UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTECNICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN ZOOCTENIA

Título de Proyecto de Investigación

"CARACTERIZACIÓN MORFO-ESTRUCTURAL Y FANEROPTICA DEL CERDO NEGRO CRIOLLO EN LA PROVINCIA DE MANABÍ".

Autor:

Luque Murillo Bayron Gabriel

Director:

Ing. Franklin Rodrigo Pelaez Mendoza, Msc.

Quevedo – Los Ríos - Ecuador

2015

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHO

Yo, **LUQUE MURILLO BAYRON GABRIEL,** declaro que el trabajo aquí descrito es de mi auditoria; 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.

_____

LUQUE MURILLO BAYRON GABRIEL

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 **LUQUE MURILLO BAYRON GABRIEL,** realizo el proyecto de investigación de grado titulado **"Caracterización Morfo-Estructural y Faneroptica del Cerdo Negro Criollo en la Provincia de Manabí"**, previo a la obtención del título de Ingeniero en Zootecnia, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposición reglamentarias establecidas para el efecto.

_____

ING. FRANKLIN RODRIGO PELAEZ MENDOZA, MSC.
DIRECTOR

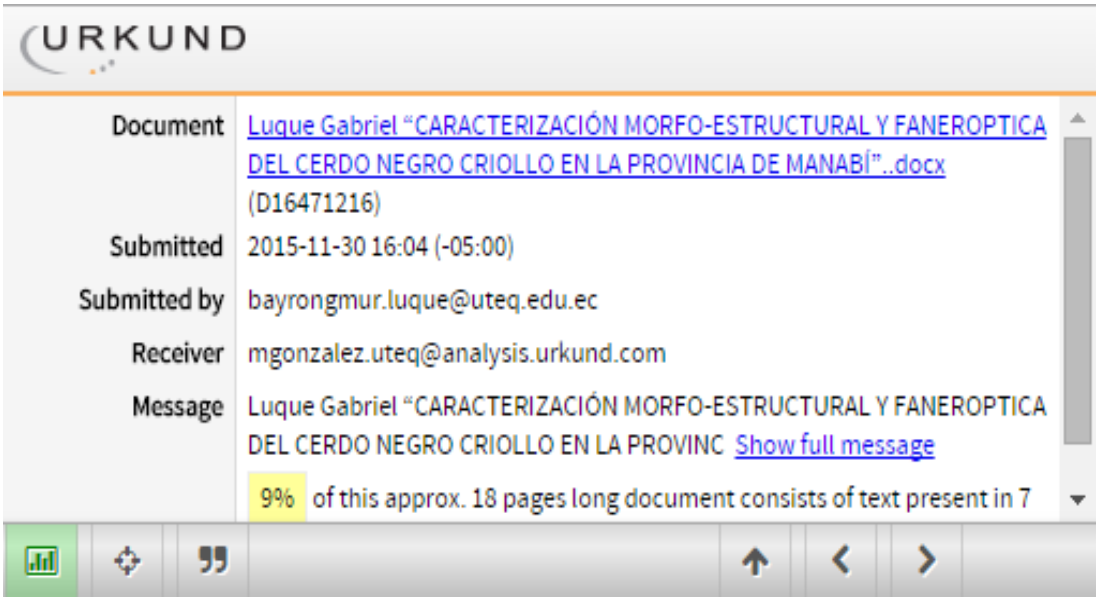
CERTIFICACIÓN DE PLAGIO

CERTIFICACIÓN

Certifico que la tesis titulada: **CARACTERIZACIÓN MORFO-ESTRUCTURAL Y FANEROPTICA DEL CERDO NEGRO CRIOLLO EN LA PROVINCIA DE MANABÍ** de autoría del estudiante **BAYRON GABRIEL LUQUE MURILLO.**

De la Carrera de Ingeniería Zootecnia de la FCP, fue analizada mediante la herramienta Urkund con resultados satisfactorios.

Quevedo, 01 de Diciembre del 2015



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

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTECNICA

PROYECTO DE INVESTIGACION

Título:

Caracterización Morfo-Estructural y Faneroptica del Cerdo Negro Criollo en la Provincia de Manabí

Presentado a la comisión académica como requisito previo a la obtención de Ingeniero en Zootecnia

Aprobado por:

_____

Ing.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

_____ _____

Ing. Ing.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL **MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

AGRADECIMIENTO

El autor de la presente investigación deja constancia de su agradecimiento a:

A Dios por haberme dado valor, fuerza, constancia y enseñarme el camino correcto en la vida.

