecuador.....	12
1.9.2 Importancia en la producción de cerdos criollos	13
1.10 Sistema de producciones	13
1.10.1 Producción a Nivel Nacional.....	13
1.10.2 Producción a nivel comercial	14
1.10.3 Producción a nivel familiar	14
1.11 Descripción de la crianza de cerdos criollos.....	15
1.11.1 Alimentación con desperdicios vegetales de cocina y de cosecha	16
1.12 Morfométrica del cerdo criollo.....	16

1.13 Zoométria del cerdo criollo.....	17
1.13.1 Medidas zoométrica de los cerdos criollos.....	18
1.14 Índice Zoométrica	20
1.15 Mejoramiento Genético	22
CAPITULO 2. MATERIALES Y METODOLOGIA	23
2.1 Ubicación Geográfica.....	23
2.2 Materiales	24
2.2.1 Materiales de medición	24
2.2.2 Equipos.....	24
2.3 Tamaño de la muestra.....	24
2.4 Metodología de investigación.....	25
2.4.1 Medidas faneróptica.....	25
2.5 Medidas Zoométricos	36
2.5.1 Peso Vivo (PV).....	36
2.5.2 Longitud de la cabeza (LCZ).....	37
2.5.3 Anchura de la cabeza (ACZ)	37
2.5.4 Longitud del hocico (cara, LH)	38
2.5.6 Anchura del hocico (cara, AH).....	38
2.5.7 Longitud de la grupa (LG)	39
2.5.9 Diámetro bicostal (DBC)	40
2.5.10 Diámetro dorso esternal (DDE).....	40
2.5.11 Alzada a la cruz (ALC)	41
2.5.12 Alzada a la grupa (ALG).....	41
2.5.13 Alzada al nacimiento de la cola (ANC)	42
2.5.14 Diámetro longitudinal (LD).....	42
2.5.15 Perímetro torácico (PTO)	43
2.5.16 Perímetro de la caña (PCA).....	43
2.5.17 Longitud de la oreja (LO).....	44
2.5.18 Anchura de la oreja (AO).....	44
2.6 Índice zoométrica	45
2.6.1 Índice cefálico (ICF).....	45
2.6.2 Índice facial (IF)	45
2.6.3 Índice de proporcionalidad (IPD)	45
2.6.4 Profundidad relativa del pecho (PRP).....	45

2.6.5 Índice corporal (IC).....	45
2.6.6 Índice pelviano (IPF)	45
2.6.7 Índice metacarpo torácico (IMT).....	45
2.6.8 Índice de carga de la caña (ICC).....	46
2.6.9 Índice torácico (IT)	46
2.7 Ecotipos	46
2.8 Análisis estadístico	46
2.8.1 Análisis de las medidas faneróptica.....	46
2.8.2 Análisis de las medidas e índice zoométricos	46
CAPITULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIONES	47
3.1 Medidas zoométricas.....	47
3.2 Índice Zoométricos.....	54
3.3 Característica fenotípica	58
3.4 Ecotipos	64
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71
Conclusiones	71
Recomendaciones	71
REFERENCIA BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

INDICE DE TABLA

Tabla 1. Clasificación Taxonómica del cerdo criollo	4
Tabla 2. Producción Mundial de Cerdos.....	5
Tabla 3. Datos reproductivos en cerdos criollos ecuatorianos.....	7
Tabla 4. Parámetros reproductivos a nivel nacional en sistema tradicional	7
Tabla 5. Categoría de cerdos criollos.....	8
Tabla 6. Tipos de cerdos criollos	9
Tabla 7. Descripción morfológica externa de ecotipos de Cerdo Latinoamericano .	12
Tabla 8. Producción de carne de los animales	13
Tabla 9. Razas de cerdos que han sido introducidas por importaciones.....	22
Tabla 10. Medidas zoométricas del cerdo criollo en la parroquia Colonche.....	47
Tabla 11. Índice Zoométrica del cerdo criollo en la parroquia Colonche.....	55
Tabla 12. Frecuencia y porcentaje del color de la capa del cerdo criollo.....	59
Tabla 13. Frecuencia y porcentaje del color de la mucosa del cerdo criollo. ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 14. Frecuencia y porcentaje del color de las pezuñas del cerdo criollo.....	61
Tabla 15. Frecuencia y porcentaje presencia o ausencia de pelo del cerdo criollo ..	61
Tabla 16. Frecuencia y porcentaje en el tipo de oreja del cerdo criollo	62
Tabla 17. Frecuencia y porcentaje presencia o ausencia de mamas del cerdo.....	63
Tabla 18. Frecuencia y porcentaje del cerdo criollo en la parroquia Colonche.....	64
Tabla 19. Ecotipos de cerdos criollos encontrados en la parroquia Colonche.....	65

INDICE DE FIGURA

Figura 1. Cerdo Criollo Cubano	6
Figura 2. Ecotipo lanudo del cerdo criollo	8
Figura 3. Medida Zoométrica en cerdos criollos	20
Figura 4. Ubicación Geográfica de la Parroquia Colonche	23
Figura 5. Color de la capa negra en cerdos criollos.....	25
Figura 6. Color de la capa blanca en cerdos criollos	26
Figura 7. Color de la capa colorada en cerdos criollos.....	26
Figura 8. Color de capa negra con manchas blancas en cerdos criollos.....	27
Figura 9. Color de capa blanca con manchas negras en cerdos criollos.....	27
Figura 10. Color de la capa colorada con manchas negras en cerdos criollos.....	28
Figura 11. Color de la capa blanca en la parte torácica en cerdos criollos.....	28
Figura 12. Color de mucosa negra en cerdos criollos.....	29
Figura 13. Color de la mucosa despigmentada.....	29
Figura 14. Color de la mucosa rosada en cerdos criollos	30
Figura 15. Color de pezuñas negras en cerdos criollos.....	30
Figura 16. Color de pezuñas blancas en cerdos criollos.....	31
Figura 17. Cerdos criollos con presencia de pelo en cerdos criollos.....	31
Figura 18. Cerdos criollos con escaso de pelo en cerdos criollos.....	32
Figura 19. Cerdos criollos con ausencia de pelo en cerdos criollos	32
Figura 20. Cerdo criollo con tipo de oreja asiática en cerdos criollos.....	33
Figura 21. Cerdos criollos con topo de oreja ibérica en cerdos criollos.....	33
Figura 22. Tipo de oreja celtica en cerdos criollos	34
Figura 23. Cerdos criollos con perfil recto	34
Figura 24. Cerdos criollos con perfil	35
Figura 25. Cerdos criollos con mamellas	35
Figura 26. Cerdos criollos con ausencia de mamellas	36
Figura 27. Peso vivo en cerdos criollos	¡Error! Marcador no definido.
Figura 28. Medida de la longitud de la cabeza en cerdos criollos.....	37
Figura 29. Medida de la anchura de la cabeza en cerdos criollos.....	37
Figura 30. Medida de la longitud del hocico	38
Figura 31. Medida el ancho del hocico en cerdos criollos	38

Figura 32. Medida de la longitud de la grupa	39
Figura 33. Medida de anchura de la grupa en cerdos criollos	39
Figura 34. Medida del diámetro bicostal en cerdos criollos	40
Figura 35. Medida del diámetro dorso esternal en cerdos criollos	40
Figura 36. Medida de la alzada a la cruz en cerdos criollos	41
Figura 37. Medida de alzada a la grupa en cerdos criollos.....	41
Figura 38. Medida de la alzada al nacimiento de la cola en cerdos criollos.....	42
Figura 39. Medida del diámetro longitudinal en cerdos criollos	42
Figura 40. Medida del perímetro torácico en cerdos criollos	43
Figura 41. Medida del perímetro de la caña en cerdos criollos	43
Figura 42. Medida de la longitud de la oreja en cerdos criollos.....	44
Figura 43. Medida de anchura de la oreja en cerdos criollos	44
Figura 44. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo uno.....	65
Figura 45. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo dos	66
Figura 46. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo tres	66
Figura 47. Cerdos criollos de la parroquia Colonche Ecotipo cuatro.....	67
Figura 48. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo cinco	68
Figura 49. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo seis.....	68
Figura 50. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo Siete.....	69
Figura 51. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo Ocho	70

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1A. Fichas de campo con datos de los cerdos criollos

Anexo 2A. Cuadro de ecotipo de cerdos criollos en la parroquia colonche

Anexo 3A. Cuadro de Medida Zoométrica de hembras y machos

Anexo 4A. Cuadro de los Índices zoométricos de machos y hembras

Figura 1A. Medicion con la cinta zoométrica

Anexo 2A. Medición con el bastón zoométrica

Anexo 3A. Reconocimiento de los ecotipos

Anexo 4A. Herramienta bastón zoométrica

Anexo 5A. Herramienta cinta zoométrica

INTRODUCCIÓN

En el mundo porcino existe diversidad de ejemplares criollos sin base genética por lo que se requiere en la actualidad investigaciones que permitan aprovechar, mejorar, estos tipos de ejemplares dándole otro uso ya que estas especies criollas no mantiene información a profundidad, de esta manera se pretende conocer los diversos índices y medidas morfométricas de estos animales de corral, por ende se establece una fuente importante para las personas de bajos recursos como son las zonas rurales, y para el conocimiento del mismo y variedades que se encuentra en cada determinado sector, estos ecotipos naturales mantienen su capacidad rústica, resistencia a enfermedades, por lo que es recomendable su protección (Peralta, 2016). Estos recursos genéticos se verán en la obligación de desaparecer en un corto tiempo si no se mantiene una protección (Martínez *et al.*, 2016).

La adaptabilidad de estas especies criollas es muy variada debido a su genética por lo que se han podido estabilizar al continente americano y a otro lugar del mundo. En diversas zonas del Ecuador son llamados por diversos nombres ya sea por su consistencia física o por su raza rústica, estos ejemplares rústicos mantienen una desventaja al momento de su alimentación (Espinosa y Cataño, 2015).

La comercialización de cerdo para el consumo de este mantiene un rubro importante en la economía, es considerado un alimento rico en proteínas, muy palatable para el consumidor (González *et al.*, 2011).

El rendimiento por consumo del cerdo está alrededor de un 43% de la población en el mundo ya que es muy factible por su carne (González *et al.*, 2011).

En sistemas de producción rústicos y en regiones rurales el rendimiento de comercialización es bajo, debido a que en estas zonas, no mantiene una tecnología tecnificada por falta de recursos económicos (González *et al.*, 2011).

En la rama agropecuaria, la principal actividad dentro de la zona costera es la producción agrícola, dentro de los principales productos más cultivados están: el banano, maíz y arroz, etc. El Comercio, (2018). En base a encuestas realizadas el promedio general por familia no mantiene una estabilidad adecuada para poder

sobrellevar una producción porcina, ya que el número de animales criollos es usado para sustento familiar (Hernández *et al.*, 2017).

Una de las desventajas que establecen los cerdos criollos es que no mantienen una buena sustento nutritivo difiriendo con un peso adecuado (Arredondo *et al.*, 2011).

Las estadísticas de esta especie criollos, los pesos en etapa de cebo son bajos a diferencia de cerdos de razas de producción, en el mercado ecuatoriano el rendimiento de la canal es de 73.13 – 74.23%, un peso vivo de 43.46 – 51.79 kg (Segarra y Salinas, 2016).

En producciones donde los cerdos permanecen de manera estabulada y semi estabulado existe diferencia significativa en el peso vivo entre ambos sexos (Segarra y Salinas, 2016).

En la actualidad según el III Censo Nacional, menciona que existe un total de 1 527 114 cerdos, dispersos en 440 474 UPAs registrando un 79% y el 19% son de tonalidad mestizos y solo abarca el 2% son razas puras (Segarra y Salinas, 2016).

En las características faneróptica el cerdo criollo es muy característico en sistemas tradicionales ya que son catalogados como animales de mediano tamaño (Japa, 2016).

El ecotipo más predominante es la tonalidad negra, contextura frágil, con extremidades posteriores más pronunciadas que las anteriores y con una perímetro torácico estrecho, la cualidades más relevante de estos animales es que tienden a engrasar por su producción de carne magra (Segarra y Salinas, 2016).

Otra parte fundamental de la caracterización del cerdo criollo es la zoometría, esta permite tener una visión de las diversas regiones corporales del animal con el objetivo de evaluar la morfo estructura, determinando su valor económico y su comercialización (Japa, 2016). En tiempos de historia se desconocía la manera de medir las variables zoométricas, por ende las personas se las ingeniaban para una toma de resultado eficaz (García, 2016).

El presente trabajo de investigación pretende identificar las características que poseen los cerdos criollos en la parroquia Colonche, provincia de Santa Elena, determinando

sus rasgos fenotípicos y zoométricos facilitando su valorización, además de contribuir al banco de recursos zoogenéticos en el Ecuador.

Problema Científico

¿Cuáles serán los rasgos fenotípicos y zoométricos que muestran los cerdos criollos dentro de la parroquia Colonche?

OBJETIVO

Objetivo General

Identificar las características morfométricas y faneróptica de los cerdos criollos (*Sus scrofa spp.*) de la parroquia Colonche, provincia de Santa Elena.

Objetivo Específico

1. Identificar los ecotipos del cerdo criollo existente en las comunas pertenecientes a la parroquia Colonche
2. Evaluar las medidas morfométricas y los índices zoométricos del cerdo criollo en la parroquia Colonche.

Hipótesis

Con la valorización de las medidas morfométricas nos permite identificarlos rasgos fenotípicos y zoométricos característicos de los cerdos criollos de la parroquia Colonche provincia Santa Elena.

CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Generalidades del cerdo criollo

1.1.1 Historia del cerdo criollo

En tiempos antiguos ya se conocía sobre esta especie domésticas y que serviría para el consumo humano, específicamente en época del descubrimiento de América por los españoles ya se veía identificadas esta especie de cerdos criollos a lo largo del tiempo; en Latinoamérica se verán beneficiado de esta especie en las zonas rurales como fuente importante de alimento proteico y de ingresos económico a las familias aledañas ya que en la actualidad no están permitido las visita de estos cerdos criollos, según Pujada *et al.*, (2018). La capacidad de adaptación de los cerdos criollos a diferentes pisos climáticos, le permite transformar productos y subproductos de cosecha que las personas consideran de bajo valor en un producto de excelente calidad nutricional para el consumo humano (Revidatti *et al.*, 2005).

El cerdo criollo se los cruza con diferentes razas utilizadas en sistemas intensivos de producción, con el objetivo de crear nuevas líneas adaptándose a diferentes condiciones adversas (Joselito, 2019). Estas especies no lo ven como producción viéndose en si a desaparecen poco a poco (Arredondo *et al.*, 2011).

1.2 Clasificación Taxonómica

Peralta (2016) menciona que esta especie de mamífero se los denomina artiodáctilo por la presencia de un par de pezuñas, está a la vez se encuentra presente en el grupo de los Suidos, lo cual esta peculiar especie; ciertas comunidades las de nómina de diferentes nombres: como: puerco, marrano, cochino, chanco, entre otros, esta se los denomina con su nombre científico “*Sus scrofa ssp*”.

Tabla 1. Clasificación Taxonómica del cerdo criollo

Reino	Animal
Clase	Mamíferos
Genero	Sus
Especie	<i>S. scrofa domestica</i>

Fuente: (Sánchez 2016)

1.3 Distribución del cerdo criollo

1.3.1 Distribución Geográfica

Domínguez *et al.*, (2016) expresan que la adaptación de estos cerdos criollos es favorable ya que acostumbran a estar en climas templados y semi templados, por ende, se encuentran dispersos a lo largo del mundo. (Falconi y Paredes 2011) redactan que Países de primer mundo como China, Estados Unidos, Brasil, Alemania y España en el año del 2004, China mantiene un número alto existente ya que tiene un rango total de 22 454 millones de cerdos, mientras que en España mantiene un total de cerdos criollos alrededor de 23 millones.

