UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO ZOOCTÉCNISTA

Título de Proyecto de Investigación

"CARACTERIZACIÓN MORFO-ESTRUCTURAL Y FANERÓPTICA DEL CERDO NEGRO CRIOLLO EN LA PROVINCIA DE LOS RIOS".

Autor:

De la Cruz Pinto Giordy Steven

Director:

Ing. Franklin Rodrigo Peláez Mendoza, Msc.

Quevedo – Los Ríos - Ecuador

2017

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHO

Yo, **DE LA CRUZ PINTO GIORDY STEVEN**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliografías que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondiente a este trabajo, según lo establecido por la ley de Propiedad Intelectual por, su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

_____

DE LA CRUZ PINTO GIORDY STEVEN

CERTIFICACION DE CULMINACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

El suscrito, ING**, FRANKLIN RODRIGO PELAEZ MENDOZA,** docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Certifica que el egresado **DE LA CRUZ PINTO GIORDY STEVEN,** realizo el proyecto de investigación de grado titulado **"Caracterización Morfo-Estructural y Faneróptica del Cerdo Negro Criollo en la provincia de los Ríos"**, previo a la obtención del título de Ingeniero Zootecnista, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

_____

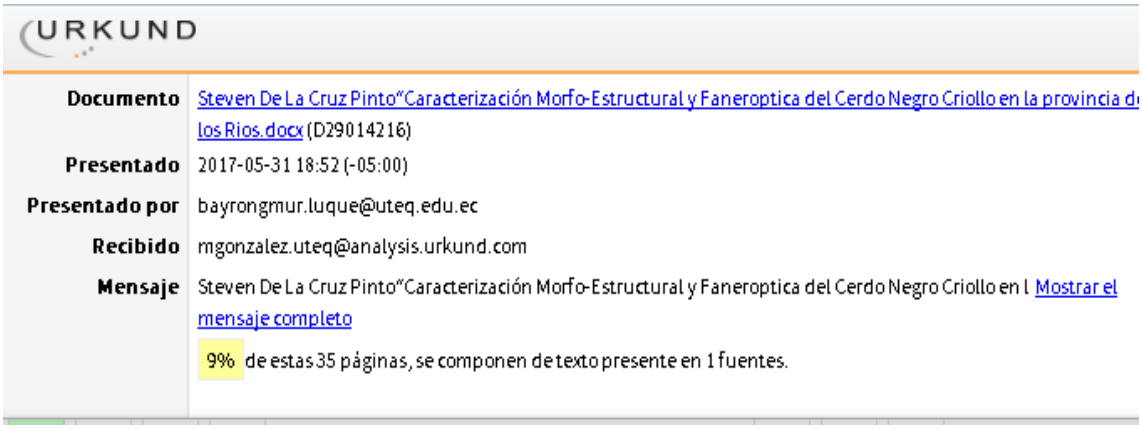
ING. FRANKLIN RODRIGO PELAEZ MENDOZA, MSC.
DIRECTOR

CERTIFICACIÓN DE PLAGIO

CERTIFICACIÓN

Certifico que la tesis titulada: **CARACTERIZACIÓN MORFO-ESTRUCTURAL Y FANERÓPTICA DEL CERDO NEGRO CRIOLLO EN LA PROVINCIA DE LOS RIOS** de autoría del estudiante **DE LA CRUZ PINTO GIORDY STEVEN.** De la Carrera de Ingeniería Zootecnia de la FCP, fue analizada mediante la herramienta Urkund con resultados satisfactorios.

Quevedo, 18 de julio del 2017


URKUND

Documento	Steven De La Cruz Pinto"Caracterización Morfo-Estructural y Faneroptica del Cerdo Negro Criollo en la provincia d los Rios.docx (D29014216)
Presentado	2017-05-31 18:52 (-05:00)
Presentado por	bayrongmur.luque@uteq.edu.ec
Recibido	mgonzalez.uteq@analysis.urkund.com
Mensaje	Steven De La Cruz Pinto"Caracterización Morfo-Estructural y Faneroptica del Cerdo Negro Criollo en l Mostrar el mensaje completo
	9% de estas 35 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

Ing. Franklin Rodrigo Pelaez Mendoza, Msc.
DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA

PROYECTO DE INVESTIGACION

Título:

“Caracterización Morfo-Estructural y Faneróptica del Cerdo Negro Criollo en la provincia de Los Ríos”

Presentado a la comisión académica como requisito previo a la obtención de Ingeniero Zootecnista

Aprobado por:

_____

Ing. Martin González

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

_____ _____

Ing. Bolívar Montenegro

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Piedad Rivas

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

RESUMEN

La investigación se realizó en la provincia de Los Ríos, inició el 15 de febrero y finalizó el 24 de marzo del dos mil diecisiete durando 38 días, los objetivos fueron: Determinar las características fanerópticas del cerdo negro, establecer las características morfo-estructural del cerdo negro criollo en la provincia de Los Ríos. El trabajo de campo se efectuó visitando a los productores encontrando 160 hembras y 87 machos con un peso entre 40,83 y 54,23 Kg. Las variables zoométricas evaluadas: longitud de cabeza, Anchura de cabeza, Longitud de hocico, Ancho de hocico, Longitud de la grupa, Ancho de la grupa, Alzada a la cruz, Alzada a la grupa, Alzada al nacimiento de cola, Diámetro longitudinal, Diámetro dorsoesternal, Diámetro bicostal, Perímetro toráxico, Perímetro de la caña, Longitud de la oreja, Anchura de la oreja. Índices zoométricos: cefálico, proporcionalidad, corporal, pelviano, toráxico, profundidad relativa del pecho, metacarpo toráxico. Se realizó el análisis de estadística descriptiva y de varianza teniendo como efecto el sexo. Resultados en variables zoométricas fueron: Hembras (LZC) 27,05; (ACZ) 16,33;(LH) 17,14; (AH) 8,52; (LGR) 27,00; (AGR) 24,43;(ALC) 64,06; (ALG) 70,17; (ANC) 53,67; (DL) 76,74; (DDE) 37,12;(DBC) 25,53; (PTO) 96,64; (PCA) 14,92; (LO) 17,20; (AO) 14,53 y en machos (LZC) 28,30;(ACZ) 17,14; (LH) 18,06; (AH) 9,50; (LGR) 27,86; (AGR) 25,40; (ALC) 65,05;(ALG) 72,11; (ANC) 54,60; (DL) 77,47; (DDE) 37,82; (DBC) 26,52; (PTO) 96,14;(PCA) 16,04;(LO) 17,63; (AO) 15,05 no encontrando diferencias estadísticas significativas ($P<0,05$). Los valores (%) obtenidos en los índices en hembras y machos fueron: ICF, 60,37 y 60,60; IPD, 83,48 y 83,97; ICP, 79,40 y 80,58; IPV90,50 y 91,17; ITO, 68,78 y 70,13; PRP, 57,95 y 58,15; IMT, 15,44 y 16,69. Las variables fanerópticas reportaron ausencia de mamellas con 79,35%, tipo orejas tejas con 47,77%, el perfil frontonasal recto con 47,77 % y tipo de pelo entrepelado con 56,68%.

ABSTRACT

The research was carried out in the province of Los Ríos, started on February 15 and ended on March 24, 2000 for 38 days. The objectives were: To determine the phaneroptic characteristics of the black pig, to establish the morpho-structural characteristics of the pig Creole black in the province of Los Ríos. The field work was carried out by visiting the producers, finding 160 females and 87 males weighing between 40.83 and 54.23 kg. The zoomometric variables evaluated: Length of head, head width, muzzle length, muzzle width, rump length, croup width, cross-sectional, crane height, tail lift, longitudinal diameter, dorsal diameter, bicostal diameter , Thoracic perimeter, Perimeter of the shaft, Length of the ear, Width of the ear. Zoomometric indexes: cephalic, proportionality, body, pelvic, thoracic, relative chest depth, thoracic metacarp. The analysis of descriptive statistics and of variance was done having as effect the sex. Results in zoommetric variables were: Females (LZC) 27.05; (ACH) 16.33, (LH) 17.14; (AH) 8.52; (LGR) 27.00; (AGR) 24.43; (ALC) 64.06; (ALG) 70.17; (ANC) 53.67; (DL) 76.74; (DDE) 37.12; (DBC) 25.53; (PTO) 96.64; (PCA) 14.92; (LO) 17.20; (AO) 14.53 and in males (LZC) 28.30; (ACZ) 17.14; (LH) 18.06; (AH) 9.50; (LGR) 27.86; (AGR) 25.40; (ALC) 65.05; (ALG) 72.11; (ANC) 54.60; (DL) 77.47; (DDE) 37.82; (DBC) 26.52; (PTO) 96.14; (PCA) 16.04; (LO) 17.63; (AO) 15.05 not finding statistically significant differences (P <0.05). The values (%) obtained in the indices in females and males were: ICF, 60,37 and 60,60; IPD, 83.48 and 83.97; ICP, 79.40 and 80.58; IPV90.50 and 91.17; ITO, 68.78 and 70.13; PRP, 57.95 and 58.15; IMT, 15.44 and 16.69. Phaneroptic variables reported absence of mammals with 79.35%, ears type tiles with 47.77%, straight frontonasal profile with 47.77% and type of hair interpellated with 56.68%.