A mis padres, esposa, hijo y familia que han incidido positivamente en nuestra formación personal, intelectual moral y sobre todo humana ya que sin la participación de ellos no hubiese podido cristalizar mis justas aspiraciones en esta magna universidad, templo del saber donde pase momentos agradables con mis compañeros.

A la **UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**, que me abrió sus puertas para pertenecer a esta gran familia de Ingeniería Zootécnica, que en cuyas aulas sus catedráticos y empleados que me brindaron todos sus conocimientos, para crecer en mi vida profesional.

A la Ing. Jenny Torres Navarrete. M.Sc. Decana de la Facultad de Ciencias Pecuarias, por su eficiencia y responsabilidad al frente de esta unidad Académica.

A mi Director de tesis Ing. Franklin Peláez Mendoza. M.Sc. por los consejos de amigo y por brindarme su apoyo en todo el transcurso del trabajo de tesis.

Al Ing. Martin González. M.Sc. quien me brindo su ayuda incondicional y sus conocimientos sin esperar recompensa alguna.

DEDICATORIA

A Dios. Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr uno de mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

Dedico esta esencia de mis conocimientos a mis Progenitores Sr. Gabriel Luque Villamar y Sra. Angélica Murillo Castro, quien con sus sapiencias y abnegación de padres enrumbaron mi inquietud de joven por senderos luminosos del conocimiento con mucho esfuerzo y sacrificio.
A mi esposa Carolina Tipan a mi hijo Oliver Luque a mis hermanas y familia.

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

La investigación se ejecutó en la Provincia de Manabí en la región costa, con una ubicación Territorial 1º 03´ 08´´ de latitud Sur y 80º 27´02´´ de longitud Oeste a una elevación de 6 - 350 msnm, asumiendo una temperatura de 25 °C y una precipitación de 200 a 1.500 mm anuales. El trabajo práctico se inició el ocho de Julio del dos mil quince y finalizó el dos de octubre del dos mil quince con una permanencia de 86 días, los objetivos proyectados fueron los siguientes: Determinar las características fanerópticas del cerdo Criollo negro en la provincia de Manabí y establecer las características morfo-estructural del cerdo Criollo negro en la provincia de Manabí. En el trabajo de campo se cumplió visitando a los productores de los diferentes lugares de la Provincia de Manabí, encontrando 106 hembras y 57 machos con una media de 37,98 y 46,02 Kg de peso vivo. Las variables zoométricas medidas fueron: longitud de cabeza (LZC), Anchura de cabeza (ACZ), Longitud de hocico (LH), Ancho de (AH), Longitud de la grupa (LGR), Ancho de la grupa (AGR), Alzada a la cruz (ALC), Alzada a la grupa (ALG), Alzada al nacimiento de cola (ANC), Diámetro longitudinal (DL), Diámetro dorsoesternal (DDE), Diámetro bicostal (DBC), Perímetro toráxico (PTO), Perímetro de la caña (PCA), Longitud de la oreja (LO), Anchura de la oreja (AO). Con estas variables zoométricas, se calcularon los siguientes índices zoometricos: cefálico (ICF), proporcionalidad (IPD), corporal (ICP), pelviano (IPV), toráxico (ITO), profundidad relativa del pecho (PRP), metacarpo toráxico (IMT). Se efectuó análisis de estadística descriptiva y de varianza para las variables e índices zoometricos teniendo como efecto el sexo. Los promedios (cm) e las variables zoométricas fueron: en las hembras (LZC), 28,43; (ACZ), 13,63; (LH), 17,96; (AH), 8,95; (LGR), 27,52; (AGR), 22,10; (ALC), 61,70; (ALG), 67,75; (ANC), 53,40; (DL), 78,53; (DDE), 36,59; (DBC), 23,14; (PTO),93,72; (PCA),14,78; (LO),18,97; (AO),17,31 y en los machos (LZC), 28,13;(ACZ), 15,60; (LH), 17,93; (AH), 10,71; (LGR), 29,06; (AGR), 21,46; (ALC), 62,25; (ALG), 68,08; (ANC), 53,01; (DL), 78,66; (DDE), 35,98; (DBC), 24,08; (PTO), 94,32; (PCA), 14,98; (LO), 19,08; (AO), 17,04 en estas variables no se encontraron diferencias significativas (P<0,01). Los valores (%) de los índices en las hembras y machos calculados fueron: ICF, 47,97 y 55,49; IPD, 78,57 y 79,14; ICP, 83,80 y 83,41; IPV, 80,30 y 73,93; ITO, 63,37 y 66,93; PRP, 58,59 y 57,81; IMT, 15,65 y 15,88. En las características fanerópticas sobresalió la ausencia de mamellas con 66,26 %, la forma de las

orejas tejas con el 45,40 %, el perfil frontonasal recto con el 52,72 % y tipo de pelo entrepelado con 54,60 % en la población total de la muestra.