Tabla 2. Producción Mundial de Cerdos

PAISES CON MAYOR PRODUCCION DE CERDO					
Rango	País	Producción (en kg)	Rango	País	Producción (en kg)
1	China	47 753	10	Fed. Rusia	1 750
2	Estados Unidos	9 332	11	Vietnam	1 700
3	Alemania	4 366	12	Italia	1 618
4	España	3 335	13	Filipinas	1 400
6	Francia	2 290	15	Países Bajos	1 245

Fuente: (Falconi y Paredes 2011)

La producción mundial de estos cerdos criollos, de acuerdo con Departamento de Agricultura en los Estados Unidos, creció en el 2018 un 1.8% alcanzando un máximo histórico de 1 131 millones de kilo toneladas, siendo la carne que mayoritariamente se consume en el mundo (Aulicino y Damico, 2017).

1.3.2 Cerdo criollo en España

Revidatti (2009) menciona que las condiciones de mantenimiento de los cerdos criollos criados en España son a base de forma extensiva, o de pequeñas familias que dependen de un sustento económico, por ende, se identifican dos tipos de razas étnicas como son: de tipo céltico y mediterráneo.

Tipo céltico: este tipo de raza celtica es vista como alimento cárnico sin presencia de grasa en la fibra muscular, esta se encuentra al norte de Europa y procedente cuyo origen se denomina (*Sus scrofa*) (Revidatti, 2009).

Tipo mediterráneo: este tipo de raza se especializa de proceder la grasa en la fibra muscular, esta se encuentra en la Cuenca Mediterránea, de ahí procede este tipo de raza llamada (*Sus mediterraneus*) (Revidatti, 2009).

1.3.3 Cerdo criollo venezolano

Hurtado *et al.*, (2005) afirma que las especies de cerdo criollo en territorio venezolano tiene poco valor como recurso genético debido a los sistemas de producción extensiva inhabilitando su valor comercial y económico, falta de inversión hace que estas especies no cuenten con una conservación y estabilidad, debido a la falta de tecnología de explotación y caracterización inexistente.

1.3.4 Cerdo criollo cubano

El cerdo criollo en tierras Cubanas sus características vista en la Figura 1 presentan un perfil sub cóncavo, de grupa alargada, teniendo relación con ejemplares de diferentes localidades, en cuento a su color de la capa negra característico, teniendo característica a los cerdos lampiños u otros entrepelados (Rodríguez *et al.*, 1998).



Figura 1. Cerdo Criollo Cubano

Fuente: file:///D:/alnet/ContribucionAlEstudioRacialDelCerdoCriolloCubano-278655%20.pdf

1.4 Evolución del cerdo criollo en Ecuador

En Ecuador el cerdo criollo en el transcurso del tiempo mantiene su capacidad de adaptación a cualquier medio (Espinosa, 2016). Es un animal que habita normalmente en un lugar rústico (corral), tiene poco pelaje ya sea liso o enulado, su consistencia le permite tener poca carne y jamón, lo que produce su alimentación es la consistencia de grasa, gana poco peso y baja conversión alimenticia (Paccha, 2016).

Los cerdos criollos logran tener un tamaño mediano, de pelaje negro, el tamaño del hocico es largo y estrecho. Al no tener una nutrición adecuada conlleva a una baja reproducción viéndose también influenciado en factor climático y sanitario (Espinosa, 2016). Normalmente las cerdas llegan a tener de tres a cinco lechones manteniendo una lactancia de hasta cinco meses Paccha, (2016), el promedio estadístico reproductivo en cerdos criollos ecuatorianos, y a nivel nacional en sistema tradicional.

Tabla 3. Datos reproductivos en cerdos criollos ecuatorianos

Edad de las cerdas al primer parto	32.0 mese
Duración media de la gestación	112.5 días
Número de lechones por camada	7.4
Número de lechones destetados	6.3
Mortalidad de lechones	19.5%
Nacidos muerto	1.1%
Peso medio de las camadas al destete (56 días)	42.8 kg
Peso máximo de lechones al destete	6.8 kg

Fuente: (Paccha 2016)

Tabla 4. Parámetros reproductivos a nivel nacional en sistema tradicional de cerdos criollos

Número de días abiertos por lote	132.74
Número de pariciones al año	1.77
Número de lechones nacidos por parto	7.32
Peso de lechones al nacimiento	1.26 kg
Número de lechones destetados por parto	5.99
Duración de la lactancia	66.61 días

Fuente: (Paccha 2016)

Hernández *et al.*, (2017) destacan que es característico el cerdo de producción y es el que mayor se explota en el Ecuador, a excepción de los cerdos criollos; por su

característica física del mismo, pelo enrollado, liso, oscuro, poca presencia de carne y jamón y su forma de viven en medio de corral, como se presenta en la Figura 2, normalmente esta especie tiende a engordar pero por medio de grasa, animal de poco peso y su conversión alimenticia es baja, por ende esta especie porcina tiende a producir carne y grasa a la vez manteniéndose un sustento a pequeños productores que se dedican a comercializar su carne a excepción de la grasa ya que del mismo lo utilizaría para su autoconsumo, por lo cual se menciona que estos tipos de cerdos se los agrupa en las siguientes categorías.

Tabla 5. Categoría de cerdos criollos

Animales especializados hacia la producción de carne y manteca

Animales especializados para producir tocinos y carnes

Animales de doble propósito

Fuente: (Hernández *et al.* 2017)



Figura 2. Ecotipo lanudo del cerdo criollo

Fuente:

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13239/1/Edinson%20Stalin%20Paccha%20Paccha.pdf>

1.5 Cerdo Criollo en el Ecuador

En tiempos antiguos en época de la conquista estos cerdos criollos de razas ibéricas vinieron ser introducidas en Ecuador, muchos de estas especies porcinas criollas se encuentran dispersas en diferentes países (Paccha, 2016). La consistencia de estas especies criollas que son de tamaño mediano, de piel oscura, de escaso pelaje, con

hocico largo, la baja producción de estas especies porcinas está determinada por factores climáticos, sanitario y alimentario esto conlleva a que parto prolongado es uno cada año y de tres a cinco lechones y el destete sea de más tiempo (Mendoza, 2017). La crianza de estos ejemplares mediante los ancestros era limitada, ya que se dedicaban con método de crianza en traspatio, y alimentación poca nutritiva a base de residuos de cocina por lo que la comercialización es escasa y que en la actualidad se sigue viendo (Vicente y Abalco, 2013).

1.5.1 Tipos de cerdos criollos en Ecuador

De la Torre (2019) redacta en base de estudio característica en cerdos criollos en Latinoamérica.

Tabla 6. Tipos de cerdos criollos

Nombre del cerdo	CARACTERISTCA
Casco de Mula	Su color varía blanco, negro, bermejo o con manchas, no tiene separación interdigital y el casco está formado por una sola unidad, su tamaño mediano, orejas medianas, pelo generalmente rizado
Zungo	Es de color negro, tamaño mediano, sin pelo, su cuerpo es angosto y tiene acumulación de grasa en los hombros.
Congo Santandereano	Su color es amarillo con negro y blanco, es resistente, manso y bueno para engordar.
Pelón	Es negro, tiene orejas medianas, caídas sobre los ojos yancas completamente desplomadas, carece de pelo
Cuino	Es negro, pero puede ser rojo e inclusive pinto; posee trompa pequeña, orejas pronunciadas a su tamaño y erectas, patas finas y pequeñas, dorso corto y pequeño

Fuente: (De la Torre 2019)

1.6 Población de cerdos criollos en Ecuador

Peralta (2016) agrega que en Ecuador se conoce ciertas variedades de especies criollas porcina que se las reconoce por su característica fenotípica o sobrenombres, está a la vez las comunidades las denominan como tripudo o de poco pelo, de un color negro característico de estos ejemplares, esta población de cerdos criollos se las denomina de esta manera que son:

1.6.1 Población de cerdos criollos “Negro Trompudo”

La tonalidad de esta población viene a ser de coloración negro, textura del pelaje gruesa con mayor presencia de pelo y largo, la gran mayoría de cerdos presentan manchas pequeñas de coloración blanca, que se pueden observar a nivel de abdomen cuello o cañas, con un perfil frontonasal largo y trompudo o en ocasiones ligeramente mediano, a la vez la orientación de las orejas son largas colgantes, cortas y rectas (Peralta, 2016).

1.6.2 Población de cerdos “Entrepelado”

Esta característica de cerdo criollo posee una coloración de pelaje gris claro a negro, esta característica representa el mayor porcentaje de la población; presentan poca presencia de pelo (lampiño), con respecto al pelaje de contextura larga u lacio a la altura de hocico (Peralta, 2016). La piel de estos ejemplares es rugosa, pigmentada y brillante, con un perfil frontonasal largo y trompudo o ligeramente mediano, manteniendo un tamaño de orejas largar colgantes, cortas u erectas (Montesdeoca, 2017).

1.6.3 Población de cerdos criollos “colorados”

La presencia de estos ecotipos se puede distinguir una tonalidad claro-amarillenta, colorado intenso (ladrillo), por ende, se puede apreciar cerdos colorados con presencia de manchas negra denominado “moteado”, también se pueden distinguir colorados con manchas blancas alrededor del cuerpo (Peralta, 2016).

Mantiene pelaje largo y lacio con un perfil frontonasal largo y trompudo o mediano (perfil frontonasal rectilíneo), teniendo una variación en las orejas que pueden ser cortas, largas colgante y rectas (Peralta, 2016).

1.6.4 Población de cerdos criollos “Lampiño Negro Trompudo”

Esta población de cerdos criollos presenta una característica con pelaje de tamaño fina, áspera de coloración gris oscuro a negro de tamaño corto, por ende físicamente las extremidades llegan a hacer finas y cortas, en la presencia de las orejas estas son erectas o semirectas con un perfil frontonasal trompudo, largo a mediano, con presencia de un abdomen voluminoso (Benítes y Sánchez, 2001).

1.6.5 Población de cerdos criollos “Entrepelado Negro Trompudo”

En varias localidades hay variedades de cerdos criollos específicamente en el cantón Puyango, se diferencian por tener poca presencia de pelo y de textura lisa, tonalidad de la piel varía en color gris a negro. Son especies de tamaño mediano y poco alargado, presencia de orejas largas y pendulosas con perfil frontonasal ligeramente mediano u trompudo largo (FAO, 2014).

1.7 Producción de los cerdos criollos

Mediante los sistemas de producción extensivos y semi-extensivo en cerdos criollos, esta representa un sustento económico a muchas familias en diferentes zonas rurales, por lo que al comercializarlo no ha tenido acopio a espacios específicos, según Céspedes *et al.*, (2016), ya que normalmente no gana un peso adecuado al tiempo exacto de comercializarlo, sino que demanda de mayor cantidad de alimento para una mayor ganancia de peso (Estupiñán *et al.*, 2009). Esto también depende ya que las infraestructuras al momento de la crianza son de tamaño mediano a pequeñas, con alimentación tradicionalmente de cosechas de cultivos, la principal desventaja, es que requiere grandes cantidades de terreno para que sea sustentable y rentable (Salvador, 2018).

1.8 Ecotipos de cerdos criollos

Según Linares *et al.*, (2011), las investigaciones que se han realizado y que se van conociendo sobre estas especies de cerdos criollos, son sus estudios morfológicos; que permitirán su identificación con respecto a su aspecto físico mediante la observación; de esta manera se ha permitido caracterizar de una manera descriptiva las diferentes variables fenotípicas que se los reconoce a simple vista; esta se lo reconoce por su color de pelaje, si tiene presencia o ausencia del mismo, tipo de orejas, su contextura corporal y el tamaño de diferentes animales que se encuentran en la actualidad en el continente americano.

Hay una población de 73 millones de cerdos criollos existente en Latinoamérica, estas especies son criados bajo sistema extensivo y semi extensivos. La reproducción de estos cerdos es considerable, la diferencia es que su crecimiento es lento y de lactancia larga. Tomando en cuenta su valor nutritivo a diferencia de los cerdos hipermagro (Linares *et al.*, 2011).

Tabla 7. Descripción de la morfología externa de ecotipos de Cerdo Latinoamericano

País	Ecotipos	Características Principales
Uruguay	Pampa Rocha (Vadell,2000)	Cerdos negros, con 6 puntos color blanco en las patas, en el hocico y en la cola.
	Mamellado (Castro <i>et al.</i> , 2004)	Presentan apéndices colgantes en la base del cuello (Mamellas).
México	Pelón Mexicano (Lemus <i>et al.</i> , 2003)	Cuerpo negro y lampiño, talla mediana, hocico largo y estrecho.
	Cuino (Lemus <i>et al.</i> , 2003)	Pelo entre rojo y gris, talla pequeña y hocico corto.
Colombia	Zungo (Días, 1965 citado por Oslinger <i>et al.</i> , 2006)	Cuerpo negro, escaso y pelos, hocico mediano, orejas amplias y caídas, cuerpo cilíndrico, extremidades finas.

Fuente: (Linares *et al.*, 2011).

1.9 Cerdos Criollos

1.9.1 Cerdos criollos en Ecuador

Comúnmente estos cerdos que se aprecian a simple vista no son nativos en el país, estos cerdos criollos vinieron precisamente en la época de la conquista de los españoles llegando así desde otro continente (FAO, 2014b).

Estos ecotipos al estar adaptados en ambientes complejos desde otra localidad llevando así su convivencia al continente sudamericano, la ventaja de estas especies domesticas es que con su genética puede surgir nuevas caracterizaciones fomentando una viabilidad de estos antepasados porcinos dando una buena producción porcícola (FAO, 2014b).

El tema de caracterización son poca en investigaciones, poca información científicas lo que genera ideas en desconocimiento, por ende es tangible aumentar más conocimientos sobre estas especies, es perseverante definir sobre este tema de caracterización de estos ejemplares domésticos ya que esta especie de cerdo criollo es poco vista a nivel de ciencia, además de su desplazamiento por todo el territorio ecuatoriano (Vargas *et al.*, 2016).

1.9.2 Importancia en la producción de cerdos criollos

Los países de primer mundo, de fuente económica estable, la producción de cerdo tiene su importancia en una rentabilidad moderada tanto en instituciones públicas o privadas (Montesdeoca, 2017).

Las granjas de producción de cerdo al tener demanda en su comercialización ofrecen beneficios que garantizan utilidades a largo plazo, satisfaciendo las necesidades por el alto contenido proteico y de base técnica de un pecuario, a pesar de todo el cerdo tiene la capacidad de la transformación de los residuos de las cosechas de los cultivos en un alto valor biológico que beneficia al hombre (Montesdeoca, 2017), aunque alimentos con mayor fibra que tenga el cerdo criollo no mantienen una buena digestibilidad que un cerdo mejorado, se pretende que el cerdo gane un peso de 657 g/día con alimentos a base de maíz y soya (Paredes *et al.*, 2017).

1.10 Sistema de producciones

1.10.1 Producción a Nivel Nacional

A nivel nacional según Agrocalidad, (2011) la producción porcina en los últimos años esta se encuentra ubicado en el tercer lugar como alimento humano y proteico, siendo la producción avícola la fuente de alimento más consumida.

Las personas ven a la producción porcina como fuente de ingreso de un aproximado de 2.1 millones de persona se dedica a esta actividad de crianza, de acuerdo al tercer censo nacional agropecuaria, esta resalta que el 1 de cada UPAS se dedican a este medio de producción porcina, como un medio de ingreso y el tipo de crianza es en métodos tradicionales el 90% equivale alrededor de 1 millón de cabezas de cerdos y que se dedican a este medio (Agrocalidad, 2011).

Tabla 8. Producción de carne de los animales

Consumo	kg de carne
Pollos	25.3 kg de pollo
Bovina	17.5 kg de bovino
Cerdo	15.4 kg de cerdo

Fuente: (Agrocalidad, 2011)

1.10.2 Producción a nivel comercial

El rango de comercialización y demanda de cerdos es alto, está en dependencia por su contenido alimenticio, lo que equivale más producción en granjas porcícola, aumentando cantidad de cerdo para suplir el estado de comercialización y demanda en el mundo (FAO, 2014a).

En empresas privadas de producción de cerdos implementan material genético favoreciendo; la calidad del cerdo y la seguridad alimentaria, lo que les permite tener una infraestructura moderna garantizando producciones de excelente calidad, optimizando en toda su etapa de crecimiento y desarrollo (FAO, 2014a).

1.10.3 Producción a nivel familiar

Muchas de estas familia no llevan un registro para un manejo adecuado contra enfermedades, solo una parte de la población alrededor de 9.09% llevan registro sanitario con medicamentos, y el restante de la población se basa con medios de remedios naturales u ancestrales, el 33% de las personas se dedica a esta crianza como sustento económico (Arredondo, 2011).