INDICE DE CONTENIDO

PORTADA i
DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHO ii
CERTIFICACION DE CULMINACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION iii
CERTIFICACIÓN DE PLAGIO iv
AGRADECIMIENTO vi
DEDICATORIA vii
RESUMEN viii
ABSTRACT ix
CODIGO DUBLIN xvii
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I 3
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 3
1.1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN 4
1.1.1 Formulación del problema. 4
1.1.2 Sistematización del problema. 4
1.2. OBJETIVOS 5
1.2.1. Objetivo General. 5
1.2.2. Objetivos Específicos. 5
1.3. JUSTIFICACIÓN 6
CAPÍTULO II 7
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN 7
2.1 Marco conteptual 8
2.2 Marco teórico 9
2.2.1. Clasificación taxonómica. 9
2.2.2 Origen y evolución. 10
2.2.3 Historia del cerdo criollo. 10

2.2.4 Porcicultura en el Ecuador. 11
2.2.5 El cerdo criollo en el Ecuador. 11
2.2.6 Medidas zoométricas. 12
2.2.6.1 Índices zoométricos. 13
2.2.6.2. Características fanerópticas. 14
2.7. Estudios Previos realizados en cerdos criollos. 15
CAPÍTULO III 17
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 17
3.1 Localización. 18
3.2. Tipo de investigación. 20
3.3. Métodos de investigación. 20
3.4. Fuentes de recopilación de información. 20
3.5. Instrumentos de investigación. 22
3.5.1 Variables zoométricas. 22
3.5.2 Índices Zoométricos. 24
3.5.3 Variables fanerópticas. 25
3.6. Tratamiento de los datos. 25
3.6.1 Análisis de variables e índice zoométricos. 25
3.6.2 Análisis de variables fanerópticas. 26
3.7. Recursos humanos y materiales. 26
CAPITULO IV 27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 27
4.1. Resultados. 28
4.1.1. Variables zoométricas. 28
4.1.2. Índice Zoométricos. 31
4.1.3. Variables fanerópticas. 32
CAPÍTULO V 43

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 43

5.1. Conclusiones. 44

5.2. Recomendaciones. 45

CAPÍTULO VI 46

BIBLIOGRAFÍA 46

6.1. Bibliografía. 47

CAPÍTULO VII 50

ANEXOS 50

Anexo 1: Cuestionario de encuestas 51

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica del cerdo..... 9

Tabla 2. Características climatológicas de la provincia de Los Ríos. 18

Tabla 3. Coordenadas de los recintos Donde se encontraron los cerdos en la provincia de Los Rios..... 18

Tabla 4: Peso vivo (kg) y las variables zoométricas (cm) de la población evaluada de cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 30

Tabla 5: Resultados de los índices zoométricos (%) obtenidos de la población evaluada de cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 32

Tabla 6. Valoración de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica presencia y ausencia de mamellas de los cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 33

Tabla 7. Valoración total de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica ausencia y presencia de mamellas en la población evaluada de cerdos negros criollos en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 34

Tabla 8. Valoración de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica presencia y ausencia de mamellas de los cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 35

Tabla 9. Valoración total de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica tipo y orientación de las orejas en la población evaluada de cerdos negros criollos en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 36

Tabla 10. Valoración de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica perfil frontonasal en la población evaluada de cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 38

Tabla 11. Valoración total de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica perfil frontonasal en la población evaluada de cerdos negros criollos en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 39

Tabla 12. Valoración de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica tipo de pelo en la población evaluada de cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 41

Tabla 13. Valoración total de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica tipo de pelo en la población total evaluada de cerdos negros criollos en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 42

INDICE DE FIGURA

Figura 1. Mapa de los lugares donde se ubican los cerdos negros criollos que se van a utilizar en la investigación en la provincia de Los Ríos 19

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°1: Valoración de la frecuencia relativa (%) en la variable faneróptica presencia y ausencia de mamellas de la población total evaluada en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 34

Gráfico N°2: Valoración de la frecuencia relativa (%) de la variable faneróptica tipo y orientación de las orejas de la población total evaluada de cerdo negro criollo en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 36

Gráfico N°3: Valoración de la frecuencia relativa (%) de la variable faneróptica perfil frontonasal en la población total evaluada de cerdo negro criollo de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 39

Gráfico N°4: Valoración de la frecuencia relativa (%) de la variable faneróptica tipo de pelo en la población total evaluada de cerdo negro criollo de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017. 42

CODIGO DUBLIN

Título:	Caracterización morfo-estructural y faneróptica del cerdo negro criollo en la provincia de Los Ríos.				
Autor:	De La Cruz Pinto Giordy Steven				
Palabras clave:	Caracterización	Morfo-Estructural	Faneróptica	Cerdo Criollo	
Fecha de publicación:					
Editorial:					
Resumen:	Resumen. - El presente trabajo de investigación asumió como propósito enfocarse en el estudio de las características morfo-estructural y faneróptica del cerdo criollo negro, el cual contribuirá con información valiosa sobre las poblaciones de cerdos negros explotados en la provincia de Los Ríos, ya que son escasas y específicamente en análisis fenotípicos son casi nulos, por lo que es necesario efectuar formaciones en lo morfoestructurales y fanerópticas para conseguir datos que nos indiquen el grado de variabilidad de la población de cerdos negros criollos, con el fin de utilizar estos datos y ver su similitud con el cerdo Ibérico, que componen un recurso de gran valor para las comunidades. Se procedió a determinar las características fanerópticas del cerdo Criollo negro y establecer las características morfo-estructural del Cerdo Criollo negro en la provincia de Los Ríos, mediante visitas, encuestas y mediciones a los cerdos criollos negros en la diferentes localidades, logrando obtener información necesaria para cumplir con los objetivos planteados. Los resultados determinaron que no hay ni una diferencia estadística en todas las variables medidas.				

	Sumari.- The present research work aimed to focus on the study of the morpho-structural and phaneroptic characteristics of the black creole pig, which will contribute valuable information on the populations of black pigs exploited in the province of Los Ríos, Since they are scarce and specifically in phenotypic analyzes are almost null, so it is necessary to make formations in the morphostructural and phaneroptic to obtain data that indicate the degree of variability of the population of black pigs Creole, in order to use this data And to see its similarity with the Iberian pig, that compose a resource of great value for the communities. It was determined the phaneroptic characteristics of the black Creole pig and established the morpho-structural characteristics of the Black Creole pig in the province of Los Ríos, by means of visits, surveys and measurements to the black creole pigs in the different localities, obtaining information necessary to Meet the objectives set. The results determined that there is no statistical difference in all measured variables.
Descripción:	
URI:	

INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país por naturaleza agropecuario; sin embargo, la producción porcina no se encuentra bien desarrollada por la falta de mejoras en el nivel tecnológico, que no permite una alta rentabilidad debido a que los gobiernos centrales no han brindado los incentivos necesarios a tan importante sector para continuar con su crecimiento (1). Del cerdo criollo se sabe que su ancestro es el cerdo ibérico, se le han atribuido ventajas como la rusticidad, capacidad para el consumo de alimentos altos en fibra y otros, que no están avaladas totalmente por la evidencia experimental. Por otra parte, la caracterización de su comportamiento tanto reproductivo como de crecimiento y canal es bastante limitado. En España, su país de origen, existen diferentes variedades de cerdos ibéricos que tienen en común tres aspectos fundamentales: producción de alimentos de alta calidad (jamón de cerdo ibérico), adaptación a las condiciones de producción extensivas de la dehesa mediterránea y variabilidad genética y rusticidad (2).

El cerdo Criollo del Ecuador se ha explotado desde la introducción de esta especie por parte de la conquista española durante el siglo XV. Siendo la mayoría de esta explotación de forma tradicional. El 80% de la producción porcina de Ecuador tiene origen en la explotación de tipo casero, y el 20% en granjas tecnificadas, situación que sumada a otros factores provocan que la cantidad y la calidad de los productos porcinos sean deficientes (3). En Ecuador la producción porcina es uno de los rubros económicos más importantes para la generación de ingresos de los pequeños productores campesinos; tradicionalmente es una actividad de tipo familiar, manejada en un sistema de traspatio y que ha subsistido con una producción aceptable en cantidad y calidad de carne; por ello es importante la necesidad de cuidar a esta triada: pequeño productor-cerdo criollo-sistema tradicional, siendo necesario mejorarla a través de estudios constantes (4).

La caracterización del cerdo criollo constituye el primer paso hacia su conservación y protección, ya que la ausencia de una definición de identidad en poblaciones locales no estandarizadas, los hace susceptibles a su desplazamiento por razas exóticas especializadas, lo que trae como consecuencia la pérdida de un acervo genético único (4).La caracterización morfológica y faneróptica en los animales domésticos es la base para el conocimiento de los diferentes tipos, variedades o estirpes que se pueden encontrar dentro de un determinado sector,

con características productivas y de adaptabilidad propias de un determinado ecotipo; esta identificación es importante desde el punto de vista de protección y conservación, para impedir que estos ecotipos sean desplazados por razas introducidas o cruzamientos con razas locales, perdiendo poco a poco el nivel de producción, como su rusticidad (5).

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Las informaciones acerca del cerdo negro criollo en nuestro país son insuficientes y concretamente en análisis fenotípicos. Por lo que es necesario realizar estudios morfo-estructurales y fanerópticos, el propósito de este trabajo de investigación es el de conocer la situación actual morfo estructurales y fanerópticos del cerdo negro criollo y los resultados obtenidos servirán para investigaciones fututas y conservación de la especie.

1.1.1 Formulación del problema.

¿Cuáles son las características morfo estructurales y fanerópticas del cerdo negro Criollo existentes en la provincia de Los Ríos*?*

1.1.2 Sistematización del problema.

- ¿Cuáles son las características zoométricas del cerdo negro Criollo existente en la provincia de Los Ríos?

- ¿Cuáles son las características fanerópticas del cerdo negro Criollo existente en la provincia de Los Ríos?

1.2. OBJETIVOS.

1.2.1. Objetivo General.

- Caracterizar morfo estructural y faneróptica el cerdo negro Criollo existente en la provincia de Los Ríos.

1.2.2. Objetivos Específicos.

- Determinar las características fanerópticas del cerdo negro criollo en la provincia de Los Ríos.

- Establecer las características morfo-estructurales e índices zoométricos del cerdo negro criollo en la provincia de Los Ríos

1.3. JUSTIFICACIÓN

Actualmente es necesario centrar esfuerzos en la recuperación y conservación del cerdo criollo, quien nos ofrece unas excelentes perspectivas de explotación dentro del desarrollo sostenible en el área pecuaria de los lugares donde se explotan, debido a su gran capacidad de aprovechar una gama de alimentos sin competir con los seres humanos, la carne de estos animales constituye fuentes de alimento proteico de buena calidad y de ingresos en aquellos productores de pequeñas explotaciones de subsistencia y de traspatio.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Marco conteptual.

Cerdo criollo.

Son animales de mediano tamaño, con epidermis obscura y de insuficiente pelaje color negro pizarra, disponen de un hocico largo y estrecho, poseen un esqueleto prominente y escaso en carne. La baja productividad y reproductividad está determinada por factores climáticos, alimentarios y sanitarios en los que residen, lo que decreta que las madres paren una vez por año, de tres a cinco lechones los que serán destetados o apartados como suele decirse en el medio, luego de una larga lactancia que puede llegar hasta los cinco meses, (6).