ABSTRACT AND KEYWORDS. (INGLÉS)

The research was carried out in the province of Manabí in the coastal region, with a 03' 08" 1 Territorial location south latitude and 80 degrees west longitude 27'02" at an elevation of 6-350 meters, assuming a temperature of 25 ° C and rainfall of 200-1500 mm annually. Practical work began on July 8, two thousand fifteen ended October 2, two thousand fifteen a stay of 86 Creole pig in the province of Manabí and establish the morpho-structural characteristics of black Creole pig in the province of Manabí. In the fieldwork he was fulfilled producers visiting the different places of the province of Manabí, finding 106 females and 57 males with an average of 37.98 and 46.02 kg of live weight. The corporal variables measured were: head length (LZC), head width (LZA), snout length (LH), width (AH), rump length (LGR), croup width (AGR), Height to cross (ALC), croup height (ALG), tail birth Height (ANC), longitudinal diameter (DL), dorsoesternal Diameter (DDE), bicostal Diameter (DBC), thoracic perimeter (PTO), Perimeter Reed (PCA), ear length (LO), ear width (AO). Cephalic (CFI), proportionality (PDI), corporal (CPI), pelvic (PVI), chest (ITO) on chest depth (PRP), toraxic pastern (IMT): zoometric these variables, the following indices were calculated zoometric. Descriptive statistics and analysis of variance for the variables and indices zoometric having the effect of sex was made. Averages (cm) and the corporal variables were: females (LZC), 28.43; (LZA), 13.63; (LH), 17.96; (AH), 8.95; (LGR), 27.52; (AGR), 22.10; (ALC), 61.70; (ALG), 67.75; (ANC), 53.40; (DL), 78.53; (DDE), 36.59; (DBC), 23.14; (PTO), 93.72; (PCA), 14.78; (LO), 18.97; (AO), 17,31 and in males (LZC), 28.13; (LZA), 15.60; (LH), 17.93; (AH), 10.71; (LGR), 29.06; (AGR), 21.46; (ALC), 62.25; (ALG), 68.08; (ANC), 53.01; (DL), 78.66; (DDE), 35.98; (DBC), 24.08; (PTO), 94.32; (PCA), 14.98; (LO), 19.08; (AO), 17,04 in these variables no significant differences (P <0.01) were found. The values (%) indices calculated in females and males were: ICF, 47.97 and 55.49; IPD, 78.57 and 79.14; ICP, 83.80 and 83.41; IPV, 80.30 and 73.93; ITO, 63.37 and 66.93; PRP, 58.59 and 57.81; IMT, 15.65 and 15.88. Faneropticas characteristics in the absence of excelled mamellas with

INDICE DE CONTENIDO

PORTADA i

INDICE ii

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA Y CESIÓN DE DERECHO ii

CERTIFICACION DE CULMINACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION iii

AGRADECIMIENTO vi

DEDICATORIA vii

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES viii

ABSTRACT AND KEYWORDS. (INGLÉS) ix

INTRODUCCION 1

CAPÍTULO I 4

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 4

1.2. OBJETIVOS 5

1.2.1. Objetivo general 5

1.2.2. Objetivos específicos 5

1.3. HIPÓTESIS 6

CAPÍTULO II 7

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEORICA 8

2.1.1. Origen y evolución del cerdo criollo 8

2.1.1.1. Clasificación Zoológica 9

2.1.2. Cerdo Ibérico 10

2.1.3. Caracteres generales 10

2.1.4. Variedades y subvariedades Ibéricas 11

2.1.5. El cerdo Criollo 11

2.1.6. Características generales 11

2.1.7. Descripción de su hábitat 12
2.1.8. Cerdo criollo Ecuatoriano 12
2.1.9. Características morfológicas y genéticas 13
2.1.10. Manejo tradicional 13
2.1.11. Caracterización fenotípica en cerdos criollos 14
2.1.12. Zoometria 14
2.1.12.1. Medidas Morfométricas 14
2.1.12.2. Índices Morfométricos 15
2.1.12.3. Caracteres Fanerópticos 15
CAPÍTULO III 16
3.1. MATERIALES Y MÉTODOS 17
3.1.1. Localización y duración de la investigación 17
3.1.3. Mapa y ubicación geográfica 17
3.1.4. Caracterización de la población 19
3.1.5. Herramientas y aparatos 19
3.1.5.1. Materiales 19
3.1.7. Metodología de la toma información 20
3.1.8. Variables a evaluar 20
3.1.8.2. Índice zoometricos 26
3.1.8.3. Variables fanerópticas 27
3.1.9. Análisis de datos 28
3.1.9.1. Análisis de variables e índice zoométricos 28
3.1.9.2. Análisis de variables fanerópticas 28
3.1.10. Metodología de la evaluación 28
CAPITULO IV 30