Es recomendable la utilización del cerdo criollo con fines productivos Revidatti *et al.*, (2005). La adaptación de estas especies debe estar en confinamiento; por lo que los pequeños productores mantienen limitados recurso, los materiales se los consigue en la misma localidad, como en el caso de la madera, la caña, arbustos, entre otros (Arredondo, 2011).

La desventaja de estas especies no gana un peso adecuado a diferencia de granjas tecnificadas, en zonas rurales los que más se dedican a esta actividad ya que no cuentan con otro medio de sustento que le permita tener una estabilidad que supla recursos básicos (Arredondo, 2013).

La crianza de estos ejemplares tiende a tener limitaciones ya que no cuentan con beneficios de instituciones privadas, por su poca comodidad de vivir, y en base a las desventajas, sus producciones de cerdos tienden a decaer por la falta de alimentación, la sanidad, y el establecimiento (Linares *et al.*, 2011).

El cerdo al verse como una fuente fundamental a base de proteínas de una alta calidad lo que equivale que una porción de 100 g aporta 19.3 g de proteína, esta equivale un requerimiento más del consumo diario (Albarracín, 2014).

1.10.4 Producción de cerdo criollo en la provincia de Santa Elena

Estos sistemas de crianza dependen de componentes importante y un estatus socioeconómico del que invertir en esta labor; es necesario una cantidad mínima de inversión y la obtención de buenos resultados, por ende se necesita un componente social donde la persona tenga acceso a servicios básicos como parte fundamental en la crianza de los animales, una composición del hato en que habitualmente van a estar la cantidad de animales con su respectivo manejo técnico del productor, componente alimentario es la ración de alimento que consume el animal aunque normalmente no se cuenta con cantidad exacta, en la sanidad es previo la condición de habita en la que se maneja en causa de muerte del mismo, en previo a tecnología se cuenta con ideas de mejorar sin bajar una producción estable, en la comercialización es el medio donde el producción se beneficia del esfuerzo realizado al momento de la crianza del ejemplar fomentando una situación económica estable (Villacres *et al.*, 2017).

En la provincia de Santa Elena específicamente en la parroquia Colonche existes una gran variedad de especies criollas de tamaños grandes como ganado vacuno hasta especies de tamaño pequeño como aves, entre otras variedades como ganado caprino, porcino hasta producción de cultivos, esto habitualmente las personas del sector que conviven con estas especies domesticas lo utilizan primordialmente como sustento alimenticio diario al no contar con respuestas económicas estable, según Cabrera *et al.*, (2019), al no mantener una comodidad tecnología por los productores a estas especies los mantiene en traspatio, según González *et al.*, (2014), es considerado un estudio agro eco sistémico en relación a especies vegetales a su alrededor.

1.11 Descripción de la crianza de cerdos criollos

Muchos que se dedican a este ámbito de crianza de cerdos criollos seda con la finalidad de poder vender y tener un recurso económico, al tener un manejo apropiado esta nos proporciona nutrientes a base de proteínas y grasas (Salvador, 2018).

El cerdos criollo en la actualidad se maneja con un sistema de crianza rustico, pocos porcicultores mantienen a los cerdos criollos en condiciones de bloque manteniendo un confort en el mismo (Salvador, 2018)

1.11.1 Alimentación con desperdicios vegetales de cocina y de cosecha

En zonas rurales la alimentación a base de vegetales y residuos de cocina a los cerdos criollos es habitual ya que no mantiene una nutrición a base de tecnología de calidad, en la etapa de crecimiento del cerdo criollo no tendrá un mismo efecto nutritivo ya que no contiene los nutrientes necesarios, pero si beneficia al descarte a factores anti nutricionales (Merchán, 2017)

1.12 Morfométrica del cerdo criollo

1.12.1 Característica fenotípica del cerdo criollo

La producción agropecuaria es una función fundamental para el desarrollo sostenible en cuanto a la explotación de cerdos criollos ya que mediante estos cerdos criollos pueden sobrellevar su existencia de manera natural, adaptaciones de diferentes condicione ambientales, factores adversos y de limites alimenticios, es por ende una especie resistente debido a su genética que se pretende explotar a un futuro (Falconi y Paredes, 2011).

La predominancia de estos cerdos criollos se basa de a acuerdo a sus características fenotípicas como es el pelaje de acuerdo con su coloración que se visualiza de tonalidad negro, amillo y blanco (Granda, 2016).

También se ven relacionado al tamaño de crecimiento que vienen hacer de tamaño mediano a tamaños pequeños, de la misma manera con respecto a la contextura craneal con el hocico y el tamaño de las orejas, la relación de las extremidades se basa que son de tamaños pequeños y segmento del jamón poco contenido (Sánchez, 2018).

Peralta (2016) deduce que, de acuerdo con la visualización en cerdo puede determinar diferentes variables fenotípicas como son:

Color de la capa

La tonalidad que se refleja en cerdos criollos son las siguientes: negra, colorada, blanca, grises, manchadas, entre otras coloraciones (Granda, 2016).

Color de la mucosa

La mucosa se ve reflejada de diferentes tonalidades que son las siguientes: mucosa de contextura clara, oscura, despigmentada, entre otras (Paccha, 2016).

Color de las pezuñas

Se ve diferenciadas de acuerdo a su procedencia que pueden presentar: coloración negra, blanca (Marin, 2016).

Presencia o ausencia de pelo

De acuerdo a su habita de crecimiento que pueden tener: presencia de pelo, escaso de pelo u ausencia de pelo (lampiños) (Peralta, 2016).

Tipo de orejas

Espinosa (2016), menciona que normalmente se pueden apreciar tres tipos de orejas que pueden ser: de tipo asiática, de tipo ibérica y de tipo celticas.

Asiáticas: Mantienen una orientación perpendicularmente en dirección a la cabeza tamaño mediano (erectas).

Ibéricas: Tiene una dirección paralela al eje mayor de la cabeza y son orejas e mediano tamaño (teja).

Celticas: Mantiene una orientación de la oreja volcada sobre la cabeza y son de tamaño grandes (caídas).

Perfil Cefálico (frontonasal)

Mediante el perfil se pueden identificar tres característica que son: perfil subcóncavo, cóncavo y rectos (Sánchez, 2018).

Presencia de mamellas

Estos cerdos criollos pueden y no tener presencia de mamellas (Sánchez, 2018).

1.13 Zoometría del cerdo criollo

En la zoometría del cerdo criollo a nivel de investigación esta permite la caracterización del animal que puede tener una medición a simple vista, se estima las

regiones corporales evaluando variables estadísticas que se pueden identificar (Salas, 2012).

1.13.1 Medidas zoométrica de los cerdos criollos

Información relevante sobre parámetros morfométrica en cerdos criollos hay pocas, por lo que se pretende medir con herramientas zoométricas los rasgos físicos de un animal, en la actualidad se requiere de innovaciones sobre estas medidas ya que anteriormente se caracterizaba por el método de la visualización (Escobar, 2007)

Las diferentes medidas se realizan mediante unas herramientas que permite tener mediciones exactas en el animal, como es el caso de una cinta métrica, bastón zoométrica, compas de broca y calibrador para medidas pequeñas (Vicente y Abalco, 2013).

Espinosa (2016) determina las siguientes variables zoométricas y se expresan en la Figura 3 que son:

Peso vivo (PV)

Representa el peso del cerdo criollo vivo en pie (Estupiñán *et al.*, 2009).

Longitud de la cabeza (LCZ)

Desde la protuberancia occipital externa hasta la punta el hocico (Hernández *et al.*, 2017).

Anchura de la cabeza (ACZ)

Entre ambas apófisis cigomáticas del temporal (Paccha, 2016).

Longitud del hocico (cara, LH)

Medida desde la sutura frontonasal hasta la punta del hocico (Hurtado *et al.*, 2005).

Anchura del hocico (cara, AH)

Distancia que se mide entre ambos lados de la cara (Marin, 2016).

Longitud de la grupa (LGR)

Medida que se realiza desde la tuberosidad iliaca externa (punta del anca) hasta la punta de la nalga (Linares *et al.*, 2011).

Anchura de la grupa (AGR)

Distancia mediante ambas tuberosidades iliacas externas (Granda, 2016).

Diámetro bicostal (DBC)

Distancia entre ambos planos costales, tomando como referencia los límites de la región costal con los del miembro anterior (De la Cruz, 2017).

Diámetro dorso esternal (DDE)

Distancia entre el punto de mayor declive de la cruz y el punto de mayor curvatura del esternón (Peralta, 2016).

Alza de la cruz (ALC)

Se expresa desde la distancia vertical medida desde el suelo hasta el punto más culminante de la cruz (Espinosa, 2016).

Alzada a la grupa (ALG)

Se realiza a una distancia vertical existente desde el suelo hasta el punto de unión de la región de los lomos con la grupa (tuberosidad iliaca externa) (Sánchez, 2018).

Alzada al nacimiento de la cola (ANC)

Se efectúa a una distancia vertical existente entre el suelo y la base de implantación de la cola (Granda, 2016).

Diámetro longitudinal (DL)

Se expresa con relación a la distancia existente desde la articulación escápulo-humeral (región del encuentro) hasta la punta de la nalga (Escobar, 2007).

Perímetro torácico (PTO)

Medida al contorno del tórax, desde la parte más declive de la base de la cruz, pasando por la base ventral del esternón y volviendo a la base de la cruz, formando un círculo recto alrededor de los planos costales (Japa, 2016).

Perímetro de la caña (PCA)

Se realiza mediante longitud del círculo recto que se forma en el tercio superior de la caña, rodeando el tercio del metacarpiano (Revidatti, 2009).

Longitud de la oreja (LO).

Esta medición se toma desde la punta extrema de la oreja hasta la base de inserción con la cabeza (Salas, 2012).

Anchura de la oreja (AO)

Se realiza mediante el borde superior hasta el borde inferior, pasando por el centro de la oreja (Pujada *et al.*, 2018).

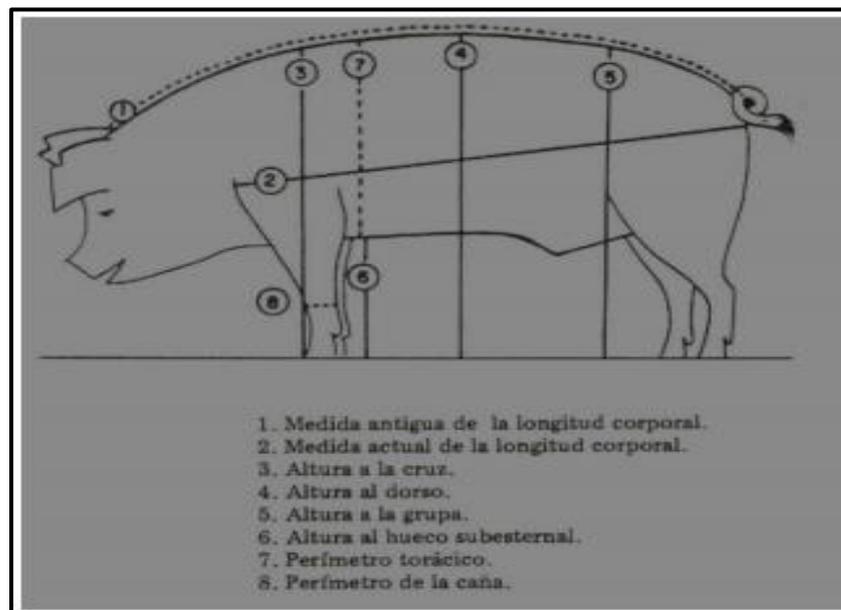


Figura 3. Medida zoométrica en cerdos criollos

Fuente:

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/14980/1/Jimmy%20Espinosa%20Pullaguari.pdf>

1.14 Índice Zoométrica

Los índices zoométrica sirven para conocer las proporciones identificando las distintas regiones corporales del animal, esta representa un equiparándolo a 100 en comparación con las otras medidas. Tienen relación con la alimentación, edad y el medio donde viven (Espinosa, 2016).

Índice cefálico (ICF)

Expresado en % como el cociente entre el ancho de la cabeza por 100 y la longitud de la cabeza (Estupiñán *et al.*, 2009).

Índice Facial (IF)

Expresado en % como el cociente existente entre la longitud del hocico por 100 y la longitud de la cabeza (Revidatti, 2009).

Índice de proporcionalidad (IPD)

A este índice se lo expresado en % como el cociente entre la alzada a la cruz por 100 y el diámetro longitudinal (Estupiñán *et al.*, 2009).

Profundidad relativa del pecho (PRP)

Expresado en % como el cociente existente entre el diámetro dorso esternal por 100 y la alzada a la cruz (García, 2016).

Índice corporal (ICP)

Expresado en % como el cociente entre el diámetro longitudinal por 100 y el perímetro torácico (Japa, 2016).

Índice pelviano (IPV)

Expresado en % como el cociente entre el ancho de la grupa por 100 y la longitud de la grupa (Marin, 2016).

Índice metacarpo torácico (IMT)

Expresado en % como el cociente existente entre el perímetro de la caña por 100 y el perímetro torácico (Espinosa, 2016).

Índice de carga de la caña (ICC)

Expresado en % como el cociente existente entre el perímetro de la caña por 100 y el peso vivo (Peralta, 2016).

Índice torácico (ITO)

Expresado en % como el cociente existente entre el diámetro bicostal por 100 y el diámetro dorso esternal (Escobar, 2007).

1.15 Mejoramiento Genético

Guanochanga (2013), redacta que son animales que en la actualidad son mejorados genéticamente para aumentar una producción porcina, ganancia de peso adecuado en tiempo establecido, con el fin de cumplir con los protocolos establecidos.

Tabla 9. Razas de cerdos que han sido introducidas por importaciones

RAZAS	COLOR	CARACTERISTCA
Criolla	Negro	Rusticidad. Alto porcentaje de grasa.
Duroc	Rojo	Fácil adaptación. Precocidad. Doble propósito (carne y grasa).
Yorkshire	Blanco	Muy prolífica. Gran habilidad maternal.
Hampshire	Negro con franjas blancas	Buena calidad de su carne.
Poland	Negro con	Precocidad. Doble propósito.
China	manchas blancas	
Landrace	Blanco	Prolificidad. Precocidad. Buena habilidad maternal.

Fuente: (Guanochanga, 2013).

CAPITULO 2. MATERIALES Y METODOLOGIA

2.1 Ubicación Geográfica

La parroquia Colonche está ubicada en el km 38 al norte de la provincia de Santa Elena, cuenta con una extensión de 1 147.4 km², posee una población alrededor de 36 741 habitante según el Censo Poblacional del 2010, es una de las parroquias más grande de la provincia representando el 30.45% del mismo, se caracteriza por sus bosques, vegetación y reservas protegidas, las principales actividades dentro de la parroquia son: la producción agrícola, ganadera y pesca.

Las condiciones edafoclimáticas que presentan en esta zona son suelos de textura fina (arcillosas y franco arcillosas), una altitud de 45 m.s.n.m. con temperatura media anual que oscila entre los 32 a 16°C.