Zoometría.

La zoometría estudia las formas y dimensiones de los animales mediante mediciones corporales concretas que nos permiten cuantificar la conformación corporal de las especies, (7).

Faneróptico.

El término faneróptica procede de faneros, que a su vez significa “lo visible” y comprende las particularidades de la piel que podemos apreciar a simple vista, en oposición a las “criptas” o partes profundas y ocultas de la misma (8).

Morfo-estructural.

La palabra morfo estructural corresponde a distintas medidas e índices determinados por variables de tipo cuantitativo, (9).

2.2Marco teórico.

2.2.1. Clasificación taxonómica.

El cerdo es una especie de mamífero artiodáctilo (con número par de dedos) del grupo de los Suidos, que se cría en domesticidad para aprovechar su cuerpo en la alimentación humana y en otros usos, son omnívoros con hábitos nocturnos o crepusculares, usando sus finos sentidos de oído y del olfato, que según la región en donde se encuentre, le han asignado algunos nombres y los más comunes son: cerdo, chancho, marrano, cochino, puerco, entre otros (5), a continuación se detalla en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación taxonómica del cerdo criollo.

Clasificación	**Nombre**
Reino	*Animalia*
Subreino	*Eumetazoa*
Rama	*Bilaterata*
Filo	*Chordata*
Subfilo	*Vertebrata*
Superclase	*Gnathostomata*
Clase	*Mammalia*
Subclase	*Eutheria*
Orden	*Artiodactyla*
Familia	*Suidae*
Especie	*Sus scrofamediterraneus*

Fuente: (10)

2.2.2 Origen y evolución.

Los cerdos fueron domesticados en Asia y Europa hacia los años 10000 y 5000 A.C (11). (12) Afirma que el cerdo (Sus scrofamediterraneus) es un mamífero artiodáctilo de la familia Suidae, domesticado hace unos 5.000 años y se encuentra en casi todo el mundo. Mientras que (13), menciona que los animales provenientes de Sus scrofamediterraneus que poblaron la región mediterránea de Grecia, Portugal, Italia y algunos países del Norte de África como Egipto, se han desarrollado en zonas de terrenos semiáridos próximos a las costas.

Fueron llevados por los españoles en sus viajes a América, representa uno de los grupos raciales más extendidos en América latina. Desde el punto de vista fenotípico los cerdos criollos son animales de tipo graso de mediano tamaño y hocico largo, de capa negra (entrepelada y lampiña), son animales rústicos, con bajos rendimiento en término de crecimiento si se los compara con los de razas mejoradas. Sin embargo bajo las prácticas habituales de manejo, alimentación y sanidad en que se encuentran no requieren grandes insumos (14).

2.2.3 Historia del cerdo criollo.

En Latinoamérica se encontró una población de 73 millones de cerdos, la mayoría de ellos criados bajo sistemas de producción extensivos, semi-extensivos y agro pastoriles (15). Revidatti (16) asevera que los actuales cerdos Criollos son considerados descendientes de tres grandes grupos: asiáticos (*Sus vittatus*), célticos (*Sus scrofa*), provenientes del jabalí europeo, e ibéricos (*Sus mediterraneus*) de origen africano, distribuidos en todas las regiones del sur de Europa.

América Latina, cuenta con una población significativa de cerdos locales, provenientes de los cerdos introducidos por Colón, en su segundo viaje al Nuevo Continente en 1493, y de otros que se introdujeron posteriormente a medida que se generalizó la conquista del continente (17). Desde su introducción durante la conquista española y con posteriores aportes por la inclusión de otras razas exóticas, los individuos introducidos se aparearon libremente, modelándose en función de la selección natural, adaptación a los diferentes ambientes y, mediante la selección

empírica y prácticas culturales ejercidas por las sociedades que los criaron, llegando a la formación de los denominados genéricamente “Criollos” (18).

2.2.4 Porcicultura en el Ecuador.

El tipo de cerdo que existe en el país está conformado por una serie de animales mezcla de diversas razas, los cuales se han adaptado a las condiciones ecológicas en las que se desarrollan las explotaciones porcinas. La mayor parte de estas explotaciones son atendidas por productores, que comprenden desde el campesino hasta el productor que utiliza otro tipo de tecnificación (19).

El mayor tipo de cerdos que se explota en el país es el criollo, que es un animal producto de las mezclas de razas que se han adaptado a las condiciones deficientes de alimentación, con un manejo inadecuado de las condiciones higiénico-sanitarias, que dispone de pocas instalaciones tecnificadas y que no ha tenido selección genética (20).

El 79% de la población porcina es de raza criolla, 19% mestizo y apenas el 2% de razas puras; esta situación nos revela que la explotación es de tipo tradicional, encontrándose en manos de pequeños productores, siendo el objetivo principal satisfacer el mercado nacional y parcialmente el mercado fronterizo de Colombia; por lo tanto se considera más bien una actividad complementaria a las labores económicas de los campesinos. (19)

2.2.5 El cerdo criollo en el Ecuador.

Los cerdos del Ecuador tienen su origen en las razas ibéricas importadas durante la conquista Española. Algunos remanentes de estos ejemplares, se los encuentra en sitios remotos del país, manifestándose con sus características propias y con sus capacidades genéticas en decadencia (17).

2.2.6 Medidas zoométricas.

La zoometría consiste en la medición de las regiones corporales externas de los animales, estas se dividen en cuatro partes fundamentales de todo animal; cabeza, cuello, tronco y extremidades. Estas regiones mantienen una íntima relación de dependencia entre ellas, con el ambiente ecológico al que se les somete (17).

Las medidas morfométricas a considerar en el estudio racial de los cerdos criollos son las siguientes según (21):

- **Peso vivo (PV):** peso del cerdo en pie.

- **Longitud de la cabeza (LCZ):** desde la protuberancia occipital externa hasta la punta del hocico.

- **Anchura de la cabeza (ACZ):** entre ambas apófisis zigomáticas del temporal

- **Longitud del hocico (cara, LH):** medido desde la sutura frontonasal hasta la punta del hocico.

- **Anchura del hocico (cara, AH):** distancia existente entre ambos lados de la cara.

- **Longitud de la grupa (LGR):** desde la tuberosidad iliaca externa (punta del anca) hasta la punta de la nalga.

- **Anchura de la grupa (AGR):** es la distancia entre ambas tuberosidades iliacas externas.

- **Alzada a la cruz (ALC):** distancia vertical medida desde el suelo hasta el punto más culminante de la cruz.

- **Alzada a la grupa (ALG):** distancia vertical existente desde el suelo hasta el punto de unión de la región de los lomos con la grupa (tuberosidad iliaca externa).

- **Alzada al nacimiento de la cola (ANC):** distancia vertical existente entre el suelo y la base de implantación de la cola.

- **Diámetro longitudinal (DL):** distancia existente desde la articulación escápula humeral (región del encuentro) hasta la punta de la nalga.

- **Diámetro dorso esternal (DDE):** distancia existente entre el punto de mayor declive de la cruz y el punto de mayor curvatura del esternón.

- **Diámetro bicostal (DBC):** distancia entre ambos planos costales, tomando como referencia los límites de la región costal con los del miembro anterior.
- **Perímetro torácico (PTO):** es la medida del 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.

- **Perímetro de la caña anterior y posterior (PCA):** longitud del círculo recto que se forma en el tercio superior de la caña, rodeando el tercio del metacarpiano.

- **Longitud de la oreja (LO):** tomada desde la punta extrema de la oreja hasta la base de inserción con la cabeza.

- **Anchura de la oreja (AO):** tomada desde el borde superior hasta el borde inferior, pasando por el centro de la oreja.

2.2.6.1 Índices zoométricos.

Los índices zoométricos son los siguientes según (22):

- **Índice cefálico (ICF).-** Expresado como el cociente entre el ancho de la cabeza por 100 y la longitud de la cabeza. Se expresa en porcentajes.

- **Índice de proporcionalidad (IPD).-** Expresado como el cociente entre la calzada a la cruz por 100 y el diámetro longitudinal. Se expresa en porcentajes.

- **Índice corporal (ICP).-** Expresado como el cociente entre el diámetro longitudinal por 100 y el perímetro toráxico. Se expresa en porcentajes.

- **Índice pelviano (IPV).-** Expresado como el cociente entre el ancho de la grupa por 100 y la longitud de la grupa. Se expresa en porcentajes.

- **Índice toráxico (ITO).-** Expresado como el cociente existente entre el diámetro bicostal por 100 y el diámetro dorso esternal. Se expresa en porcentajes.

- **Profundidad relativa del pecho (PRP).-** Expresado como el cociente existente entre el diámetro dorso esternal por 100 y la alzada a la cruz. Se **expresa** en porcentajes.

- **Índice metacarpo toráxico (IMT).-** Expresado como el cociente existente entre el perímetro de la caña por 100 y el perímetro toráxico. Se expresa en porcentajes.

2.2.6.2. Características fanerópticas.

El estudio de las variables fanerópticas (variables de tipo cualitativo) describe el o los eco tipos del cerdo criollo existente en una determinada región (23).

- **Color de capa:** se evalúa el color de capa de forma visual, identificándolas como: coloradas (retintas), overas o valla, negras, blancas, color pizarra con manchas, manchadas y otros colores.

- **Color de la mucosa:** se evalúa las mucosas de acuerdo a las siguientes características: mucosa clara, oscura, manchada, y otros colores.

- **Color de las pezuñas:** se valora la pigmentación de la pezuña de acuerdo a las siguientes características: pezuñas blancas, negras, veteadas y otras.

- **Presencia o ausencia de pelo:** se estima la presencia y la ausencia de pelos: abundantes, escasos y ausencia.

- **Tipo y orientación de las orejas:** se pondera la forma de la oreja de acuerdo a las siguientes características: erectas, tejas y caídas.

- **Presencia o ausencia de mamellas:** con mamella o sin mamellas.

- **Perfil frontonasal:** rectilíneo, subconcavilíneo, y concavilíneo.