Las comunas perteneciente a la parroquia Colonche son: Jambelí, Monte Verde, Palmar, Ayangue, Manantial de Colonche, Bambil Collao, Bambil Desecho, Río Seco, Febres Cordero, Loma Alta, Bajadita de Colonche, San Marcos, Manantial de Guangala, Cerezal Bellavista, Salanguillo, Las Balsas, Aguadita y Calicanto (GAD Colonche, 2015)

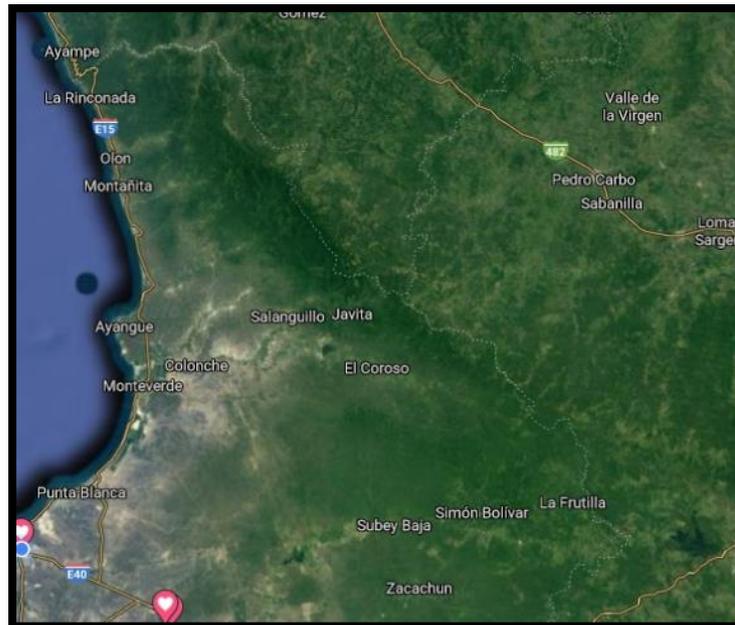


Figura 4. Ubicación geográfica de la parroquia Colonche

2.2 Materiales

2.2.1 Materiales de medición

- 110 animales criollos
- Cinta zoométrica
- Boston zoométrica
- Cinta métrica
- Soga
- Registros de animales

2.2.2 Equipos

- Dispositivo GPS
- Programa SPSS versión 20, Infostat (2015)
- Computadoras

2.3 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se determinó en colaboración con porcicultores de las comunas de la parroquia colonche con la finalidad de la obtención de información y recolección de datos para la evaluación de las características morfométricas, por lo que se tomó en consideración a 110 animales criollos tanto hembras y machos en estado de adultez mayores a 6 meses de edad, descartando a lechones y hembras en gestación. Se utilizó método no probabilístico “bola de nieve”, ya que no existen datos estadísticos de la población de cerdos criollos en la parroquia.

Este método de la bola de nieve tiene como finalidad una recopilación de datos aleatorio de diferentes porcicultores para medir las variables a analizar y culminación de la investigación (Marín, 2016).

2.4 Metodología de investigación

La recolección de los datos fue realizada con un trabajo de campo, se escogieron a animales con características criollas mayores a 6 meses de edad y asentadas de manera estabuladas en las comunas pertenecientes a la parroquia colonche para la determinación de las características fenotípicas y zoométricas. Los datos fueron recopilados mediante un registro individual de cada animal evaluado en el estudio.

2.4.1 Medidas faneróptica

Para la determinación de las variables faneróptica se realizó una evaluación directa a cada animal criollo y con características establecidas obtenidas en la literatura. Los animales fueron registrados de acuerdo con su numeración para posteriormente agruparlos y obtener los resultados Marín, (2016). Las variables faneróptica evaluadas en el estudio son:

Color de la capa: Se distinguió de manera visual y se las clasifico de la siguiente manera:

Negro: Cerdos criollos que presentan color de la capa negra en toda su condición corporal desde el hocico hasta la punta de la cola, mediante la Figura 5.



Figura 5. Color de la capa negra en cerdos criollos

Blanco: Cerdos que presentan en todo el cuerpo una tonalidad blanca. Figura 6.



Figura 6. Color de la capa blanca en cerdos criollos

Colorada: Cerdos criollos que presentan una tonalidad colorada en todo el cuerpo. Figura 7.



Figura 7. Color de la capa colorada en cerdos criollos

Negra con manchas blanca: Cerdos criollos que presentan una pigmentación de capa negra con manchas blancas en diferentes partes del cuerpo. Figura 8.



Figura 8. Color de capa negra con manchas blancas en cerdos criollos

Blanca con manchas negras: Cerdos criollos que presentan un color de capa blanca con manchas negras alrededor de todo el cuerpo Figura 9.



Figura 9. Color de capa blanca con manchas negras en cerdos criollos

Colorada con manchas negras: Cerdos criollos que muestran una tonalidad colorada con manchas negras alrededor de toda su condición corporal. Figura 10.



Figura 10. Color de la capa colorada con manchas negras en cerdos criollos

Blanca en la parte torácica: Cerdos criollos que presentan un color de la capa blanca en la parte torácica. Figura 11.



Figura 11. Color de la capa blanca en la parte torácica en cerdos criollos

Color de la mucosa

Negra: Cerdos criollos que presentan mucosa negra en todo el hocico. Figura 12.



Figura 12. Color de mucosa negra en cerdos criollos

Despigmentada: Cerdos criollos que presentan un color de la mucosa despigmentada alrededor del hocico. Figura 13.



Figura 13. Color de la mucosa despigmentada

Rosada: Cerdos que presentan una mucosa rosada en todo el hocico. Figura 14.



Figura 14. Color de la mucosa rosada en cerdos criollos

Color de las pezuñas

Negra: Cerdos criollos que presentan pezuñas negras ya sea que tengan un color de capa negra o blanca. Figura 15.



Figura 15. Color de pezuñas negras en cerdos criollos

Blanca: Cerdos que presenta pezuñas blancas ya sea que tengan color de la capa negra o blanca. Figura 16.



Figura 16. Color de pezuñas blancas en cerdos criollos

Presencia o ausencia de pelo

Con pelaje: Cerdos criollos que mantiene presencia de pelo abundante. Figura 17.



Figura 17. Cerdos criollos con presencia de pelo

Escaso de pelaje: Cerdos criollos que mantiene escaso de pelo dependiendo a diferentes factores. Figura 18.

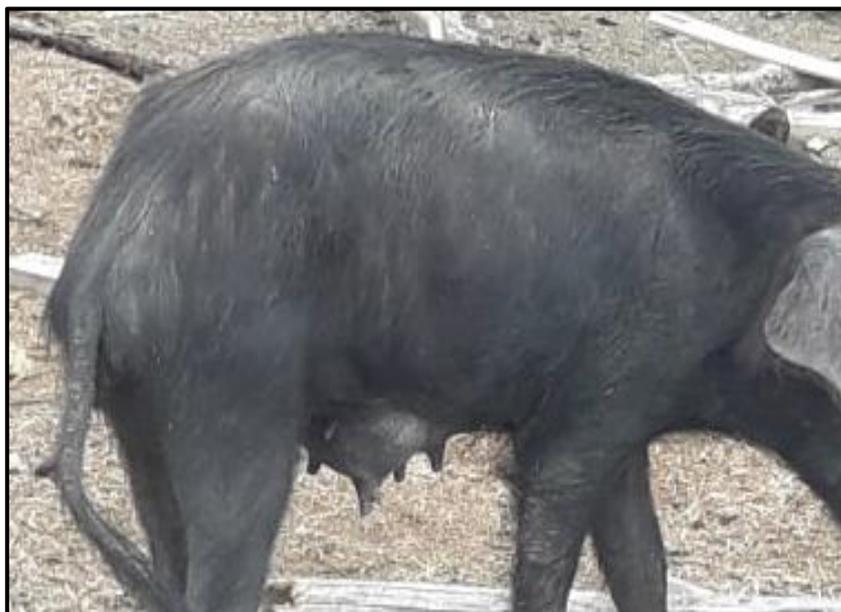


Figura 18. Cerdos criollos con escaso de pelo

Ausencia de pelaje: Cerdos criollos que mantiene ausencia de pelo en todas partes del cuerpo. Figura 19.



Figura 19. Cerdos criollos con ausencia de pelo

Tipos de orejas

Asiática: Cerdos criollos que mantiene un tipo de oreja asiática. Figura 20.



Figura 20. Cerdo criollo con tipo de oreja asiática en cerdos criollos

Ibéricas: Cerdos criollos que tiene un tipo de oreja ibérica, semi caídas. Figura 21.



Figura 21. Cerdos criollos con topo de oreja ibérica

Celtica: Cerdos criollos que tienen un tipo de oreja celtica cubriendo la vista por completo. Figura 22.



Figura 22. Tipo de oreja celtica en cerdos criollos

Perfil cefálico (frontonasal)

Perfil recto: Cerdos criollos que mantienen un perfil recto. Figura 23.



Figura 23. Cerdos criollos con perfil recto

Perfil cóncavo: Cerdos criollos que tiene un perfil cóncavo manteniendo una curvatura en la parte craneal. Figura 24.



Figura 24. Cerdos criollos con perfil cóncavo

Presencia o ausencia de mamellas

Con Mamellas: Cerdos criollos que presentan mamellas. Figura 25.



Figura 25. Cerdos criollos con mamellas

Sin Mamellas: Cerdos criollos que no presenta mamellas. Figura 26.



Figura 26. Cerdos criollos con ausencia de mamellas

2.5 Medidas Zoométricos

Para la evaluación de las variables de las medidas zoométrica se utilizó el empleo de herramientas como: cinta zoométrica, cinta métrica, bastón zoométrica y una plantilla individual de cada animal determinado cada variable determinada. Las variables que se presenta a continuación por Japa (2016) y son las siguientes:

2.5.1 Peso Vivo (PV)

Se realizó la medición del peso vivo mediante una cinta métrica que permitirá obtener un valor promedio en base del perímetro torácico del cerdo, Como se visualiza en la Figura 27.



Figura 27. Peso vivo en cerdos

2.5.2 Longitud de la cabeza (LCZ)

Esta medida se realizó por medio de la cinta métrica; tomando la medida mediante la protuberancia occipital externa hasta la punta del hocico. Figura 28.



Figura 28. Medida de la longitud de la cabeza en cerdos criollos

2.5.3 Anchura de la cabeza (ACZ)

Se realizó esta medida mediante la cinta métrica entre ambas apófisis cigomáticas del temporal, como se observa en la Figura 29.



Figura 29. Medida de la anchura de la cabeza en cerdos criollos

2.5.4 Longitud del hocico (cara, LH)

Por medio de la cinta métrica se procedió a medir desde la sutura frontonasal hasta la punta del hocico, Figura 30.



Figura 30. Medida de la longitud del hocico

2.5.6 Anchura del hocico (cara, AH)

Mediante la cinta métrica se procedió a tomar la medida del cerdo entre ambos lados de la cara. Figura 31.



Figura 31. Medida el ancho del hocico en cerdos criollos

2.5.7 Longitud de la grupa (LG)

Se realizó esta medición con la ayuda de una cinta métrica entre ambas tuberosidades iliacas externas (punta del anca) hasta la punta de la nalga. Figura 32.



Figura 32. Medida de la longitud de la grupa

2.5.8 Anchura de la grupa (AGR)

Mediante la utilidad de la cinta métrica se pudo medir la distancia entre ambas tuberosidades iliacas externas. Figura 33.



Figura 33. Medida de anchura de la grupa en cerdos criollos

2.5.9 Diámetro bicostal (DBC)

Por medio de la cinta métrica se midió ambos planos costales tomando como referencia los límites de la región costa con los de miembro anterior. Figura 34.



Figura 34. Medida del diámetro bicostal en cerdos criollos

2.5.10 Diámetro dorso esternal (DDE)

Por medio de la cinta métrica se tomó los datos mediante el mayor declive de la cruz y el punto mayor de la curvatura del esternón. Figura 35.



Figura 35. Medida del diámetro dorso esternal en cerdos criollos

2.5.11 Alzada a la cruz (ALC)

Por medio del bastón zoométrica se midió al cerdo mediante la distancia vertical existente desde el suelo hasta el punto más culminante de la cruz. Figura 36.



Figura 36. Medida de la alzada a la cruz en cerdos criollos

2.5.12 Alzada a la grupa (ALG)

Para la siente medida se procedió a la utilización del bastón zoométrica y se midió la distancia vertical existente desde el suelo hasta el punto de unión de la región del lomo de la grupa (tuberosidad iliaca externa). Figura 37.



Figura 37. Medida de alzada a la grupa en cerdos criollos

2.5.13 Alzada al nacimiento de la cola (ANC)

Mediante el bastón zoométrica se utilizó para medir la distancia vertical desde el suelo hasta la base de la cola. Figura 38.



Figura 38. Medida de la alzada al nacimiento de la cola en cerdos criollos

2.5.14 Diámetro longitudinal (LD)

La medición se realizó entre la distancia de la articulación escápula-humeral (región del encuentro) hasta la punta de la nalga mediante el bastón zoométrica. Figura 39.



Figura 39. Medida del diámetro longitudinal en cerdos criollos

2.5.15 Perímetro torácico (PTO)

Mediante de la cinta métrica se midió el contorno del tórax, desde la parte más declive de la base de la cruz, pasando por la base ventral del esternón y volviendo a la base de la cruz, efectuando un círculo alrededor de los planos costales. Figura 40.



Figura 40. Medida del perímetro torácico en cerdos criollos

2.5.16 Perímetro de la caña (PCA)

Se realizó la medición en el tercio superior de la caña, cerrando el tercio del metacarpiano, mediante la cinta métrica. Figura 41.



Figura 41. Medida del perímetro de la caña en cerdos criollos

2.5.17 Longitud de la oreja (LO)

Mediante la cinta métrica se realizó la medición desde la punta externa de la oreja hasta la base de la inserción con la cabeza. Figura 42.



Figura 42. Medida de la longitud de la oreja en cerdos criollos

2.5.18 Anchura de la oreja (AO)

Esta medida se realizó por medio de la cinta métrica considerando desde el borde superior hasta el borde inferior, pasando por el centro de la oreja. Figura 43.



Figura 43. Medida de anchura de la oreja en cerdos criollos

2.6 Índice zoométrica

Las medidas obtenidas en el campo de investigación, se determinó mediante las variables registradas calculando en una base de datos en Excel con su respectivo análisis estadístico; realizando lo siguiente:

2.6.1 Índice cefálico (ICF)

Este índice permite determinar el cociente entre el ancho de la cabeza por 100, dividido por la longitud de la cabeza.

2.6.2 Índice facial (IF)

Este índice permite determinar la multiplicación de la longitud del hocico por 100, dividido por la longitud de la cabeza.

2.6.3 Índice de proporcionalidad (IPD)

Este índice permite determinar la multiplicación de la alzada a la cruz por 100 y se dividió por el diámetro longitudinal.

2.6.4 Profundidad relativa del pecho (PRP)

Este índice permite determinar el resultado existente entre el diámetro dorso esternal por 100, dividido por la alzada a la cruz.

2.6.5 Índice corporal (IC)

Este índice permite determinar mediante la multiplicación del diámetro longitudinal por 100, y dividido por el perímetro torácico.

2.6.6 Índice pelviano (IPF)

Este índice permite determinar obteniendo como resultado del ancho de la grupa por 100, y se dividió por la longitud de la grupa.

2.6.7 Índice metacarpo torácico (IMT)

Este índice permite determinar como el cociente existente entre el perímetro de la caña por 100, dividido por el perímetro torácico.

2.6.8 Índice de carga de la caña (ICC)

Este índice permite determinar como el cociente existente entre el perímetro de la caña por 100, dividido por el peso vivo.

2.6.9 Índice torácico (IT)

Este índice permite determinar, por medio de la multiplicación del diámetro bicostal por 100 dividido por el diámetro dorso esternal.

2.7 Ecotipos

Para la obtención de los ecotipos se procedió a utilizar una tabla de contingencia de acuerdo con el color de la capa de los animales encontrados en las comunas, manteniendo relación a los demás rasgos fenotípicos relacionados anteriormente, para ellos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 20.

2.8 Análisis estadístico

Para la ejecución de la información extraída en el campo se ejecutaron los siguientes análisis estadísticos:

2.8.1 Análisis de las medidas faneróptica

Mediante la información recopilada se estableció un análisis descriptivo con tabla de frecuencia y porcentajes extraída del paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 20.

2.8.2 Análisis de las medidas e índice zoométricos

Mediante un análisis descriptivo se tomaron en cuenta media de tendencia central tales como: media, desviación estándar, rango de variaciones, máximo y mínimo, determinado en el paquete estadístico INFOSTAT (2015).

CAPITULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Con los datos obtenidos en la parroquia Colonche colectado en 110 fichas de registros, de animales criollos dentro de las diferentes comunas, las cuales se procedió a una tabulación de datos y un análisis descriptivo considerante las variables morfométricas.

3.1 Medidas zoométricas

En la tabla 10, se observan los resultados de las medidas zoométricas de los cerdos criollos en la parroquia Colonche donde se aplicó una estadística descriptiva determinando: la media, desviación estándar y coeficiente de variación de cada una de las variables con relación al sexo.