2.7. Estudios Previos realizados en cerdos criollos.

La caracterización fenotípica del cerdo criollo en los cantones Zapotillo y Puyango, provincia de Loja, Ecuador. Los primordiales indicadores de la variable medidas zoométricas, con sus respectivos promedios para ambos cantones fueron: peso vivo (PV) 53,24; longitud de la cabeza (LCZ) 31,01; anchura de la cabeza (ACZ) 13,59; longitud del hocico (LH) 15,10; anchura del hocico (AH) 8,54; longitud de la grupa (LGR) 25,61; anchura de la grupa (ANG) 18,37; diámetro bicostal (DBC) 20,76; diámetro dorso esternal (DDE) 31,73; alzada a la cruz (ALC) 60,95; alzada a la grupa (ALG) 66,00; alzada al nacimiento de la cola (ANC) 49,89; diámetro longitudinal (DL) 79,81; perímetro torácico (PTO) 92,70; perímetro de la caña anterior (PCA) 14,64; longitud de la oreja (LO) 20,27; anchura de la oreja (AO) 15,63 (4).

La caracterización morfométricas del cerdo criollo perteneciente a los Cantones de Mocache y Vinces en la provincia de Los Ríos, región Costa del Ecuador. Los resultados que obtuvieron son próximos a las características del cerdo Criollo Cubano y al cerdo Ibérico. En general estos

cerdos presentan perfil recto o Subcóncavo, proporciones sublongilíneas, línea dorso lumbar ascendente, grupa larga y derribada, piel generalmente con escaso o ausencia de pelos (24).

En el área rural de Guatemala en la región Ch'orti', La caracterización la realizaron en animales jóvenes que cumplieron con el estándar racial, ambos sexos, no gestantes y que resultaron de cualquiera de las comunidades previamente identificadas, analizaron 12 variables cuantitativas, 7 índices zoométricos y 10 variables cualitativas. Concluyeron que las variables morfométricas son homogéneas al igual que los índices zoométricos, son de un tamaño corporal de pequeño a mediano, cabeza larga y angosta (dolicocefálicos) de cuerpo corto y delgado (mediolíneos con tendencia a longilíneos). No presentan dimorfismo sexual que permita diferenciar la hembra del macho, se distinguen por su perfil frontonasal rectilíneo, con orejas asiáticas e ibéricas, alto porcentaje de capa negra, seguida de manchada colorada y negro, como también colorada, escaso pelo a abundante, pezuñas pigmentadas y blancas, mucosas pigmentadas. Su alto índice pelviano indica que son animales de capacidad reproductiva baja, debido a la estreches de su pelvis. Además, de acuerdo a las resultados de las variables cuantitativas y cualitativas que el cerdo criollo de la Región Ch'orti' de Chiquimula, Guatemala; tiene su origen en el Tronco Ibérico (25).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Localización.

La presente investigación se realizó en la provincia de Los Ríos localizada en la Región costa, su ubicación Geográfica 1º 46´ 00´´ de latitud Sur y 79º 27´00´´ de longitud Oeste a una altura de 8 a 110 msnm (26).

Las características climatológicas de la provincia de los Ríos lugar donde se efectuó la investigación se detalla a continuación en la tabla 2.

Tabla 2. Características climatológicas de la provincia de Los Ríos.

Características climáticas	**Promedios**
Temperatura (ºC)	25
Precipitación (mm anuales)	2223.85
Humedad relativa	84-85 %

Inamhi (27)

Las coordenadas de los recintos de la provincia de los Ríos donde se encontraron los animales evaluados en este trabajo de investigación se detallan a continuación en la tabla 3.

Tabla 3. Coordenadas de los recintos de la provincia de Los Ríos.

Recintos	**Latitud sur** ⁰ ´ ´´	**Longitud oeste** ⁰ ´ ´´
Buena Suerte	0 º92´95´´	79 º35´11´´
Ajisal	1 º43´15´´	79 º29´96´´
El Cóndor	0 º91´16´´	79 º53´39´´
Guare	1 º77´79´´	79 º65´13´´
Jovita	1 º53´41´´	79 º49´51´´
La Envidia	1 º52´06´´	79 º66´18´´
Peñafiel de en Medio	1 º14´28´´	79 º51´90´´
Puerto Lla	0 º91´80´´	79 º44´72´´
Rio lechugal	1 º46´96´´	79 º46´41´´
San Felipe	0 º23´00´´	79 º54´13´´

Google Maps (26)

3.1.1. Mapeo de la provincia de Los Ríos donde se ubicaron los cerdos criollos.

Figura 1. Mapa de los lugares donde se ubicaron los cerdos negros criollos que fueron utilizados en la investigación en la provincia de Los Ríos.

3.2. Tipo de investigación.

Se plasmó una investigación Exploratoria y Descriptiva.

3.3. Métodos de investigación.

Los métodos que se aplicaron en la presente investigación fueron los siguientes:

- **Método inductivo – deductivo.**

Se emplearon estos métodos de investigación con la finalidad de encontrar soluciones al problema que ha sido planteado previamente en el presente trabajo.

- **Método estadístico.**

Con la ayuda de un software se cuantifico, tabulo y ordeno los datos obtenidos en las encuestas realizadas, y se determinó si existen diferencias estadísticas.

- **Metodología de la evaluación.**

El trabajo de campo se lo realizo visitando los productores a las diferentes localidades registradas y se procedió a llenar los formularios de acuerdo al número de Cerdo Criollos encontrados y se tomó la información de las variables fanerópticas y morfoestructurales.

3.4. Fuentes de recopilación de información.

La información presentada en el marco conceptual y referencial se tomó de diversas fuentes secundarias como:

- Revistas científicas.
- Páginas web.

- Artículos científicos.
- Sitios web.
- Tesis.
- Varios.

Para la obtención de los datos de campo se realizó un muestreo a los lugares más relevantes (comunas y granjas porcinas) en la provincia de Los Ríos. Los cerdos evaluados tenían que ser negros en su totalidad, con una edad de un año promedio (±2 meses) los que cumplieron estos requisitos fueron considerados para este trabajo de investigación.

Se utilizó fichas zootécnicas individualizadas para cada uno de los animales que alcanzaron datos sobre características fanerópticas, morfológicas e índices zoométricos del cerdo criollo existente en las diferentes zonas de estudio donde se pudo reflejar correctamente la información obtenida pudo ser procesada correctamente.

3.4.1. Tamaño de la población y muestra.

De acuerdo al Inec, la producción de ganado porcino en el Ecuador está compuesta por un total de 2’224.200 cerdos, de los cuales 1’494.300 son de raza criolla y 729.900 son de raza mejorada; de entre ellos en la costa de Ecuador hay un total de 865.000 siendo 322.100 criollos y 530.9 mejorados.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó un muestreo aleatorio simple para el análisis de la población de Cerdo negro Criollo en la provincia de Los Ríos utilizando la prueba de Z

Prueba de Z

Donde:

N = Tamaño de la muestra

E = error de estimación

Z = Nivel de confianza

P = variabilidad positiva

Q = variabilidad negativa

Datos:

N =322100

E = 5% (0,05)

α = 95%; α = 5%; α/2 = 2.5% entonces;

$Z_{5\%}$= 1.96 tabla normal

P = 20%

Q = 80%

$$n = 1.96^2(0.20\ x\ 0.80)/0.05^2$$

$$n = (245) + (1 + 245/322100)$$

$$n = 246.86$$

$$n = 247$$

3.5. Instrumentos de investigación.

3.5.1 Variables zoométricas.

Las variables zoométricas consideradas (cm), en los Cerdos Criollos fueron los siguientes: (21)

- **Longitud de la cabeza (LCZ):** desde la protuberancia occipital externa hasta la punta del hocico.

- **Anchura de la cabeza (ACZ):** entre ambas apófisis zigomáticas del temporal

- **Longitud del hocico (cara, LH):** medido desde la sutura frontonasal hasta la punta del hocico.

- **Anchura del hocico (cara, AH):** distancia existente entre ambos lados de la cara.

- **Longitud de la grupa (LGR):** desde la tuberosidad iliaca externa (punta del anca) hasta la punta de la nalga.

- **Anchura de la grupa (AGR):** es la distancia entre ambas tuberosidades iliacas externas.

- **Alzada a la cruz (ALC):** distancia vertical medida desde el suelo hasta el punto más culminante de la cruz.

- **Alzada a la grupa (ALG):** distancia vertical existente desde el suelo hasta el punto de unión de la región de los lomos con la grupa (tuberosidad iliaca externa).

- **Alzada al nacimiento de la cola (ANC):** distancia vertical existente entre el suelo y la base de implantación de la cola.

- **Diámetro longitudinal (DL):** distancia existente desde la articulación escápula humeral (región del encuentro) hasta la punta de la nalga.

- **Diámetro dorso esternal (DDE):** distancia existente entre el punto de mayor declive de la cruz y el punto de mayor curvatura del esternón.

- **Diámetro bicostal (DBC):** distancia entre ambos planos costales, tomando como referencia los límites de la región costal con los del miembro anterior.

- **Perímetro torácico (PTO):** es la medida del 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.

- **Perímetro de la caña anterior y posterior (PCA):** longitud del círculo recto que se forma en el tercio superior de la caña, rodeando el tercio del metacarpiano.

- **Longitud de la oreja (LO):** tomada desde la punta extrema de la oreja hasta la base de inserción con la cabeza.

- **Anchura de la oreja (AO):** tomada desde el borde superior hasta el borde inferior, pasando por el centro de la oreja.

3.5.2 Índices Zoométricos.

Los índices zoométricos que se calcularon son los siguientes: (28)

- **Índice cefálico (ICF):** expresado en porcentaje como el cociente entre el ancho de la cabeza por 100 y la longitud de la cabeza.

- **Índice de proporcionalidad (IPD):** expresado en porcentaje como el cociente entre la alzada a la cruz por 100 y el diámetro longitudinal.

- **Índice corporal (ICP):** expresado en porcentaje como el cociente entre el diámetro longitudinal por 100 y el perímetro torácico.

- **Índice pelviano (IPV):** expresado en porcentaje como el cociente entre el ancho de la grupa por 100 y la longitud de la grupa

- **Índice toráxico (ITO):** expresado en porcentaje como el cociente existente entre el diámetro bicostal por 100 y el diámetro dorsoesternal.

- **Profundidad relativa del pecho (PRP):** expresado en porcentaje como el cociente existente entre el diámetro dorsoesternal por 100 y la alzada a la cruz.

- **Índice metacarpo toráxico (IMT):** expresado en porcentaje como el cociente existente entre el perímetro de la caña por 100 y el perímetro toráxico.

- **Índice facial (IF):** expresado en porcentaje como el cociente existente entre la longitud del hocico por 100 y la longitud de la cabeza.

3.5.3 Variables fanerópticas.

Para la evaluación de los caracteres fanerópticos se elaboró una ficha que recogió cada una de las variables. (21)

1. Tipo y orientación de las orejas.
2. Perfil frontonasal.
3. Presencia o ausencia de pelo.
4. Presencia o ausencia de mamellas

3.6. Tratamiento de los datos.

3.6.1 Análisis de variables e índice zoométricos.

Se procedió a realizar las encuestas y tabular a través del programa estadístico y se aplicó la estadística descriptiva (media aritmética, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación) en las variables cuantitativas; y para las variables cualitativas se analizó la media como valor de tendencia central y desviación estándar, valores máximos y mínimos, error estándar y coeficiente de variación.

3.6.2 Análisis de variables fanerópticas.

Se utilizó la prueba no paramétrica “Chi cuadrado”, cuya fórmula general es la siguiente:

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

Dónde:

X^2 = Estadístico chi cuadrado

O = Valor observado

E = Valor esperado

3.7. Recursos humanos y materiales.

- Compas de broca
- Bastón zoométricos
- Cinta métrica inextensible
- Cinta métrica para medir peso en porcinos
- GPS

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados.

Los resultados logrados son fruto de las visitas y mediciones realizadas a los productores de cerdo criollos negros en los diferentes lugares en la provincia de Los Ríos.

4.1.1. Variables zoométricas.

Los estadísticos descriptivos correspondientes al estudio del peso vivo y variables zoométricas de una población de 247 cerdos donde 160 son hembras y 87 machos en la provincia de Los Ríos se detallan a continuación en la tabla 4.

El peso vivo y las variables zoométricas evaluadas en este trabajo de investigación no reportaron diferencias estadísticas al ($P<0.05$) como lo muestra la tabla 4.

La variable peso vivo (PV) reporto una media en las hembras de 43,43±31,59 kg con un coeficiente de variación de 3,65% y los machos 50,55±1,99 kg con un coeficiente de 3,95%, siendo estos datos similares a los reportados por Luque en la provincia de Manabí (29) quien reporto un peso vivo en machos de 46,02 kg y un coeficiente de variación 2,70 % y en las hembras un peso de 37,98±3,17 con un coeficiente de variación de 8,35%, aunque estos datos son inferiores a los reportados por Revidatti (16), quien reporto un coeficiente de variación de 41,00%, puntualizando una gran variabilidad en la población analizada en Argentina.

La variable longitud de cabeza (LCZ), alcanzo una media de 27,05±0,51 cm en las hembras con un coeficiente de variación de 1,89% y en los machos 28,30±0,61 cm con un coeficiente de variación de 2,14%. La variable ancho de cabeza (ACZ) reporto una promedio de 16,33±0,31 cm para las hembras y en los machos 17,14±0,47 cm, estos datos son similares a los reportados por Saltos en la provincia de El Oro (30) quien reporto una un ancho de cabeza (ACZ) en las hembras de 15,12 cm y en los machos 15,17cm

La longitud de la grupa (LGR) reporto una media de 27,86±0,68 cm en las hembras y en los machos 27,86±0,41 cm y la variable alzada a la grupa un promedio en las hembras de 70,17±0,57 cm y en los machos 72,11±0,95 estos resultados no difieren con los reportados por Estupiñan, (22) quien reporta en el Cantón La Mana una media de 67,98 cm y en el cantón Valencia 67,63 cm.

Tabla 4: Peso vivo (kg) y las variables zoométricas (cm) de la población evaluada de cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

Variables	Sexo (247) (H=160, M=87)	Media $\dot{X}$	D. E. (±)	E.E.	C. V. (%)	Min	Max	Chi Cuadrado	sig.
peso vivo (kg)	H	43,43	1,59	0,50	3,65	40,83	45,72	0,99	ns
	M	50,55	1,99	0,63	3,95	47,83	54,23		
Longitud de la cabeza (LCZ) (cm)	H	27,05	0,51	0,16	1,89	26,35	27,84	0,99	ns
	M	28,30	0,61	0,19	2,14	27,21	29,03		
Ancho de la cabeza (ACZ) (cm)	H	16,33	0,31	0,10	1,88	16,01	16,78	0,99	ns
	M	17,14	0,47	0,15	2,76	16,49	18,01		
Longitud del hocico (LCR) (cm)	H	17,14	0,47	0,15	2,71	16,67	18,01	0,99	ns
	M	18,06	0,37	0,12	2,04	17,43	18,64		
Ancho del hocico (ACR) (cm)	H	8,52	0,60	0,19	7,01	7,65	9,21	0,01	ns
	M	9,50	0,64	0,20	6,76	8,65	10,54		
Longitud de la grupa (LGR) (cm)	H	27,00	0,68	0,21	2,51	26,05	27,96	0,99	ns
	M	27,86	0,41	0,13	1,49	27,12	28,45		
Ancho de la grupa (AGR) (cm)	H	24,43	0,83	0,26	3,38	23,14	25,73	0,99	ns
	M	25,40	0,57	0,18	2,25	24,24	26,12		
Alzada a la cruz (ALC) (cm)	H	64,06	0,36	0,12	0,57	63,56	64,75	0,99	ns
	M	65,05	0,43	0,14	0,66	64,34	65,67		
Alzada a la grupa (ALG) (cm)	H	70,17	0,57	0,18	0,81	69,23	71,34	0,99	ns
	M	72,11	0,95	0,30	1,31	70,34	73,65		
Alzada al nacimiento de la cola (ANC) (cm)	H	53,67	0,55	0,17	1,02	52,95	54,45	0,99	ns
	M	54,60	0,51	0,16	0,93	53,85	55,34		
Diámetro longitudinal (DL) (cm)	H	76,74	0,56	18,00	0,73	75,95	77,65	0,99	ns
	M	77,47	0,58	0,18	0,75	76,45	78,23		
Diámetro dorsoesternal (DDE) (cm)	H	37,12	0,61	0,19	1,63	36,12	38,05	0,99	ns
	M	37,82	0,72	0,23	1,90	36,85	38,64		
Diámetro bicostal (DBC) (cm)	H	25,53	0,58	0,18	2,28	24,23	26,43	0,99	ns
	M	26,52	0,55	0,18	2,09	25,69	27,56		
Perímetro toráxico (PTO) (cm)	H	96,64	0,63	0,20	0,65	95,34	97,46	0,99	ns
	M	96,14	1,05	0,33	1,09	95,12	98,45		
Perímetro de la caña (PCA) (cm)	H	14,92	0,45	0,14	2,98	14,23	15,56	0,99	ns
	M	16,04	0,51	0,16	3,18	15,21	16,84		
Longitud de la oreja (LO) (cm)	H	17,20	0,51	0,16	2,97	16,34	18,12	0,99	ns
	M	17,63	0,52	0,16	2,94	16,94	18,56		
Anchura de la oreja (AO) (cm)	H	14,53	0,78	0,25	5,34	13,52	15,76	0,99	ns
	M	15,05	0,70	0,22	4,64	13,85	15,89		

Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

4.1.2. Índice Zoométricos.

Los estadísticos descriptivos correspondientes al estudio de los índices zoométricos de una población de 247 cerdos negros criollos donde 160 son hembras y 87 machos entre castrados y enteros en la provincia de Los Ríos se detallan a continuación en la tabla 5.

Los índices zoometricos evaluados en esta investigación no reportaron diferencias estadísticas al ($P<0.05$) como lo muestra la tabla 5.

El índice cefálico (ICF) reporto un media en hembras de 60,35±1,19% con un coeficiente de variación de 1,97% y en machos 60,60±1,48%, con un coeficiente de variación de 2,45%, siendo estos valores superiores a los reportado por Armijos (31) reportando un índice cefálico (ICF) de 49,65% en el Cantón Buena Fe, 44,95 en el Cantón Mocache y 45,08% en el Canton Quevedo.

El índice corporal (ICP) reporto un promedio en las hembras de 79,40±0,76% con un coeficiente de variación de 0,96% y en los machos una media de 80,53±0,83% con un coeficiente de 1,03%, estos datos son similares a los reportados por Hurtado (28) quien reporto el 77,25% en un estudio realizado en el estado de Apure, Venezuela.

El índice pelviano (IPV) en las hembras reporto una media de 90,50±2,20 %y en los machos de 91,17±1,24 siendo estos valores superiores a los reportados por Barba (32) quien reporta 77,22% en un estudio realizado en el cerdo criollo cubano.

La profundidad relativa del pecho (PRP) en las hembras fue de 57,95±0,87% y en los machos 58,15±1,24%, el índice metacarpo toráxico (IMT) en las hembras fue de 15,44±0,52% y en los machos de 16,69±0,57%, siendo estos datos similares a los reportados por Fajardo (33) quien reporto una (PRP) de 55,73±3,8% y un índice metacarpo toráxico de 16,6±2,05% en su trabajo realizado en la provincia de Esmeraldas.

Tabla 5: Resultados de los índices zoométricos (%) obtenidos de la población evaluada de cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

Variable (%)	Sexo (247) (H=160, M=87)	Media $\dot{X}$	D. E. (±)	E.E.	C. V. (%)	Min	Max	Sig.
Índice cefálico (ICF) (%)	H	60,37	1,19	0,38	1,97	58,13	62,69	Ns
	M	60,60	1,48	0,47	2,45	58,15	63,13	
Índice de proporcionalidad (IPD) (%)	H	83,48	0,76	0,24	0,92	82,42	84,60	Ns
	M	83,97	0,68	0,21	0,81	82,98	84,83	
Índice corporal (ICP) (%)	H	79,40	0,76	0,24	0,96	78,36	80,60	Ns
	M	80,58	0,83	0,26	1,03	79,17	82,13	
Índice pelviano (IPV) (%)	H	90,50	2,20	0,69	2,43	86,01	93,63	Ns
	M	91,17	1,24	0,39	1,36	88,11	92,11	
Índice toráxico (ITO) (%)	H	68,78	1,62	0,51	2,36	66,24	71,69	Ns
	M	70,13	2,04	0,65	2,91	67,75	73,20	
Profundidad relativa del pecho (PRP) (%)	H	57,95	0,87	0,27	1,49	56,73	59,20	Ns
	M	58,15	1,24	0,39	2,14	56,11	60,06	
Índice metacarpo toráxico (IMT) (%)	H	15,44	0,52	0,17	3,39	14,77	16,21	Ns
	M	16,69	0,57	0,18	3,42	15,87	17,61	

Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

4.1.3. Variables fanerópticas.

4.1.3.1. Presencia y ausencia de mamellas de la población evaluada de cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos.