Tabla 10. Medidas zoométricas del cerdo criollo en la parroquia Colonche

Variables Zoométricas	Hembras (n=64)			Machos (n=46)		
	Media	D.E.	C.V.	Media	D.E.	C.V.
PV (kg)	43.98	3.49	7.94	53.17	3.69	6.49
LCZ (cm)	24.63	2.98	12.10	26.76	3.63	13.58
ACZ (cm)	14.69	1.82	12.36	17.87	0.83	4.66
LH (cm)	12.22	2.32	18.98	14.87	3.04	2048
AH (cm)	8.44	1.88	22.24	8.46	2.32	27.42
LGR (cm)	21.09	2.41	11.42	21.48	2.07	9.65
ANG (cm)	20.48	2.90	14.16	20.67	1.75	8.47
ALC (cm)	61.88	5.49	8.87	63.63	4.52	7.10
ALG (cm)	65.38	4.81	7.36	66.79	4.58	6.86
ANC (cm)	50.11	2.39	4.77	51.43	4.12	8.01
DL (cm)	68.17	2.86	4.20	73.13	3.94	5.37
DDE (cm)	33.56	4.27	12.73	38.87	2.88	4.41
DBC (cm)	23.10	2.24	9.68	28.32	1.89	6.67
PTO (cm)	92.20	4.60	4.99	94.76	3.21	3.38
PCA (cm)	14.33	2.13	14.87	15.54	2.25	14.46
LO (cm)	14.73	2.63	17.86	14.24	3.35	23.56
AO (cm)	13.09	1.65	12.60	15.15	1.53	10.13

Elaborado por: P. Reyes (2020).

Variables zoométricas, **n**: número de ejemplares evaluados, **Media**, **D.E**: Desviación Estándar, **C.V**: Coeficiente de Variación, **PV**: Peso vivo, **LCZ**: Longitud de la cabeza, **ACZ**: Ancho de la cabeza, **LH**: Longitud del hocico, **AH**: Ancho del hocico, **LGR**: Longitud de la grupa, **ANG**: Ancho de la grupa, **ALC**: Alzada a la cruz, **ALG**: Alzada a la grupa, **ANC**: Alza al nacimiento de la cola, **DL**: Diámetro longitudinal, **DDE**: Diámetro dorso esternal, **DBC**: Diámetro bicostal, **PTO**: Perímetro torácico, **PCA**: Perímetro de la caña, **LO**: Longitud de la oreja, **AO**: Ancho de la oreja.

Peso vivo (PV)

Respecto al peso vivo observan que los cerdos de la parroquia Colonche obtuvieron un peso promedio de 43.98 ± 3.49 kg en hembras y 53.17 ± 3.69 kg en machos en etapa adulta.

Comparando los datos obtenidos con un estudio realizado por De la Cruz (2017) establece que los cerdos criollos en la provincia de los Ríos obtienen un peso vivo promedio de 43.43 ± 1.59 kg en hembras y 50.55 ± 1.99 kg en machos. Marín (2016) menciona que en la provincia de Loja, los cerdos criollos del cantón Macará presentan un peso vivo 44.72 kg. Sin embargo Revidatti (2009) demuestra los cerdos criollo de la (NEA) Nordeste Argentina, España, revelan un peso promedio de 68.80 kg, estos resultados mencionados anteriormente muestran semejanza con los dato obtenidos en este estudio.

Longitud de la cabeza (LCZ)

En lo que respecta a la longitud de la cabeza en cerdos criollos en la parroquia Colonche dio como promedio de 24.63 ± 2.98 cm en hembras y 26.76 ± 3.63 cm en machos en etapa adulta.

Estos valores obtenidos son similares con los reportados por García, (2016) en un ensayo realizado en Nueva Guinea, donde muestran un promedio de la longitud de la cabeza en hembras adultas de 27.91 ± 3.59 cm y en machos de 27.47 ± 3.48 cm. Así mismo Céspedes *et al.*, (2016) presento en estudios realizado en Perú, donde revelan que el promedio de la longitud de la cabeza en cerdos es de 31.74 ± 3.02 cm en hembras y en machos un 31.82 ± 3.31 cm. Datos relacionado con investigación por De la Cruz (2017) en la provincia de los Ríos donde los cerdos criollos muestran una longitud de la cabeza en hembras en promedio 27.05 ± 0.51 cm y en machos 28.30 ± 0.61 cm.

Ancho de la cabeza (ACZ)

En la variable ancho de la cabeza del cerdo criollo en la parroquia Colonche tiene un promedio en hembras de 14.69 ± 1.82 cm y en machos 17.87 ± 0.83 cm.

Los resultados obtenidos por De la Cruz (2017) tienen semejanza con cerdos criollos en la provincia de los Ríos teniendo un ancho de la cabeza promedio en hembras de

16.33 ± 0.31 cm y en machos un 17.14 ± 0.47 cm. Al igual en un ensayo realizado por Céspedes *et al.*, (2016) en Perú, los cerdos criollos mantienen un ancho de cabeza en hembras de 15.86 ± 1.92 cm y en machos un 16.08 ± 1.88 cm. Mientras Hernández *et al.*, (2017) expresa que en Nueva Guinea los cerdos criollos tienen un ancho de la cabeza en hembras de 11.54 ± 1.58 cm y en machos 11.97 ± 2.13 cm en machos en etapa adulta.

Longitud del hocico (LH)

En el estudio de la longitud del hocico en cerdos criollos en la parroquia Colonche dio un resultado promedio en hembras de 12.22 ± 2.32 cm y en machos 14.87 ± 3.04 cm.

Datos relacionado en Colombia por el departamento del Chocó, la longitud del hocico en cerdos criollos Arredondo *et al.*, (2011), presentan una promedio de 15.08 ± 1.94 cm. Al igual que en los cantones de Valencia y La Mana, provincia de los Ríos, los cerdos logran alcanzar una longitud del hocico de 17.09 ± 2.71 cm y 17.50 ± 3.96 cm Estupiñán *et al.*, (2009). Por ende, los resultados se ven diferenciados en los cerdos criollos a diversas características desarrolladas a través de los años.

Ancho del Hocico (AH)

En lo que toca el ancho del hocico del cerdo criollo en la parroquia Colonche tiene un promedio en hembras de 8.44 ± 1.88 cm y en machos un 8.46 ± 2.32 cm en cerdos criollos en etapa adulta.

Entre los datos obtenidos, en el departamento del Chocó - Colombia por Arredondo *et al.*, (2011) resaltan que los cerdos criollos tienen un promedio en el ancho del hocico de 7.11 ± 0.94 cm de tal manera en los cantones de Valencia y La Mana en la provincia de los Ríos resultados expuestos por Estupiñán *et al.*, (2009) mencionan que los cerdos criollos poseen una anchura del hocico de 7.31 ± 1.33 cm en hembras y 7.80 ± 2.67 cm en machos. Este resultado obtenido se diferencia ya que el cerdo criollo depende del tipo de alimentación y del habitat.

Longitud de la grupa (LGR)

Con respecto a la longitud de la grupa obtenidos en el campo de investigación en la parroquia Colonche expresaron que los cerdos criollos en hembras expresaron un

promedio de 21.09 ± 2.41 cm y en machos 21.48 ± 2.07 cm en relación con reproductores adultos.

Según Estupiñán *et al.*, (2009) los cerdos criollos en los cantones de Valencia y la Mana provincia de los Ríos tiene un promedio de longitud de la grupa de 30.08 ± 3.12 en hembras y $28,32 \pm 4.66$ cm en machos. De tal manera Revidatti (2009), menciona que resultados de la (NEA) Nordeste Argentino – España, el cerdo puede llegar a tener un promedio de 24.65 ± 4.17 cm.

Mientras que Arredondo *et al.*, (2011) en el estudio realizados en Colombia departamento del Choco, el cerdo criollo pueden llegar a tener una longitud de la grupa de 22.07 ± 3.09 cm. Se ven diferidos los datos ya que está en dependencia del suministro alimenticio del animal.

Anchura de la grupa (AGR)

En cuento a la anchura de la grupa de los cerdos criollos adultos en la parroquia Colonche presenta una anchura de la grupa en hembras de 20.48 ± 2.90 cm y en machos de 20.67 ± 1.75 cm.

Con respecto al ancho de la grupa Estupiñán *et al.*, (2009) mencionan que en el cantón de Valencia y la Mana provincia de los Ríos los cerdos criollos obtienen una anchura de la grupa promedio de 23.08 ± 2.85 cm en hembras y 22.26 ± 4.37 cm en machos. De tal manera en Cuba en un ensayo realizado por Rodríguez *et al.*, (1998) redactan que los cerdos criollos logran tener una anchura de la grupa un promedio de 19.76 ± 2.85 cm.

A su vez Hernández *et al.*, (2017) expresa que en Nueva Guinea los cerdos criollos tienden a presentar un ancho de la grupa en hembras 19.18 ± 3.28 cm y en machos 17.25 ± 3.52 cm. Estos valores difieren a la localidad establecida y al sistema de crianza.

Alzada a la cruz (ALC)

Acerca de la alzada a la cruz en cerdos criollo en la parroquia Colonche obtuvo un promedio en hembras de 61.88 ± 5.49 cm y en machos de 63.63 ± 4.52 cm en reproductores adultos.

Lo que menciona Revidatti (2009), en la (NEA) Nordeste Argentino - España los cerdos criollos tienen un promedio en alza a la cruz de 58.84 ± 8.27 cm. De tal manera Estupiñán *et al.*, (2009) expresan que el cerdo criollo del cantón de Valencia y la Mana provincia de los Ríos los cerdos poseen un alza de la cruz de 60.99 ± 8.74 cm en hembras y 61.74 ± 11.24 cm en machos. Mientras que en Nueva Guinea García (2016) menciona que la media que alcanzan los cerdos criollos con respecto al alza a la cruz es de 65.05 ± 9.57 cm, valores que superan con los datos establecidos en el estudio.

Alzada a la grupa (ALG)

Mediante el indicador del alza a la grupa en la parroquia Colonche el promedio obtenido en hembras es de 65.38 ± 4.81 cm y en machos 66.79 ± 4.58 cm en cerdos criollos adultos.

Estudios en la (NEA) Nordeste Argentino - España por Revidatti (2009), redacta que los cerdos criollos logran tener un promedio de alzada a la grupa de 64.44 ± 8.31 cm. A su vez Estupiñán *et al.*, (2009), mencionan que el cantón de Valencia y la Mana provincia de los Ríos, los cerdos criollos alcanzar un alza a la grupa de 67.63 ± 9.26 cm en hembras y 67.98 ± 11.03 cm en machos. De tal manera García (2016), menciona que los cerdos criollos en Nueva Guinea las hembras alcanzan un promedio de 69.63 ± 10.35 cm y los machos 70.69 ± 10.14 cm. Estos resultados difieren con los datos obtenidos debido a que los machos tienden a tener mayor proporción que las hembras.

Alzada al nacimiento de la cola (ANC)

Con relación a la alza al nacimiento a la cola en la parroquia Colonche los cerdos criollos obtuvieron un promedio en hembras de 50.11 ± 2.39 cm y en machos 51.43 ± 4.12 cm en cerdos reproductores adultos.

Comparando los datos con Estupiñán *et al.*, (2009), los cerdos criollos de los cantones de la provincia de los Ríos en el cantón de Valencia tienen una alzada al nacimiento de la cola de 53.80 ± 7.25 cm y en la Mana con un 53.54 ± 9.17 cm. Mediante estudios presentados Paccha (2016), el nacimiento de la cola en cerdos criollos en la provincia de Loja, tienen un promedio de 54.04 ± 8.28 cm, valores que presentan superioridad con los obtenidos en el estudio.

Diámetro longitudinal (DL)

Por lo que se obtuvo en el diámetro longitudinal en cerdos criollos en la parroquia Colonche el promedio en hembras fue de 68.17 ± 2.86 cm y en machos 73.13 ± 3.94 cm en cerdos adultos.

En comparación con investigaciones realizadas en Colombia en el departamento del Chocó Arredondo *et al.*, (2011), los cerdos criollos pueden alcanzar un diámetro longitudinal de 67.10 ± 8.39 cm. De la Cruz (2017), expresa que resultados obtenido en la provincia de los Ríos los cerdos criollos logran tener un diámetro longitudinal en hembras un 76.74 ± 9.56 cm y machos 77.47 ± 0.58 cm, valores similares a los datos obtenidos.

Diámetro dorso esternal (DDE)

De acuerdo el diámetro dorso esternal que presentan los cerdos criollos en la parroquia Colonche tiene un promedio en hembras de 33.56 ± 4.27 cm y en machos 38.87 ± 2.88 cm en cerdos adultos.

Comparando los datos con cerdos criollos criados en cantón de Valencia y la Mana provincia de los Ríos por Estupiñán *et al.*, (2009) explican que el diámetro bicostal en cerdos criollos alcanza un promedio de 37.49 ± 6.12 cm en hembras y 37.51 ± 9.51 cm en machos. La media del diámetro bicostal en ceros criollos criados en Cuba logran un valor de 36.96 ± 5.38 cm, estudios realizado por Rodríguez *et al.*, (1998). Al igual García (2016), redacta que el diámetro dorso esternal en cerdos criollos criados en Nueva Guinea el promedio en hembras es de 48.53 ± 8.90 cm y machos 49.08 ± 7.89 cm. Cabe mencionar que los resultados obtenidos muestran semejanza con los autores mencionados.

Diámetro bicostal (DBC)

Según la medición del diámetro bicostal en la parroquia Colonche cerdos criollos presentan un promedio en hembras de 23.10 ± 2.24 cm y en machos 28.32 ± 1.89 cm en cerdos adultos.

En comparación con Hernández *et al.*, (2017), el cerdo criollo criado Nueva Guinea revela un diámetro bicostal en hembras de 28.91 ± 5.08 cm y en machos 26.11 ± 4.82 cm. Revidatti (2009), en la (NEA) Nordeste Argentino - España los cerdos criollos

tienen diámetro bicostal de 27.51 ± 7.07 cm. En el cantón de Valencia y la Mana - provincia de los Ríos Estupiñán *et al.*, (2009) redactan que resultados del diámetro bicostal en cerdos criollos logran tener un promedio de 25.12 ± 5.14 cm y 24.58 ± 5.59 . Los resultados obtenidos muestran se aproximan con las investigaciones de otras localidades.

Perímetro torácico (PTO)

Acerca del perímetro torácico los cerdos criollos en la parroquia Colonche tienen un promedio en hembras de 92.20 ± 4.60 cm y en machos 94.76 ± 3.21 cm en cerdos reproductores adultos.

Comparando los resultados con Hernández *et al.*, (2017) determinan un estudio realizado en Nueva Guinea, el perímetro torácico en los cerdos criollos en hembras logran tener un promedio de 95.54 ± 16.52 cm y en machos 96.94 ± 17.67 cm. En los cantones de Valencia y la Mana provincia de los Ríos por Estupiñán *et al.*, (2009) argumentan que el perímetro torácico en cerdos criollos tiene un promedio de 93.68 ± 14.37 cm en hembras y 92.50 ± 17.95 cm en machos. Los cerdos criollo realizado en Nordeste Argentino – España por Revidatti (2009), indica que tienen un promedio de 97.59 ± 13.9 cm. Los resultados de la investigación se asemejan con los datos de los autores.

Perímetro de la caña (PCA)

Resultados del perímetro de la caña en cerdos criollos en la parroquia Colonche logra en hembras un promedio de 14.33 ± 2.13 cm y en machos 15.54 ± 2.25 cm en reproductores adultos.

Estupiñán *et al.*, (2009) redactan que su investigación ejecutada en los cantones de Valencia y la Mana provincia de los Ríos, el perímetro de la caña del cerdo criollo es de 14.68 ± 2.12 cm en hembras y 15.36 ± 2.11 cm en machos. Los cerdos criollos del departamento del Chocó - Colombia Arredondo *et al.*, (2011), interpretan que el perímetro de la caña tienen un rango de 14.71 ± 2.49 cm. García (2016) menciona que los cerdos criollos en Nueva Guinea pueden llegar un promedio de 17.55 ± 2.42 cm. Esto a la vez los resultados obtenidos se aproximan a los datos de los diferentes autores.

Longitud de la oreja (LO)

Se aprecia que resultado obtenido en la parroquia Colonche datos realizado en la investigación sobre la longitud de la oreja cerdos criollos obtuvieron un promedio en hembras de 14.73 ± 2.63 cm y en machos 14.24 ± 3.35 cm.