La tabla 6 nos indica las diferentes localidades de la provincia de los Ríos donde se localizaron los cerdos criollos negros, se encontró mayor ausencia de mamellas tanto en hembras como en los machos.

Tabla 6. Valoración de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica presencia y ausencia de mamellas de los cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

		Hembra		Macho	
		F. A.	**F.R (%)**	**F.A**	**F.R (%)**
Buena suerte	Ausencia	15	61,5	8	72,7
	Presencia	2	38,5	3	27,3
	Total	**17**	**100**	**11**	**100**
Ajisal	Ausencia	16	69,2	9	90,0
	Presencia	3	30,8	1	10,0
	Total	**19**	**100**	**10**	**100**
El cóndor	Ausencia	18	60,0	10	76,9
	Presencia	3	40,0	3	23,1
	Total	**21**	**100**	**13**	**100**
Guare	Ausencia	10	66,7	5	71,4
	Presencia	5	33,3	2	28,6
	Total	**15**	**100**	**7**	**100**
Jovita	Ausencia	15	66,7	8	100,0
	Presencia	0	33,3	0	0,0
	Total	**15**	**100**	**8**	**100**
La envidia	Ausencia	19	50,0	8	66,7
	Presencia	4	50,0	4	33,3
	Total	**23**	**100**	**12**	**100**
Peñafiel de en medio	Ausencia	14	83,3	6	66,7
	Presencia	2	16,7	3	33,3
	Total	**16**	**100**	**9**	**100**
Puerto lla	Ausencia	8	66,7	5	62,5
	Presencia	7	33,3	3	37,5
	Total	**15**	**100**	**8**	**100**
Rio lechugal	Ausencia	8	75,0	4	66,7
	Presencia	3	25,0	2	33,3
	Total	**11**	**100**	**6**	**100**
San Felipe	Ausencia	7	80,0	3	100,0
	Presencia	1	20,0	0	0,0
	Total	**8**	**100**	**3**	**100**

Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

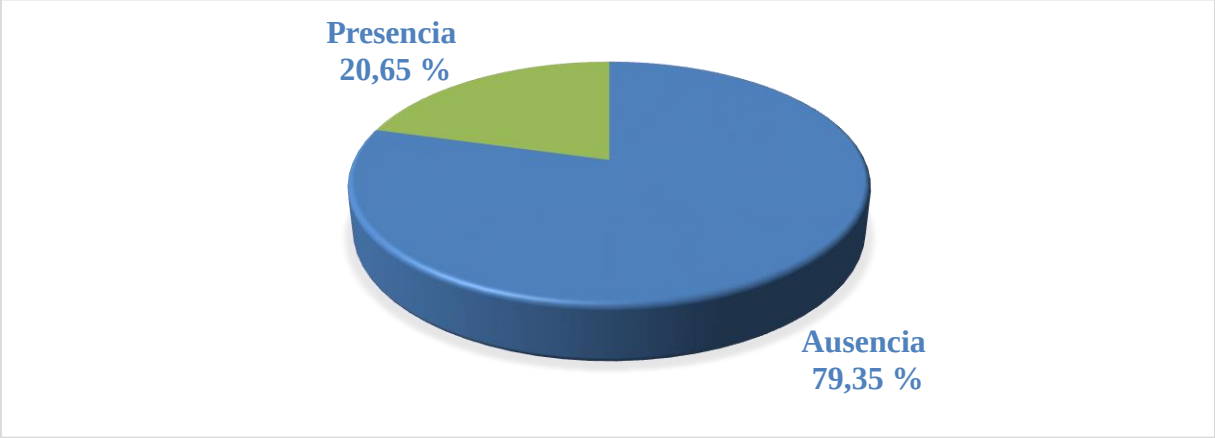
La presencia y ausencia de mamella total en los 247 cerdos negros criollos encontrados reportaron mayor ausencia de mamellas con una frecuencia absoluta de 196 siendo esto el 79,35% en frecuencia relativa y con presencia de mamellas una frecuencia absoluta de 51 siendo esto el 20,65% en frecuencia relativa como lo detalla la tabla 7 grafico 1, estos datos son similares a los reportados por Armijos (31) quien reporto en su estudio quien reporto el 86% en ausencia y el 14% en presencia de mamellas en su trabajo en los Cantones de Buena fe, Mocache y Quevedo.

Tabla 7. Valoración total de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica ausencia y presencia de mamellas en la población evaluada de cerdos negros criollos en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

Ausencia y presencia de mamellas	F. A.	F.R (%)
Ausencia	196	79,35
Presencia	51	20,65
Total	**247**	**100**

Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

Gráfico N°1: Valoración de la frecuencia relativa (%) en la variable faneróptica presencia y ausencia de mamellas de la población total evaluada en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.



Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

4.1.3.2. Variable faneróptica tipo y orientación de las orejas de la población evaluada de cerdo negro criollo encontrada en la Provincia de Los Ríos.

La tabla 8 detalla el tipo y orientación de las orejas en las localidades encontradas de la provincia de Los Ríos, reportaron mayores orejas tejas seguidas de las caídas y tejas tanto en las hembras como en los machos.

Tabla 8. Valoración de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica presencia y ausencia de mamellas de los cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

		Hembra		Macho	
		F. A.	**F.R (%)**	**F.A**	**F.R (%)**
Buena suerte	Erectas	3	17,6	2	18,2
	Tejas	9	52,9	5	45,5
	Caidas	5	29,4	4	36,4
	Total	**17**	**100**	**11**	**100**
Ajisal	Erectas	2	10,5	3	30,0
	Tejas	11	57,9	5	50,0
	Caidas	6	31,6	2	20,0
	Total	**19**	**100**	**10**	**100**
El cóndor	Erectas	4	19,0	2	18,2
	Tejas	11	52,4	6	54,5
	Caidas	6	28,6	5	27,3
	Total	**21**	**100**	**13**	**100**
Guare	Erectas	5	33,3	1	14,3
	Tejas	4	26,7	2	28,6
	Caidas	6	40,0	4	57,1
	Total	**15**	**100**	**7**	**100**
Jovita	Erectas	4	26,7	1	12,5
	Tejas	7	46,7	5	62,5
	Caidas	4	26,7	2	25,0
	Total	**15**	**100**	**8**	**100**
La envidia	Erectas	6	26,1	2	16,7
	Tejas	9	39,1	6	50,0
	Caidas	8	34,8	4	33,3
	Total	**23**	**100**	**12**	**100**
Peñafiel de en medio	Erectas	3	18,8	3	33,3
	Tejas	7	43,8	4	44,4
	Caidas	6	37,5	2	22,2
	Total	**16**	**100**	**9**	**100**
Puerto lla	Erectas	2	13,3	1	12,5
	Tejas	8	53,3	4	50,0
	Caidas	5	33,3	3	37,5
	Total	**15**	**100**	**8**	**100**
Rio lechugal	Erectas	2	18,2	0	0,0
	Tejas	7	63,6	4	66,7
	Caidas	2	18,2	2	33,3
	Total	**11**	**100**	**6**	**100**
San Felipe	Erectas	1	12,5	0	0,00
	Tejas	3	37,5	1	33,33
	Caidas	4	50,0	2	66,67
	Total	**8**	**100**	**3**	**100**

Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

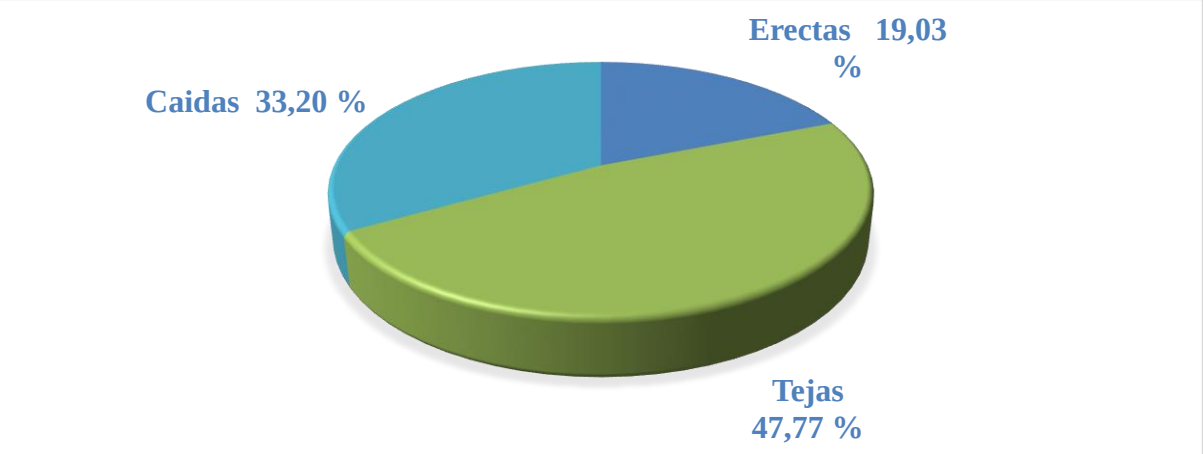
El tipo y orientación de las orejas en la totalidad de los cerdos evaluados reporto mayor orejas tejas con una frecuencia absoluta de 118 animales que equivalen al 47,77% en frecuencia relativa, seguidas de las de tipo caídas con 82 animales siendo esto el 33,20% en frecuencia relativa y de ultimo las de orientación erectas con 47 animales siendo el 19,03% en frecuencia Relativa como lo muestra la tabla 9 y grafico 2, estos datos son similares por los reportos por Luque (29) quien reporto una frecuencia relativa de 45,40% en orejas de tipo tejas aunque si difieren en las de tipo erectas reportando una frecuencia relativa de 30,67% en su estudio realizado en la provincia de Manabí.

Tabla 9. Valoración total de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica tipo y orientación de las orejas en la población evaluada de cerdos negros criollos en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

Tipo y orientación de las orejas	F. A.	F.R (%)
Erectas	47	19,03
Tejas	118	47,77
Caidas	82	33,20
Total	247	100

Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

Gráfico N°2: Valoración de la frecuencia relativa (%) de la variable faneróptica tipo y orientación de las orejas de la población total evaluada de cerdo negro criollo en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.



Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

4.1.3.3. Variable faneróptica perfil frontonasal de la población evaluada de cerdo negro criollo encontrada en la Provincia de Los Ríos.

El perfil frontonasal de los cerdos negros criollos en las localidades de la provincia de Los Ríos reportaron mayor perfil frontonasal recto seguido de los subcóncavo y luego los cóncavos esto fue igual en todas las localidades tanto como en las hembras y en los machos como lo detalla la tabla 10.

Tabla 10. Valoración de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica perfil frontonasal en la población evaluada de cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

		Hembras		Machos	
		F. A.	**F.R (%)**	**F.A**	**F.R (%)**
Buena suerte	Recto	8	47,1	4	36,4
	Cóncavo	5	29,4	3	27,3
	Subcóncavo	4	23,5	4	36,4
	Total	**17**	**100**	**11**	**100**
Ajisal	Recto	8	42,1	4	40,0
	Cóncavo	6	31,6	4	40,0
	Subcóncavo	5	26,3	2	20,0
	Total	**19**	**100**	**10**	**100**
El cóndor	Recto	11	52,4	5	38,5
	Cóncavo	3	14,3	2	15,4
	Subcóncavo	7	33,3	6	46,2
	Total	**21**	**100**	**13**	**100**
Guare	Recto	7	46,7	3	42,9
	Cóncavo	4	26,7	2	28,6
	Subcóncavo	4	26,7	2	28,6
	Total	**15**	**100**	**7**	**100**
Jovita	Recto	8	53,3	5	62,5
	Cóncavo	2	13,3	1	12,5
	Subcóncavo	5	33,3	2	25,0
	Total	**15**	**100**	**8**	**100**
La envidia	Recto	12	52,2	5	41,7
	Cóncavo	3	13,0	3	25,0
	Subcóncavo	8	34,8	4	33,3
	Total	**23**	**100**	**12**	**100**
Peñafiel de en medio	Recto	8	50,0	5	55,6
	Cóncavo	2	12,5	1	11,1
	Subcóncavo	6	37,5	3	33,3
	Total	**16**	**100**	**9**	**100**
Puerto lla	Recto	7	46,7	4	50,0
	Cóncavo	1	6,7	1	12,5
	Subcóncavo	7	46,7	3	37,5
	Total	**15**	**100**	**8**	**100**
Rio lechugal	Recto	6	54,5	3	50,0
	Cóncavo	3	27,3	0	0,0
	Subcóncavo	2	18,2	3	50,0
	Total	**11**	**100**	**6**	**100**
San Felipe	Recto	5	62,5	0	0,00
	Cóncavo	1	12,5	0	0,00
	Subcóncavo	2	25,0	3	100,00
	Total	**8**	**100**	**3**	**100**

Elaboración: Autor

Fuente: Visitas y mediciones

La tabla 11 y grafico 3 detalla el perfil frontonasal total de la población evaluada de 247 cerdos negros criollos en la provincia de Los Ríos reportaron mayor perfil frontonasal recto con una frecuencia absoluta de 118 animales que representa el 47,77% en frecuencia absoluta, el perfil

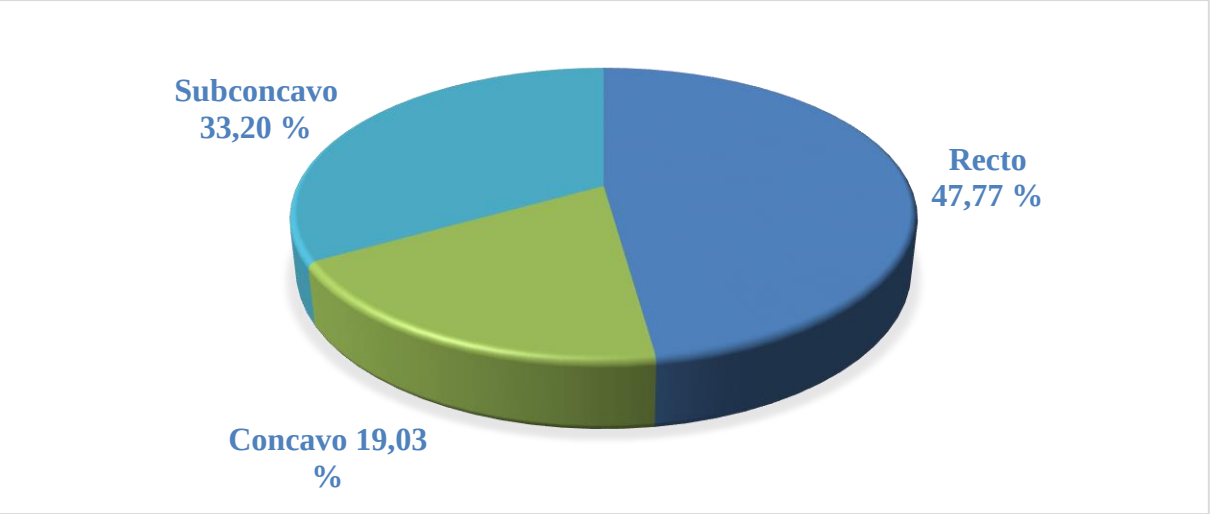
subcóncavo reporto una frecuencia absoluta de 82 animales con una frecuencia relativa de 33,20% y el perfil cóncavo con una frecuencia absoluta de 47 cerdos representando este valor una frecuencia relativa del 19,03%, estos datos difieren a los reportados por Fajardo (33) quien reporto el 49,07% en el perfil frontonasal subcóncavo, el 28,24% en el perfil cóncavo y el 22,69% en el perfil frontonasal recto.

Tabla 11. Valoración total de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica perfil frontonasal en la población evaluada de cerdos negros criollos en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

Perfil frontonasal	F. A.	F.R (%)
Recto	118	47,77
Cóncavo	47	19,03
Subcóncavo	82	33,20
Total	**247**	**100**

Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

Gráfico N°3: Valoración de la frecuencia relativa (%) de la variable faneróptica perfil frontonasal en la población total evaluada de cerdo negro criollo de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.



Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

4.1.3.4. Variable faneróptica tipo de pelo en la población evaluada de cerdo negro criollo encontrada en las diferentes localidades de la Provincia de Los Ríos.

En la variable tipo de pelo en los cerdos negros criollos encontrados en las localidades de la provincia de Los Ríos reportaron mayor cantidad de cerdos entrepelados seguido por los lampiños y luego los abundante esto fue igual en todas las localidades tanto como en las hembras y en los machos como lo indica la tabla 12.

Tabla 12. Valoración de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica tipo de pelo en la población evaluada de cerdos negros criollos en las diferentes localidades de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

		Hembra		Macho	
		F. A.	**F.R (%)**	**F.A**	**F.R (%)**
Buena suerte	Abundante	2	11,8	2	18,2
	Entrepelado	9	52,9	6	54,5
	Lampiño	6	35,3	3	27,3
	Total	**17**	**100**	**11**	**100**
Ajisal	Abundante	1	5,3	1	10,0
	Entrepelado	12	63,2	7	70,0
	Lampiño	6	31,6	2	20,0
	Total	**19**	**100**	**10**	**100**
El cóndor	Abundante	2	9,5	4	30,8
	Entrepelado	15	71,4	6	46,2
	Lampiño	4	19,0	3	23,1
	Total	**21**	**100**	**13**	**100**
Guare	Abundante	1	6,7	0	0,0
	Entrepelado	7	46,7	5	71,4
	Lampiño	7	46,7	2	28,6
	Total	**15**	**100**	**7**	**100**
Jovita	Abundante	2	13,3	1	12,5
	Entrepelado	9	60,0	5	62,5
	Lampiño	4	26,7	2	25,0
	Total	**15**	**100**	**8**	**100**
La envidia	Abundante	1	4,3	1	8,3
	Entrepelado	16	69,6	8	66,7
	Lampiño	6	26,1	3	25,0
	Total	**23**	**100**	**12**	**100**
Peñafiel de en medio	Abundante	2	12,5	2	22,2
	Entrepelado	6	37,5	4	44,4
	Lampiño	8	50,0	3	33,3
	Total	**16**	**100**	**9**	**100**
Puerto lla	Abundante	2	13,3	1	12,5
	Entrepelado	8	53,3	4	50,0
	Lampiño	5	33,3	3	37,5
	Total	**15**	**100**	**8**	**100**
Rio lechugal	Abundante	3	27,3	1	16,7
	Entrepelado	5	45,5	3	50,0
	Lampiño	3	27,3	2	33,3
	Total	**11**	**100**	**6**	**100**
San Felipe	Abundante	1	12,5	0	0,00
	Entrepelado	4	50,0	1	33,33
	Lampiño	3	37,5	2	66,67
	Total	**8**	**100**	**3**	**100**

Elaboración: Autor

Fuente: Visitas y mediciones

El tipo pelo en la población de los cerdos evaluados reporto mayor tipo de pelo entrepelado con una frecuencia absoluta de 140 animales que equivalen al 56,68% en frecuencia relativa,

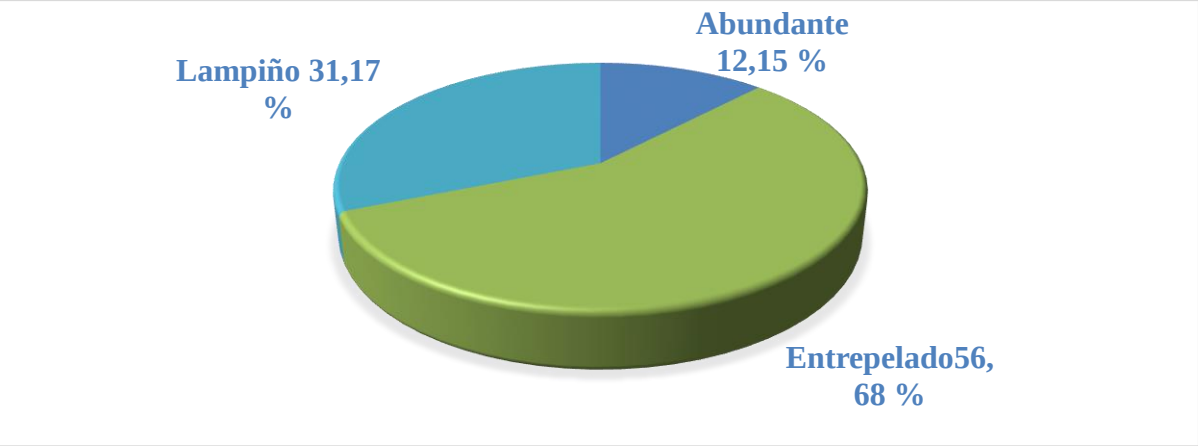
seguidas del tipo lampiño con 77 animales representando esto el 31,17% en frecuencia relativa y de ultimo loa de tipo abundante con 30 animales siendo el 12,15% en frecuencia Relativa como lo muestra la tabla 13, grafico 4.