Estudios realizado en la provincia de los Ríos por Estupiñán *et al.*, (2009), expresan, que la longitud de la oreja en cerdos criollos obtuvieron un promedio en hembras de 17.20 ± 0.51 cm y en machos un 17.63 ± 0.52 cm. Paccha (2016) en la provincia de los Loja, los cerdos criollos revelan una la longitud de la oreja de 23.37 ± 3.94 cm. Estos resultados se ven diferenciado a la edad del animal y a la orientación de la oreja.

Anchura de la oreja (AO)

Con respecto al ancho de la oreja registrada en cerdos criollos en la parroquia Colonche obteniendo una media en hembras de 13.09 ± 1.65 cm y en machos un 15.15 ± 1.53 cm en cerdos adultos.

Mediante estudios realizado por Estupiñán *et al.*, (2009) determinan que en el cantón de Valencia y la Mana de la provincia de los Ríos, los cerdos criollos obtuvieron un ancho de la oreja resultado 17.31 ± 2.69 cm en hembras y 17.80 ± 3.13 cm en machos. Paccha (2016) en la provincia de Loja los cerdos criollos obtuvieron un promedio en la anchura de la oreja de 14.53 ± 0.78 cm en hembras y machos de 15.05 ± 0.70 cm. Los resultados muestran aproximación al de los otros autores, además medida se encuentra relacionada con la edad del animal y la orientación de la oreja que puede ser recta u celtas.

3.2 Índice Zoométricos

Mediante la tabla 11, se redactan los resultados de los índices zoométricas de los cerdos criollos en la parroquia Colonche donde se obtuvo una estadística descriptiva determinando: la media, desviación estándar y valores máximo y mínimo de cada una de las variables.

Tabla 11. Índice Zoométrica del cerdo criollo en la parroquia Colonche

Índice Zoométricas (%)	Hembras (n=64)			Machos (n=46)		
	Media	D.E.	C.V.	Media	D.E.	C.V.
ICF	60.47	10.61	17.55	68.16	11.06	16.23
IF	50.40	11.77	23.36	57.18	16.39	28.67
IPD	94.45	11.02	11.67	99.14	8.84	8.92
PRP	80.89	22.31	27.58	81.52	18.39	22.56
IC	80.81	19.40	24.01	72.69	10.56	14.53
IPV	98.44	18.20	18.49	97.32	13.45	13.82
IMT	16.08	5.23	32.54	14.93	3.97	26.58
ICC	29.66	8.40	28.32	20.71	5.75	27.77
ITO	66.02	15.42	23.36	62.75	13.31	21.21

Elaborado por: P. Reyes (2020)

Índice zoométricas, **n**: número de ejemplares evaluados, **Media**, **D.E.**: Desviación Estándar, **C.V.**: Coeficiente de Variación, **ICF**: Índice cefálico, **IF**: Índice facial, **IPD**: Índice de proporcionalidad, **PRP**: Profundidad relativa del pecho, **IC**: Índice corporal, **IPV**: Índice pelviano, **IMT**: Índice metacarpo torácico, **ICC**: Índice de la carga de la caña, **ITO**: Índice torácico.

Índice cefálico (ICF)

Mediante el índice cefálico que tienen los cerdos criollos en la parroquia Colonche dando un promedio en hembras de $60.47 \pm 10.61\%$ y en machos $68.16 \pm 11.06\%$.

En la provincia de los Ríos, Mendoza (2017) menciona que los cerdos criollos el índice cefálico tienen un promedio de $56.18 \pm 4.90\%$ en hembras y en machos un $58.41 \pm 4.99\%$. Lo que expresa Revidatti (2009) que los cerdos criollos en la (NEA) Nordeste Argentino-España, el índice cefálico que mantienen los cerdos obtuvieron un promedio de $51.46 \pm 9.06\%$. García (2016) menciona que en Nueva Guinea que los cerdos criollos el promedio en el índice cefálico en hembras es de $42.77 \pm 5.25\%$ y en machos $44.30 \pm 6.40\%$.

Índice facial (IF)

En cuanto en la parroquia Colonche se expresa que el promedio del índice facial obtuvo un promedio en hembras de $50.40 \pm 11.77\%$ y en machos $57.18 \pm 16.39\%$.

En la provincia de los Ríos en el cantón de Valencia y la Mana los cerdos criollos tienen un índice facial un promedio de $60.92 \pm 6.85\%$ y $60.32 \pm 9.63\%$ Estupiñán *et al.*, (2009). Investigaciones realizadas en Nordeste Argentino – España, cerdos criollo

obtienen un promedio total de $56 \pm 6.71\%$ Revidatti (2009). Al igual Arredondo *et al.*, (2011) argumenta que, en Colombia, los índices faciales de cerdos criollos logran alcanzar un promedio en hembras de $52.89 \pm 0.96\%$ y en machos $51.82 \pm 1.08\%$.

Índice de proporcionalidad (IPD)

Mediante resultados obtenidos en la parroquia Colonche los valores del índice de proporcionalidad obtuvieron un promedio en hembras de $94.45 \pm 11.02\%$ y en machos $99.14 \pm 8.84\%$.

Estudios realizados en la provincia de los Ríos por De la Cruz (2017), los cerdos criollos logran tener un índice de proporcionalidad en hembras de $83.48 \pm 0.76\%$ y en machos de $83.97 \pm 0.68\%$. Arredondo *et al.*, (2011), indica que los índices de proporcionalidad en cerdos criollos en Colombia las hembras tienen un promedio de $83.23 \pm 1.77\%$ y en machos $86.89 \pm 1.84\%$. Mediante valores expuesto por Estupiñán *et al.*, (2009) mencionan que los cerdos en el cantón Valencia y la Mana logran alcanzar un índice de proporcionalidad un promedio de $76.41 \pm 7.36\%$ y $78.80 \pm 13.58\%$.

Índice de profundidad relativa del pecho: (PRP)

Según el índice de profundidad relativa del pecho en cerdos criollos realizada en la parroquia Colonche obtuvo un promedio en hembras de $80.89 \pm 22.31\%$ y en machos de $81.52 \pm 18.39\%$.

Datos revelados por Revidatti *et al.*, (2005) describen que en cerdos criollos de España logran tener profundidad relativa del pecho de $61.07 \pm 6.71\%$. Estudios realizados en Perú la media en variable profundidad relativa del pecho es de $129.90 \pm 5.70\%$, realizado por el distrito de Santa Leonor y Checra, provincia de Huaura, región Lima – Perú Pujada *et al.*, (2018). En dependencia del ecosistema García (2016) resalta que el cerdo criollo logran tener una promedio en la variable profundidad relativa del pecho de $150.23 \pm 15.06\%$ resultados obtenidos en Nueva Guinea.

Índice Corporal (IC)

Con respecto al índice corporal que tiene los cerdos criollos en la parroquia Colonche promedio en hembras de $80.81 \pm 19.40\%$ y en machos $72.69 \pm 10.56\%$.

Investigaciones realizadas por Estupiñán *et al.*, (2009), enfocan que en los cantones de Valencia y la Mana los cerdos criollos tienen un promedio de $85.60 \pm 6.76\%$ y $87.07 \pm 13.45\%$. Hurtado *et al.*, (2005) en el estado de Apure - Venezuela, cerdos criollos obtienen similitud en el índice corporal teniendo un $88.30 \pm 6.83\%$. Pujada *et al.*, (2018) menciona que el índice corporal tiende a alcanzar un promedio de $95.15 \pm 6.3\%$ estudio realizado en el distrito de Santa Leonor y Checras, provincia de Huaura, Región Lima - Perú.

Índice Pelviano (IPV)

Como se aprecia en el índice pelviano de la parroquia Colonche teniendo un promedio en hembras de $98.44 \pm 18.20\%$ y en machos $97.32 \pm 13.45\%$.

En Venezuela estudio realizados por Hurtado *et al.*, (2005) en el estado de Apure-Venezuela, el índice de los cerdos criollos presentan una media de $83.04 \pm 5.83\%$. Investigación realizada por Estupiñán *et al.*, (2009), en los cantones de Valencia y la Mana, los cerdos criollos el índice pelviano tiene un promedio de $76.67 \pm 6.85\%$ y $79.69 \pm 8.15\%$. Mientras que en Nicaragua el índice pelviano en cerdos criollos logran alcanzar una media de $73.73 \pm 10.97\%$ estudios realizado por García (2016) realizado en la ciudad de Nueva Guinea.

Índice Metacarpo torácico (IMT)

Como se demuestras que el índice metacarpo torácico en cerdos criollos realizado en parroquia Colonche presenta un porcentaje en hembras de $16.08 \pm 5.23\%$ y en machos de $14.93 \pm 3.97\%$.

Resultados obtenidos por Estupiñán *et al.*, (2009) mencionan que tienen similitud con cerdos criollos del cantón Valencia y la Mana donde presentan un índice metacarpo torácico de $15.77 \pm 1.47\%$ y $16.69 \pm 2.19\%$. Según Rodríguez *et al.*, (1998) los cerdos criollos de Cuba alcanzan un valor en el índice metacarpo torácico de $17.12 \pm 1.60\%$. García (2016) expresa que en la actualidad investigaciones dadas en Nueva Guinea los cerdos criollos tienden alcanzar una medida en el índice metacarpo torácico de $17.70 \pm 3.63\%$.

Índice de carga de la caña (ICC)

Como resultado de la carga de la caña indican que en la parroquia Colonche cerdos criollos obtienen un promedio en hembras de $29.66 \pm 8.40\%$ y en machos $20.71 \pm 5.75\%$.

Dado este valor en la provincia de los Ríos en los cantones de Valencia y la Mana por Estupiñán *et al.*, (2009) redactan que los cerdos criollos obtienen un promedio de $27.58 \pm 7.52\%$ y $28.65 \pm 9.14\%$. Revidatti *et al.*, (2005) en España los cerdos criollos logran alcanzar un índice de carga de la caña de $25.04 \pm 9.41\%$.

Índice Torácico (ITO)

Como se aprecia que el índice torácico realizado en la parroquia Colonche obtuvo un promedio en hembras de $66.02 \pm 15.42\%$ y en machos de $62.75 \pm 13.31\%$.

Investigación realizada por la (NEA) Nordeste Argentino – España por Revidatti (2009), revela que los cerdos criollo obtienen un promedio de $72.29 \pm 12.01\%$. En Cuba mediante Rodríguez *et al.*, (1998) ejemplares de cerdos criollos tienen un índice torácico de $68.75 \pm 7.15\%$. Estupiñán *et al.*, (2009) establece que el cerdo criollo en los cantones de Valencia y la Mana tienden a tener una media de $67.20 \pm 8.75\%$ y $67.01 \pm 11.91\%$.

3.3 Característica fenotípica

Color de la capa

Como se expresa en la tabla 12, el color predominante de la capa en los cerdos criollos de la parroquia Colonche fue el color con una tonalidad negra 29.1% , seguido de los colorados 18.2% , y la combinación de colorados con manchas negra 17.3% . El color que obtuvo menor porcentaje fueron los negros con blanco en la parte torácica y negra con manchas blancas con un 3.6% .

Tabla 12. Frecuencia y porcentaje del color de la capa del cerdo criollo en la parroquia Colonche

Color de la Capa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Negro	32	29.1	29.1	29.1
Blanco	14	12.7	12.7	41.8
Colorado	20	18.2	18.2	60.0
Negra con manchas blancas	4	3.6	3.6	63.6
Blanca con manchas negras	11	10.0	10.0	73.6
Colorada con manchas negras	19	17.3	17.3	90.9
Gris con manchas negras	6	5.5	5.5	96.4
Negra con blanca en la parte Torácica	4	3.6	3.6	100.0
Total	110	100.0	100.0	

Los cerdos criollos de la parroquia Colonche el que más predominante en el estudio fue la tonalidad negra con un 29.10%.

Marin (2016), resalta que la tonalidad de la capa que más mantienen los cerdos criollos en la provincia de Loja cantón Célica es tonalidad negra con un 59% y colorada un 14%, estos datos muestran similitud con cerdos criollos en el Perú por Pujada *et al.*, (2018) donde el color de la capa predominante es de tonalidad negra con un 50%. Por otro lado Arredondo (2013), los cerdo criollos en Colombia el color de la capa con más predominancia fue un 28.92% con tonalidad negra y con manchas negras un 18.07%.

Cabe recalcar que los cerdos criollos que más predominan son de tonalidad negra en la parroquia Colonche, lo que menciona Paccha (2016), que los cerdos criollos de la tonalidad negra en ejemplares ibéricos mantienen esa coloración.

Color de la mucosa

Como se demuestran que en el color de la mucosa más predominante con un 60.9% es la coloración negra, mientras que un 34.5% dio una tonalidad rosada, por último y un 4.5% la tonalidad despigmentada.

Tabla 13. Frecuencia y porcentaje del color de la mucosa del cerdo criollo en la parroquia Colonche

Color de la Mucosa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Negra	67	60.9	60.9	60.9
Despigmentada	5	4.5	4.5	65.5
Rosada	38	34.5	34.5	100.0
Total	110	100.0	100.0	

La investigación realizada en la parroquia Colonche el color de la mucosa que mayor predominio en los cerdos criollos fue de tonalidad negra con un 60.90%.

De acuerdo con Estupiñán *et al.*, (2009), los cantones de Valencia y La Mana perteneciente a la provincia de los Ríos, el 40 a 37% de los cerdos criollos presentan una mucosa negra. Resultado similares presenta Arredondo (2013), los cerdos criollos establecidos en Colombia presentan un 34.94% con la coloración negra.

Estudios realizados en Nueva Guinea por Hernández *et al.*, (2017) los cerdos criollos muestran un 49% de tonalidad rosada, además argumenta que esta variable se va manteniendo de generación en generación en distintos lugares realizados y está relacionada a factores genéticos.

Color de las pezuñas

Como se describe la coloración de las pezuñas predominando un 52.7% la tonalidad negra y un 47.3% de tonalidad blanca.

Tabla 14. Frecuencia y porcentaje del color de las pezuñas del cerdo criollo en la parroquia Colonche

Color de las Pezuñas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Negra	58	52.7	52.7	52.7
Blancas	52	47.3	47.3	100.0
Total	110	100.0	100.0	

La coloración de las pezuñas de los cerdos criollos en la parroquia Colonche obtuvo una frecuencia del 52.70% la tonalidad negra.

En el cantón Valencia de la provincia de los Ríos los cerdos criollos presentan una coloración blanca dando un 50.82% Estupiñán *et al.*, (2009). Estudios en Colombia por Arredondo (2013) resaltan que el 36.14%, con más predominancia es la colocación oscura.

En comparación en la coloración de las pezuñas de la parroquia Colonche se aprecia que dependiendo de los cruzamientos de los ejemplares se adaptan a cambios que han estado a largo de los años.

Presencia o ausencia de pelo

Como se describe que en la parroquia Colonche los cerdos criollos el 39.1% de ejemplares mantienen presencia de pelaje, el 37.3% de ejemplares tienen escaso de pelaje, en cambio y un 23.6% de ejemplares mantienen ausencia de pelaje.

Tabla 15. Frecuencia y porcentaje de presencia o ausencia de pelo del cerdo criollo en la parroquia Colonche

Presencia o ausencia de pelo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Presencia	43	39.1	39.1	39.1
Escasos	41	37.3	37.3	76.4
Ausencia	26	23.6	23.6	100.0
Total	110	100.0	100.0	

En la provincia de Loja del cantón Céllica Marin (2016), resalta que los cerdos criollos mantienen una presencia de pelo del 43% mientras que un 38% presentan escaso de

pelo. Pujada *et al.*, (2018) determinan que los cerdos criollos los cerdos criollos presentan un 45% de pelaje, mientras que un 55% presentan escaso de pelaje. Concordando en lugares como en Nueva Guinea por Hernández *et al.*, (2017) se observaron cerdos que tienen presencia de pelaje en un 73% mientras que hay un 16% que presentan escaso de pelaje. Cabe mencionar que la variación de resultados realizados en diferentes medios a comparación de la parroquia colonche, cerdos criollos que se ven influenciados a cambios ambientales en el medio y factores genéticos.