Tabla N°13. Valoración total de la frecuencia absoluta y relativa (%) de la variable faneróptica tipo de pelo en la población total evaluada de cerdos negros criollos en la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.

Tipo de Pelo	F. A.	F.R (%)
Abundante	30	12,15
Entrepelado	140	56,68
Lampiño	77	31,17
Total	**247**	**100**

Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

Gráfico N°4: Valoración de la frecuencia relativa (%) de la variable faneróptica tipo de pelo en la población total evaluada de cerdo negro criollo de la provincia de Los Ríos. FCP-UTEQ 2017.



Elaboración: Autor
Fuente: Visitas y mediciones

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

En la presente investigación realizada en varias localidades en la provincia de Los Ríos nos manifiesta las siguientes conclusiones:

- No se encontraron diferencias estadísticas en el peso vivo, variable zoométricas (morfo-estructurales) y índices zoométricos al ($P<0,05$) de probabilidad.

- Las variables fanerópticas de la población total evaluada de cerdos negros criollos registró mayor ausencia de mamellas, orejas tejas, perfil frontonasal recto y cerdos entrepelados en la provincia de los Ríos.

5.2. Recomendaciones.

- Difundir en beneficio de la crianza de cerdo negro criollo debido a sus características de rusticidad y adaptación en zonas difíciles de crianza.

- Desarrollar este tipo de trabajo de investigación con cerdos negros criollos en otras localidades y provincias del país y así conocer tipo de animal que tenemos en nuestro entorno y aprovechar todo lo que nos pueda brindar.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía.

1. Gallegos, D. Diagnóstico De La Producción Porcina En Los Cantones Paltas, Chaguarpamba Y Olmedo De La Provincia De Loja. Loja : s.n., 2013.

2. Delgado, J., & Camacho, M.E. & León, J.M.,&de la Haba, M.R., & Vallecillo, A., & Barba, C. & Cabello, A. Poblaciones porcinas en Iberoamérica. In: Biodiversidad Porcina Iberoamericana: Caracterización y Uso Sostenible. [ed.] (J.V. Delgado. Cordova : s.n., 2004. págs. 21-29.

3. Caracterizacion Etnozootecnica Y Genetica Del Cerdo Criollo De Ecuador. Universidad Tecnica Estatal de Quevedo. Marzo de 2009, Ciencia y Tecnilogia.

4. Espinosa Pullaguari, Jimmy Danilo;. Caracterización Fenotípica Del Cerdo Criollo En Los Cantones Zapotillo Y Puyango De La Provincia De Loja. Loja : s.n., 2016.

5. Peralta, R. Caracterizacion Fenotipica del Cerdo Criollo en los cantones Paltas, Olmedo y Chaguarpamba de la provincia de Loja. Loja : s.n., 2016.

6. Alarcón, E. y Gonzales, E. Utilización sostenible y conservación de los recursos genéticos animales en las Américas mediante la cooperación técnica interinstitucional. 1996.

7. Martinez, R; Fernandez, E; Rumiano, F; Pereyra, A. Medidas Zoométricas De Conformación Corporal En Bovinos Criollos Argentinos. 2016.

8. Boada, Fernanda. SlideShare. [En línea] 23 de Febrero de 2014. [Citado el: 5 de Junio de 2015.] http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/236 1/1/17T0794.pdf.

9. Congreso de SERGA y III Congreso de SPREGA Madrid Libro de Actas. Herrera, M. 2003, Criterios etnozootécnicos para la definición de poblaciones., págs. 41-48.

10. Estupiñán K. Cerdos en crecimiento y acabado UTEQ. Quevedo - Ecuador : Plegable divulgation N° 011, 2004.

11. Lemus, C.;Alonso, M; Alonso, M; Ramírez, R. Morphological characteristics in Mexican native pigs. Archivos de Zootecnia, 52:105-108. 2003.

12. Lucchini, V., Meijaard, C., Diong, C., Randi, E. New phylogenetic perspectives among species of South-east Asian wild pig based on mtDNA sequences and morphometric data". Journal of Zoology 266:25-35. [En línea]. Disponible en:. 2005.

13. Benítez, W. El Sistema Tradicional de Producción Porcina. Quito : s.n., 1995.

14. Santana I. Integración del cerdo criollo a los Sistemas de Explotación Porcina. 1999.

15. Linares, V; Linares, L; Mendoza, G. Caracterización etnozootécnica y potencial carnicero de Sus Scrofa " Cerdo Criollo" en latinoamericana. 2011.

16. Revidatti. rización de cerdos criollos del nordeste argentino. Tesis Dr. Med. Vet. Cordoba : Universidad de Cordova, 2009. pág. 273.

17. Granda, J. Caracterización Fenotipica Del Cerdo Criollo En Los Cantones Calvas, Espíndola Y Sozoranga De La Provincia De Loja. Loja : s.n., 2016.

18. Revidatti, M; Delgado Bermejo; Capellari, A; Prieto, P;. Estudio morfoestrutural preliminar de una población porcina en la provincia de corrientes Argentina. Argentina : Archivo Zootec 54, 2005. págs. 227-232.

19. Escobar R, Juan. Caracterización y sistemas de producción de los cerdos criollos del cantón Chambo. Riobamba - Ecuador : Escuela superior politécnica de Chimborazo, 2007.

20. Yepez, R. Caracterización de los porcinos criollos Mestizos en la comunidad de Pungala Asistida por el proyecto Casa Micuni. Tesis de Grado. Riobamba, Ecuador : s.n., 2006.

21. Estupiñan, K; Vasco, D; Barreto, S; Zambrano, K. Estudio Morfoestructural de una Poblacion de Cerdos Naturalizados en los Cantones Valencia y la Mana, Ecuador. 2009.

22. Estupiñán V., & Vasco D., & Barreto S., & Zambrano K. Estudio morfoestructural de una población de cerdos naturalizados en el cantón Valencia, provincia de Los Ríos, Ecuador. Valencia : s.n., 2007.

23. Hurtado E, González C. & LY, J. Estudio morfológico del cerdo criollo del estado Apure, Venezuela. Venezuela : s.n., 2004. págs. 23, 17-26.

24. Vargas, J C; Velazquez, F J; Delgado, J V; Sanchez, Y;. Caracterización Zoométrica Del Cerdo Criollo En Los Cantones Mocache Y Vinces, Provincia Los Ríos, Región Costa, Ecuador. Puyo, Ecuador : S.N., 2015.

25. Lorenzo, M; Jauregui, J; Vasquez, Ch;. Caracterización Del Cerdo Criollo De La Región Cho'rti' Del Departamento De Chiquimula, Guatemala. Guatemala : s.n., 2012.

26. Google. Google maps. 2016.

27. Inamhi. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. 2016.

28. Hurtado, E., C. González & H. Vecchionacce. Estudio morfológico del cerdo criollo del estado Apure, Venezuela. 2005. págs. 23: 17- 26.

29. Luque, Bayron Gabriel;. Caracterización morfo-estructural y faneroptica del cerdo negro criollo en la provincia de Manabi. Quevedo : s.n., 2016.

30. Saltos, Wellington. Caracterización morfo-estructural y faneroptica del cerdo negro criollo en la provincia de El Oro. Quevedo : UTEQ, 2016.

31. Armijos Gomez, Isora Annabel; Gerrero Revilla, Edwin Arturo. Caracterizacion Faneroptica y morfologica del cerdo criollo en la zona de Buena Fe, Mocache y quevedo Provincia de Los Rios. Quevedo : s.n., 2008.

32. Barba, C, y otros. Contribucion al estudio racial del cerdo criollo cubano. s.l. : Arch. Zootec, 1998. págs. 51-59.

33. Fajardo Almeida, Fabian;. Caracterización morfo-estructural y faneroptica del cerdo negro criollo en la provincia de Esmeralda. s.l. : UTEQ, 2016.

CAPÍTULO VII

ANEXOS

UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA DE INGENIERIA ZOOCTENIA

Anexo 1: Cuestionario de encuestas

HOJA DE TRABAJO DE CAMPO

1. Caracterización morfológica (variables zoométricas).

Peso vivo (kg) _____

Ancho de la cabeza (cm) _____

Ancho del hocico (cm) _____

Ancho de la grupa (cm) _____

Alzada de la cruz (cm) _____

Alzada al nacimiento_____
de la cola (cm)

Diámetro bicostal (cm) _____

Diámetro toráxico (cm) _____

Anchura de la oreja (cm) _____

Longitud de cabeza (cm) _____

Longitud del hocico (cm) _____

Longitud de la grupa (cm) _____

Alzada de la cruz (cm) _____

Diámetro dorsoesternal (cm) _____

Diámetro longitudinal (cm) _____

Perímetro de la caña (cm) _____

Longitud de la oreja (cm) _____

2. Caracterización exterioristas o faneróptica del cerdo negro Criollo.

- **Presencia o ausencia de mamella**

Presencia_____ Ausencia_____

- **Perfil frontonasal**

Recto_____ Cóncavo_____ Subcóncavo_____

- **Tipos y orientación de las orejas**

Erectas_____ Tejas_____ Caídas_____

- **Tipo de pelo**

Abundante_____ Lampiño_____ Entrepelado_____

Longitud de la cabeza (LCZ)

Anchura de la cabeza (ACZ)

Longitud de la grupa (LGR)

Alzada a la cruz (ALC)

Alzada al nacimiento de la cola

Diámetro longitudinal (DL)

Diámetro dorsoesternal (DDE)

Diámetro bicostal (DBC)

Perímetro toráxico (PTO)

Perímetro de la caña anterior y posterior (PCA)

Anchura de la oreja (AO)