Tipo de orejas

De acuerdo al tipo de oreja que mayor porcentaje se obtuvo un 74.5% fue tipo asiáticas, mientras tanto un 18.2% fueron de tipo ibéricas, la que poca presencia fue de un 7.3% de tipo celtas.

Tabla 16. Frecuencia y porcentaje en el tipo de oreja del cerdo criollo en la parroquia Colonche

Tipo de Oreja	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Asiáticas	82	74.5	74.5	74.5
Ibéricas	20	18.2	18.2	92.7
Celtas	8	7.3	7.3	100.0
Total	110	100.0	100.0	

El tipo de oreja del cerdo criollo en la parroquia Colonche la que mayor prolongación obtuvo fue de 74.50% de forma asiática,

Datos obtenidos por Estupiñán *et al.*, (2009) en los cantones de Valencia y La Mana, los cerdos criollos presentaron un 49.18% y 43.18% tipo ibérica. Mientras que en Colombia por Arredondo (2013) los cerdos criollos presentan un 49.40% es de tipo celta.

Como se menciona en los resultados en la presencia del tipo de orejas de cerdos criollos de la parroquia Colonche manteniéndose en asiáticas, dicho porcentajes de cada zona

estudiada mencionan que pueden mantener una diferencia en el tipo que se pueden mantener en ibéricas o celtas.

Presencia o ausencia de mamellas

Con respecto a la gran mayoría de cerdos criollos no presentan mamellas dando un 86.4%, mientras que el 13.6% si presentan mamellas.

Tabla 17. Frecuencia y porcentaje en la presencia o ausencia de mamellas del cerdo criollo en la parroquia Colonche

Presencia o ausencia de mamellas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Presencia	15	13.6	13.6	13.6
Ausencia	95	86.4	86.4	100.0
Total	110	100.0	100.0	

En la presencia o ausencia de mamellas en los cerdos criollos en la parroquia Colonche, se obtuvo que la gran mayoría de cerdos no presentan mamellas dando un valor de 86.40%.

De la misma manera investigaciones realizadas en los cantones de Valencia y La Mana que cerdos no presentan mamellas obteniendo un 85.25% y 92.05% en la provincia de los Ríos Estupiñán *et al.*, (2009). A su vez en Colombia por Arredondo (2013), menciona que los cerdos criollos el 92.77% no presentan mamellas. La mayor parte de cerdos criollos analizados en Nueva Guinea por Hernández *et al.*, (2017) un 85% no presentan mamellas.

La gran mayoría de los ejemplares en la parroquia Colonche no presentan mamellas, por lo que menciona Paccha (2016), que estas especies no mantienen mamellas es por cruzamientos de ejemplares que se van manteniendo en la actualidad sin la presencia del mismo.

Perfil fronto nasal

Como se muestra que el perfil frontonasal de los cerdos criollos el 60% de la población presenta un perfil frontonasal recto, mientras que el 40% de la población del cerdo

criollo presenta perfil frontonasal cóncavo, por lo tanto, el restante no se presentó un perfil sub cóncavo.

Tabla 18. Frecuencia y porcentaje del cerdo criollo en la parroquia Colonche

Perfil fronto nasal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Recto	66	60.0	60.0	60.0
Cóncavo	44	40.0	40.0	100.0
Total	110	100.0	100.0	

Los cerdos criollos en la parroquia Colonche el perfil cefálico de cada ejemplar mantienen un perfil recto del 60%,

Estudios realizados por Estupiñán *et al.*, (2009) en el cantón de Valencia y La Mana los cerdos evaluados arrojaron un porcentaje de 85.25% y 73.86% que mantiene un perfil frontonasal recto. Arredondo (2013) en Colombia el perfil cefálico que mayor presencia mantienen los cerdos criollos es sub cóncavo con un 48.19%.

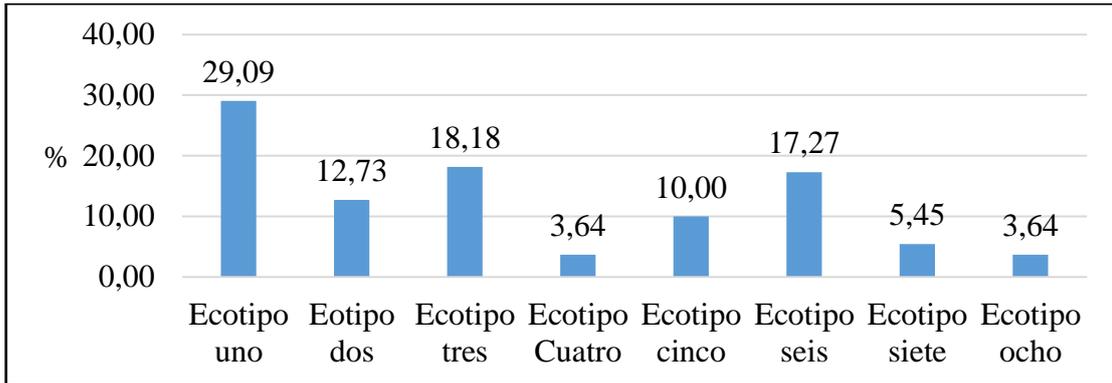
El perfil cefálico en cerdos criollos en Nueva Guinea es de un 60% presentaron un perfil recto, Hernández *et al.*, (2017). Lo antes mencionado concuerda con García (2016), que la presencia del perfil cefálico del cerdo es alta ya que supera los 65% del perfil recto del cerdo criollo.

Se manifiesta que la más predominancia en el perfil cefálico en cerdos criollos es el cóncavo (recto) en cerdos negros, mientras que Paccha (2016), recalca que en cerdos ibéricos y rubios predomina un perfil sub cóncavo, por lo que redacta que está en presencia de factores genéticos que pueden influir en el perfil del ejemplar.

3.4 Ecotipos

Los ecotipos que se presenciaron en la parroquia Colonche se detallan ocho ecotipos que son las siguientes:

Tabla 19. Ecotipos de cerdos criollos encontrados en la parroquia Colonche



Elaborado por: P. Reyes (2020)

3.4.1 Ecotipo uno



Figura 44. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo uno

Estos ecotipos que presentan los cerdos criollos en la parroquia colonche dieron un porcentaje en el ecotipo uno de 29% teniendo un color de la capa negra, con pelaje corto y largo, teniendo un perfil concavilíneo, tipo de oreja asiáticas y pezuñas de color negra y blancas con de mucosa negra. En la provincia de los Ríos por Peralta (2016) que cerdos criollos en la provincia de los ríos presentan un 20.31% color de la capa negra, con pelaje abundante, orejas tipo erecta, perfil frontonasal recto con color de pezuñas negras u irregulares, variando el color de la mucosa negra o despigmentada manteniendo ausencia de mamellas.

3.4.2 *Ecotipo dos*



Figura 45. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo dos

El ecotipo dos de tonalidad blanca dando un porcentaje de 12.73%, un cerdo de color de la capa blanca, perfil frontonasal sub cóncavo, oreja de tipo celticas, color de pezuñas blancas y negras, mucosa blanca. Dependiendo de la variabilidad en la característica fenotípica del cerdo criollos Espinosa (2016) expresa que no mantienen un grupo en específico el ejemplar de tonalidad blanca. A la vez Hernández *et al.*, (2017) redactan que los ecotipos que son pocas encontradas mantiene un porcentaje bajo alrededor del 9% no son muy vistos.

3.4.3 *Ecotipo tres*



Figura 46. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo tres

En el ecotipo tres de coloración colorada dio como resultado un ejemplar con baja presencia pelaje y de tipo de oreja asiática o ibérica, con perfil frontonasal rectilíneo u cóncavo, ya sea de pezuñas negras o blancas, mucosa rosada tenido un porcentaje de 18.18%, a su vez Peralta (2016), expresa que el 18.75% de cerdos criollos en la provincia de los ríos mantiene esta tonalidad colorada, mantienen abundante pelo, orejas de tipo teja, erectas o caídas, perfil frontonasal rectilíneo, sub cóncavo o cóncavo, color de las pezuñas blancas, negras u irregulares, mucosa color negra despigmentada con presencia o ausencia de mamellas.

3.4.4 Ecotipo cuatro



Figura 47. Cerdos criollos de la parroquia Colonche Ecotipo cuatro

A su vez el ecotipo cuatro los cerdos criollos presentan un color negro con manchas blancas, tipo de oreja asiáticas de presencia de pelo escaso u abundante perfil concavilíneo con pezuñas negras u blancas dando un 3.64%, resultados similares en la Provincia de los Ríos por Peralta (2016), que cerdos criollos en la provincia de los ríos presentan un 12.50% color de la capa negra, con pelaje abundante, orejas tipo erecta, perfil frontonasal recto con color de pezuñas negras u irregulares, variando el color de la mucosa negra o despigmentada manteniendo ausencia de mamellas. A la vez lo que menciona García (2016), que el 43% en cerdos caracterizados mantienen una tonalidad negra ya que son ejemplares introducidos por los españoles y que mantiene una genética relacionada en los ejemplares estudiadas.

3.4.5 Ecotipo cinco



Figura 48. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo cinco

Ejemplares de color de la capa blanca con manchas negras, con pelo escaso, ya sea de perfil frontonasal cóncavo o sub cóncavo, de pezuñas blancas, mucosa blanca o despigmentada, con porcentaje del 10%. Dependiendo de la variabilidad en la característica fenotípica del cerdo criollos no mantienen un grupo en específico el ejemplar de tonalidad blanca Espinosa (2016). A la vez Hernández *et al.*, (2017) mencionan que los ecotipos que son pocas encontradas mantiene un porcentaje bajo alrededor del 9% no son muy vistos esto ecotipos.

3.4.6 Ecotipo seis



Figura 49. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo seis

Acerca del ecotipo seis cerdos criollos que mantienen un color de la capa colorada manchada, con abundante pelaje, con perfil frontonasal cóncavo o sub cóncavo, tipo de oreja asiáticas, color de la mucosa blanca o despigmentada, pezuñas negras, dando un porcentaje del 17.27%, a su vez concuerda con Peralta (2016), menciona que los cerdos criollos en la provincia de los ríos mantiene esta tonalidad colorada, con abundante pelo, orejas de tipo teja, erectas o caídas, perfil frontonasal rectilíneo, sub cóncavo o cóncavo, color de las pezuñas blancas, negras u irregulares, mucosa color negra despigmentada con presencia o ausencia de mamellas mantiene un 18.65% de estos ejemplares.

3.4.7 Ecotipo siete



Figura 50. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo siete

El ecotipo siete los cerdos criollos en la parroquia Colonche dio un 3.64% a la vez mantiene abundante pelaje, con perfil frontonasal recto, con mucosa blanca y las pezuñas ya sea de color negras u blancas relacionado con Espinosa (2016), menciona que en la provincia de los Ríos un rango de 14% que presentan esta tonalidad gris en cerdos criollos, a su vez presentan mucosa negra con pelaje abundante, tipo de oreja teja o caídas, no presentan mamellas con perfil recto como sub concavilíneo.

3.4.8 Ecotipo ocho



Figura 51. Cerdo criollo de la parroquia Colonche Ecotipo ocho

El ecotipo ocho ejemplares criollos en la parroquia Colonche, estos cerdo tienen color de la capa negra con parte blanca en la parte torácica, con pelo abundante, orejas tipo asiáticas, perfil concavilíneo, de pezuñas negras o blancas, mucosa ya sea negra o blancas, con porcentaje del 3.64%. Por lo cual Peralta (2016), que un total de la población en la Provincia de los Ríos los cerdos criollos mantiene este tipo de característica con un 7.81%, a su vez mantienen abundante pelaje, tipo de oreja rectas, variando el color de las pezuñas ya sea blanca o negras, mucosa ya sea negra o despigmentada, sin presencia de mamellas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Luego de haber hecho un análisis descriptivo de las características faneróptica y zoométricas e índices zoométricos en la parroquia Colonche, los cerdos criollos se concluyen lo siguiente:

Mediante la obtención de las medidas faneróptica se determinó que los ecotipos porcinos criollos más predominante dentro de la parroquia Colonche son: el ecotipo uno con un color de la capa negra, con pelaje corto y largo, teniendo un perfil concavilíneo, tipo de oreja asiáticas y pezuñas de color negra y blancas con mucosa negra, el ecotipo tres con color de capa colorada poco pelaje y de tipo de oreja asiática o ibérica, con perfil frontonasal rectilíneo u cóncavo, ya sea de pezuñas negras o blancas, mucosa rosada o despigmentada y el ecotipo seis con color de la capa colorada manchada, con abundante pelaje, con perfil frontonasal cóncavo o sub cóncavo, tipo de oreja asiáticas, color de la mucosa blanca o despigmentada, pezuñas negras.

Existe un efecto de la interacción localidad x sexo sobre la variabilidad de las características e índices zoométricos, posiblemente como consecuencia del manejo de los distintos sistemas de producción y la alimentación de un cerdo criollo, mejorando aquello logran tener buenos rendimientos cárnicos, por lo que se debe estudiar a esta especie ya que es un ejemplar muy rustico.

Recomendaciones

Incentivar a los productores a la crianza de cerdos criollos en la parroquia Colonche, conociendo los beneficios de su rusticidad y la adaptabilidad a diferentes zonas de difícil crianza.

Realizar investigaciones futuras sobre estas especies sobre los genotipos, que les permite la rusticidad de estos animales a criarse en diferentes condiciones ambientales.

Las variables morfométricas utilizadas en la caracterización de los cerdos criollos en la parroquia Colonche sirven para poder establecer los ecotipos encontrados para futuras investigaciones posteriormente.

REFERENCIA BIBLIOGRAFIA

Agrocalidad. (2011) Encuesta nacional Sanitaria de Granjas de Ganado Porcino. Quito-Ecuador. Disponible en:

<http://www.agrocalidad.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/08/7%20Informe%20Encuesta%20Nacional%20Sanitaria%20de%20Granjas%20de%20Ganado%20Porcino%202012.pdf>.

Albarracín Balaguera, M.A., (2014) La conservación del cerdo criollo Congo santandereano (sus scrofa domestica), recurso alimentario de sistemas tradicionales de producción campesina en Santander. Alternativas planteadas con actores locales, regionales y nacionales. Maestría. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Universidad Javeriana de Colombia.

Arredondo J., Muñoz J., Arenas L., Pacheco, E. and Álvarez, L. A. (2011). 'Caracterización del sistema tradicional de producción de cerdos criollos en el departamento del Choco – Colombia,, Revista de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, AICA 1 (2011) 60-62.

Arredondo J., Muñoz J., Arenas, L., Pacheco, E. and Álvarez, L. (2011) 'Caracterización zoométrica de cerdos criollos en el departamento del Chocó - Colombia,, Revista de la Facultad de Ciencias Agropecuaria, AICA 1 (2011) 57-59.

Arredondo Botero, J.V. (2013) Caracterización de los sistemas de producción tradicional, morfología y diversidad genética del cerdo criollo de la Región Pacífica colombiana. Tesis. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia. Obtenido en:

Aulicino, J.M. and Damico, A.B. (2017) 'Evaluación de la calidad subjetiva de la carne cerdo, mediante técnicas de Qualitative Data Analysis (QDA), en el área metropolitana bonaerense, Buenos Aireas-Argentina,, Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, Vol. 19, N° 2, pp. 13-30.

Benítez Ortiz, W. and Sánchez, M. D., 2001. Los cerdos locales en los sistemas tradicionales de producción, FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2001.

Cabrera, I., Zambrano, A., Pidru, K., Panchana, E., Chávez, D., Acosta, N. and Andrade, V. (2019). 'Animales domésticos de traspatio en el bosque decidido de tierras bajas de la Comuna San Marcos parroquia Colonche,, Revista. Amazónica Ciencias y. Tecnología. 8, 202–208.

Céspedes, R., Huamán, R., Ticona, F., Hurtado, C., Gómez, J. and Gómez. N. (2016) 'Caracterización morfológica morfo estructural y faneróptica del porcino criollo (sus scrofa) de Apurímac - Perú. aica 7 (2016) 48-52.

De la Cruz Pinto, G.S. (2017) Caracterización morfo-estructural y faneróptica del cerdo negro criollo en la Provincia de los Ríos. Tesis. Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Los Ríos - Ecuador.

De la Torre García, N.D. (2019). Propuesta de crianza de cerdo para engorde en el cantón Pichincha, Provincia de Manabí. Tesis. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Guayaquil.

Domínguez, R., Ramírez, R., Saavedra, L. and García, J. (2016) 'La adaptabilidad de los recursos zoogenéticos Criollos, base para enfrentar los desafíos de la

producción animal, Córdoba-España,, Revista del Departamento de Zootecnia, 2016,pp.461-468.

EL Comercio. (2018) Santa Elena también es tierra fértil para el desarrollo agrícola. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/actualidad/santaelena-tierrafertil-agricultura-planhidraulico-economia.html>. Consultado: Fecha de formato 19/02/2018.

Escobar Rivera, J.C. (2007) ‘Caracterización y sistema de producción de los cerdos criollos del Cantón Chambo, Riobamba - Ecuador,, Tesis de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Espinosa, C. and Cataño, G. (2005). Manual de Producción Porcícola. Actualización a 2005 Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA", Tuluá, Valle. Obtenido en:

Espinosa Pullaguari, J.D. (2016). Caracterización fenotípica del cerdo criollo en los Cantones Zapotillo y Puyango de la Provincia de Loja. Tesis de Grado. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Loja–Ecuador.

Estupiñan, K., Vasco, D., Barreto, S., Zambrano, K. (2009) Estudio morfo estructural de una población de cerdos naturalizados en los cantones Valencia y la Maná- Ecuador. Revista Ciencia y Tecnología, 2009, págs. 15-20. Obtenido en:

Falconi, C. and Paredes, M. (2011) Levantamiento poblacional, caracterización fenotípica y de los sistemas de producción de los cerdos criollos en los cantones de mejía (Pichincha) y Colta (Chimborazo). Tesis. Departamento de Ciencias de la Vida, Escuela Politécnica del Ejército.

FAO, (2014). Los cerdos locales en los sistemas de tradicionales de producción: Organización de las naciones unidad para la agricultura y la alimentación.

GAD Colonche, (2015). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2015: Gobierno Autónomo Descentralizado parroquial De Colonche.

- García Rizo, A. (2016) Caracterización morfológica del cerdo criollo (*Sus scrofa domesticus*) en Puerto Príncipe, Nueva Guinea- Nicaragua. Tesis. Facultad de Ciencia Animal, Universidad Nacional Agraria.
- González, A., Lemus, C., Mejía, K., Rodríguez, J., Orozco, M. and Barreras, A. (2011) ‘Diversidad genética en cerdos criollos mexicanos con genes candidatos asociados a características productivas, California-México,, Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencia Veterinarias, v.46, n.1, p.44-50, jan. 2011.
- González, F., Pérez, A., Ocampo, I., Paredes, J. and de la Rosa, P. (2014) ‘Contribuciones de la producción en traspatio a los grupos domésticos campesinos. Estudios. Sociales. Colegio de Postgraduados Campus Puebla, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Hermosillo Son 22, 146–170.
- Granda Sarango, J.C. (2016) Caracterización fenotípica del cerdo criollo en los cantones Calvas, Espíndola y Sozoranga de la Provincia de Loja. Tesis de Grado. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales y Renovables, Universidad Nacional de Loja.
- Guanochanga Oña, A.K. (2013) Proyecto de factibilidad para la importación y comercialización de cerdos reproductores de Colombia a Ecuador para pequeños y medianos porcicultores, Quito - Ecuador. Proyecto de la Facultad de Ciencias Económicas y Negocios, Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Hernández, M., Gámez, A., Zeledón, Y. (2017) ‘Caracterización morfológica del cerdo criollo (*Sus scrofa domesticus*) en el municipio de Nueva Guinea,, Revista de la Universidad Nacional Agraria, RACCS Vol. 17. No. 28, pp. 21-27 /.
- Hurtado, E., González, C., Vecchionacce, H. (2005) ‘Estudio morfológico del cerdo criollo del estado Apure, Venezuela,, Revista Zootecnia Tropical. 23, 17–26.

Japa González, C.A. (2016) Característica Fenotípica del Cerdo Criollo en los cantones Catamayo, Gonzanamá y Quilanga de la Provincia de Loja. Tesis de Grado. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales y Renovables, Universidad Nacional de Loja–Ecuador.

Joselito, (2019) Origen del Cerdo en Latinoamérica. Disponible en: <https://blog.joselito.com/es/origen-del-cerdo-en-latinoamerica/>. Consultado: Fecha de formato: 30/Mayo/2019.

Linares, V., Linares, L. and Mendoza, G. (2011) ‘Caracterización etnozootécnica y potencial carnívoros de Sus scrofa “cerdo criollo” en Latinoamérica. Revista Científica de la Universidad Nacional de Trujillo. Ciencias Agropecuarias, Vol. 2, Núm. 2 (2011).

Marín Jumbo, M.N., (2016) Caracterización fenotípica del cerdo criollo en los Cantones Celica, Macará y Pindal de la Provincia de Loja. Tesis de Grado. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales y Renovables, Universidad Nacional de Loja–Ecuador.

Martínez, C., Ramírez, M., Bañuelos, F., Jiménez, D. (2016). ‘Recursos genéticos " criollos " de zonas rurales de Campeche, México " creole "Genetic Resources from rural zones in campeche, México,, Revista Catedrático Conacyt, Colegio de Postgrado Campus Campeche, Vol. 9, Núm. 9, septiembre. 2016 pp: 29-32.

Mendoza Luna, E.F. (2017) Caracterización morfo-estructural y faneróptica del cerdo negro criollo en la Provincia de Santa Elena. Tesis. Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo-Ecuador.

Merchán Merchán, J.O. (2017) Estudio de factibilidad financiera para la implementación de un plantel porcino (Sus scrofa doméstica) de engorde en la Comuna dos Mangas, parroquia Manglaralto, Cantón Santa Elena. Tesis.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena-Ecuador.

Montesdeoca Guzmán, L.A. (2017) Análisis de los sistemas de producción porcina tradicionales en las zonas rurales de la parroquia Colonche del cantón Santa Elena, Tesis. Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Los Rios-Ecuador.

Paccha Paccha, E.S. (2016) Caracterización fenotípica del cerdo criollo en el Cantón Loja de la Provincia de Loja. Tesis de Grado. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales y Renovables, Universidad Nacional de Loja, Loja–Ecuador.

Paredes, M., Fernández, V., Mantilla, G. (2017) ‘Efecto del Tipo de Alimentación sobre el Comportamiento Productivo, Características de la Canal y Calidad de Carne del Cerdo Criollo Negro Cajamarquino,, Revista de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Pecuarias, Rev Inv Vet Perú 2017; 28(4): 894-903.

Peralta Sánchez, R.L., (2016) Caracterización fenotípica del cerdo criollo en los Cantones Palta, Olmedo y Chaguarpamba de la Provincia de Loja. Tesis de Grado. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales y Renovables. Universidad nacional de Loja, Loja–Ecuador.

Pujada, H., Maguiña, R., Dionicio, L., Airahuacho, F. (2018) ‘Caracterización Morfológica Del Cerdo Criollo Alto Andino,, Revista de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho, Perú, Vol. 8, Núm. 1 (2018).

Revidatti, M.A. (2009) Caracterización de cerdos criollos del Nordeste Argentino Tesis Doctoral. Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, España.

Revidatti, M., Delgado, J., Capellari, A. and Prieto, P., (2005). ‘Estudio morfo estructural preliminar de una población porcina en la provincia de corrientes -

Argentina,, Revista de la facultad de Ciencia Veterinarias de la UNNE, 54, núm. 206-207, 2005, pp. 227–232.

Rodríguez, V., Freeman, P., Delgado, J., Capote. C. (1998) ‘Contribución al estudio racial del cerdo criollo Cubano,, Revista del Departamento de Genética, Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de Bayamo - Cuba, 47: 51-59.

Salas Gómez, C. (2012) Característica, Distribucion y perspectiva del cerdo criollo en America Latina. Universidad Autónoma Agraria ‘‘Antonio Navarro’’. Tesis. Departamento de Producción Animal, Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", Coahuila-México.

Salvador Cusme, J.C. (2018) Estudio económico de la comercialización de carne porcina, en la Parroquia Manglaralto, Santa Elena. Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Santa Elena-Ecuador.

Sánchez Maza, S.E., (2018). Caracterización fenotípica y manejo del asno criollo en la parroquia Malacatos de la Provincia de Loja. Tesis. Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional de Loja, Loja-Ecuador.

Segarra Zenteno, E.B. and Salinas Cueva, L.R. (2016) Influencia de la edad, fenotipo, sexo y peso al sacrificio sobre los indicadores de calidad de los porcinos faenados en el camal de Azogues. Tesis. Facultad De Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Cuenca - Ecuador.

Vicente, L. and Abalco, E. (2013) Elaboración de un manual técnico de crianza y manejo de ganado porcino (*Sus scrofa domestica*). Tumbaco, Pichincha. Tesis de Grado, Carrera de Ingeniería Agronómica. Quito: UCE. 217 p.

Vargas, J., Velázquez, F., and Chacón, E. (2016) 'Estructura genética y caracterización molecular del cerdo criollo (*Sus scrofa domestica*) de Ecuador, utilizando marcadores microsátélites,, Revista Acta Agronómica, Acta Agron. vol.65 no.3 Palmira July/Sep. 2016.

Villacres, J., Ortega, L., Chávez, D. (2017) 'Caracterización de los sistemas de producción caprinos, en la provincia de Santa Elena. Revista Científica Tecnológica UPSE, Vol. IV, N°2 Pág.9-19Junio 2017.

ANEXOS

Anexo 1A. Fichas de campo con datos de los cerdos criollos



Universidad Estatal Península de Santa Elena
Facultad de Ciencias Agraria
Carrera de Agropecuaria



Parroquia	Colonche					Comuna: Los Manguitos
DATOS DE PROPIETARIO						
NOMBRE	Andrea Tomalá			TELEFONO	0967378918	
DATOS DEL ANIMAL						
ANIMAL	Cerdo	EDAD	1 Año-6 Meses	SEXO	Hembra	

INDICES ZOOMÉTRICOS									
INDICE	ICF	IF	IPD	PRP	IC	IPV	IMT	ICC	ITO
	72	86,67	62,50	120	78,13	123,08	18,75	72	27,27

CARACTERÍSTICAS FANERÓPTICAS	
Variables Faneróptica	
Color de capa	Negro
Color de la mucosa	Negro
Color de la pezuña	Negro
Presencia o ausencia de pelo	Presencia
Tipo de orejas	Asiática
Presencia/Ausencia de Mamelas	Ausencia
Perfil Frontonasal	Cóncavo



VARIABLE	MEDIDA
PV	66
LCZ	25
ACZ	18
LCA	17
LH	6
AH	7
LGR	15
ANG	18
ALC	52
ALG	55
ANC	45
DL	28
DDE	64
DBC	50
PTO	96
PCA	18
LO	15
AO	13

Anexo 2A. Cuadro de ecotipo de cerdos criollos en la parroquia colonche

N. de Cerdos	Ecotipos 1	Conteo	%
5	La descripción de este ecotipo es que mantiene un color de la capa negra, ya sea que tenga pelo corto o largo, de perfil concavilíneo, tipo de oreja asiática, de pezuñas ya sea negra o blanca, mucosa negra, alrededor de 32 cerdos manteniendo la misma característica.	32	29.09
6			
17			
19			
31			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
43			
50			
53			
69			
70			
71			
72			
77			
79			
82			
83			
84			
85			
86			
91			
92			
93			
94			
97			
101			
110			
N. de Cerdos	Ecotipos 2	Conteo	%
4	Es un cerdo de color de la capa blanca, perfil frontonasal subcóncavo, oreja de tipo celticas, color de pezuñas blancas y negras, mucosas blancas.	14	12.73
24			
26			
30			
32			

38			
46			
55			
57			
68			
76			
78			
98			
99			
N. de Cerdos	Ecotipos 3	Conteo	%
1	Cerdo de color de la capa colorada, de poco pelo, tipo de oreja ya sea asiática o ibéricas, con perfil frontonasal tipo rectilíneo o cóncavo, ya sea de pezuñas negras o blancas, con mucosa rosada o despigmentada.	20	18.18
7			
9			
12			
13			
14			
61			
63			
64			
88			
89			
90			
95			
96			
100			
102			
104			
106			
107			
109			
N. de Cerdos	Ecotipos 4	Conteo	%
3	Cerdo de capa negra con manchas blancas, oreja tipo asiáticas, ya sea de pelo escaso o abundante, orejas tipo ibéricas, perfil concavilíneo, pezuñas negras u blancas, mucosa negra o blanca.	4	3.64
5			
65			
74			
N. de Cerdos	Ecotipos 5	Conteo	%
16	Cerdo de color de la capa blanca con manchas negras, con pelo escaso, ya sea de perfil frontonasal cóncavo o sub	11	10
20			
21			
41			

47	cóncavo, de pezuñas blancas, mucosa blanca o despigmentada.		
49			
66			
75			
87			
106			
108			
N. de Cerdos		Ecotipos 6	Conteo
8	Cerdo con color de la capa colorada manchada, con abundante pelaje, con perfil frontonasal cóncavo o sub cóncavo, tipo de oreja asiáticas, color de la mucosa blanca o despigmentada, pezuñas negras.	19	17.27
10			
11			
15			
22			
23			
25			
27			
29			
42			
48			
52			
54			
58			
59			
60			
62			
67			
73			
N. de Cerdos	Ecotipo 7	Conteo	%
2	Cerdo de color de la capa gris con manchas negras, abundante pelaje, perfil frontonasal recto u cóncavo, con mucosa blanca, pezuñas blancas o negras.	6	5.45
28			
40			
44			
45			
51			
N. de Cerdos	Ecotipos 8	Conteo	%
18	Cerdo color de la capa negra con parte blanca en la parte torácica, con pelo abundante, orejas tipo asiáticas, perfil concavilíneo, de pezuñas negras o blancas, mucosa ya sea negra o blancas.	4	3.64
80			
81			
103			
Total		110	100

ANEXO 3A. Cuadro de Medida Zoométrica de hembras y machos en la parroquia Colonche

Variable	n	Media	D.E.	C.V.	Mín	Máx
PV (kg)	110	47.82	5.72	11.96	35.00	60.00
LCZ (cm)	110	25.52	3.42	13.40	18.00	32.00
ACZ (cm)	110	16.02	2.16	13.50	10.00	19.00
LH (cm)	110	13.33	2.94	22.08	6.00	18.00
AH (cm)	110	8.45	2.06	24.42	3.50	13.00
LGR (cm)	110	21.57	2.78	12.91	10.00	29.00
ANG (cm)	110	21.57	3.40	15.74	10.00	28.00
ALC (cm)	110	62.61	5.16	8.24	50.00	75.00
ALG (cm)	110	65.97	4.75	7.19	53.00	76.00
ANC (cm)	110	50.66	3.28	6.47	42.00	65.00
DL (cm)	110	65.35	5.95	9.10	50.00	87.00
DDE (cm)	110	50.53	12.32	24.38	22.00	76.00
DBC (cm)	110	55.69	13.43	24.12	30.00	84.00
PTO (cm)	110	86.82	12.85	14.80	34.00	98.00
PCA (cm)	110	13.31	3.46	25.96	5.00	18.00
LO (cm)	110	14.53	2.95	20.32	9.00	23.00
AO (cm)	110	10.88	3.18	29.24	5.00	17.00

Anexo 4A. Cuadro de los Índices zoométricos de machos y hembras de la parroquia Colonche.

Variable	n	media	D.E.	C.V.	Min.	Max.
ICF	110	63.69	11.41	17.91	37.5	100
IF	110	53.24	14.22	26.72	19.35	94.74
IPD	110	96.41	10.39	10.77	72.46	125
PRP	110	81.15	20.67	25.47	34.92	122
IC	110	77.41	16.73	21.61	51.02	176.47
IPV	110	97.97	16.32	16.66	41.67	170
IMT	110	15.6	4.76	30.51	7.37	41.18
ICC	110	25.92	8.61	33.21	10.26	51.43
ITO	110	64.65	14.6	22.59	30.93	123.53

Figura 1A. Medición con la cinta zoométrica



Anexo 2A. Medición con el bastón zoométrica



Anexo 3A. Reconocimiento de los ecotipos



Anexo 4A. Herramienta bastón zoométrica



Anexo 5A. Herramienta cinta zoométrica