RESULTADOS Y DISCUSIÓN 30

RESULTADOS 31

4.1. Características morfológicas 31

4.1.1. Variables zoométricas de la población total de cerdo 31

4.1.1.1. Análisis descriptivo de los pesos vivos del cerdo criollo negro 34

4.1.1.2. Análisis descriptivo de la variable longitud de cabeza del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 34

4.1.1.3. Análisis descriptivo del variable ancho de cabeza del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 35

4.1.1.4. Análisis descriptivo de la variable longitud de hocico del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 36

4.1.1.5. Análisis descriptivo de la variable ancho de hocico del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 37

4.1.1.6. Análisis descriptivo de la variable longitud de la grupa del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 38

4.1.1.7. Análisis descriptivo del variable ancho de la grupa del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 39

4.1.1.8. Análisis descriptivo de la variable alzada a la grupa del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 40

4.1.1.9. Análisis descriptivo de la variable alzada a la grupa del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 41

4.1.1.10. Análisis descriptivo de la variable alzada al nacimiento de la cola del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 42

4.1.1.11. Análisis descriptivo del variable diámetro longitudinal del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 43

4.1.1.12. Análisis descriptivo del variable diámetro dorsoesternal del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 44

4.1.1.13. Análisis descriptivo del variable diámetro Bicostal del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 45

4.1.1.14. Análisis descriptivo de la variable Perimetro Toraxico del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 46

4.1.1.15. Análisis descriptivo de la variable Perimetro de la caña del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 47

4.1.1.16. Análisis descriptivo de la variable longitud de oreja del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 48

4.1.1.17. Análisis descriptivo de la variable longitud de oreja del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. 49

4.1.2. Índice zoométricos 50

4.1.2.2. Análisis descriptivo del índice cefálico (ICF) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí. 51

4.1.2.3. Análisis descriptivo del índice de proporcionalidad (IPD) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí. 51

4.1.2.4. Análisis descriptivo del índice corporal (ICP) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí. 52

4.1.2.5. Análisis descriptivo del índice pelviano (IPV) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí 53

4.1.2.6. Análisis descriptivo del índice Toraxico (ITO) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí 54

4.1.2.7. Análisis descriptivo de la profundidad relativa del pecho (PRP) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí 55

4.1.2.8. Análisis descriptivo del índice metacarpo toraxico (IMT) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí 56

4.1.3.1. Variables fanerópticas presencia y ausencia de mamellas en la población de cerdo criollo negro encontrada, en la provincia de Manabí. 57

4.1.3.3. Variables fanerópticas perfil frontonasal en la población de cerdo criollo negro encontrada, en la provincia de Manabí. 61
CAPÍTULO V 66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 66
5.1. CONCLUSIONES 67
5.2. RECOMENDACIONES 68
CAPÍTULO VI 69
BIBLIOGRAFÍA 69
6.1. Bibliografía 70
CAPÍTULO VII 73
ANEXOS 73
7.1. ANEXO. 74
7.1.1. Anexo 1: Cuestionario de encuestas 75

INDICE DE FIGURAS

Figura N°1. Mapeo de la provincia de Manabí donde se ubicaron los cerdos criollos..... 18

Figura N°2: Longitud de la cabeza 21

Figura N°3: Anchura de la cabeza 21

Figura N°4: Longitud del hocico 21

Figura N°5: Anchura del hocico 22

Figura N°6: Longitud de la grupa 22

Figura N°7: Anchura de la grupa 22

Figura N°8: Alzada a la cruz 23

Figura N°9: Alzada a la grupa……...23

Figura N°10: Alzada al nacimiento de la cola 23

Figura N°11: Diámetro longitudinal 24

Figura N°12: Diámetro dorsoesternal 24

Figura N°13: Diámetro bicostal 24

Figura N°14: Perímetro toráxico 25

Figura N°15: Perímetro de la caña anterior y posterior 25

Figura N°16: Longitud de la oreja 25

Figura N°17: Anchura de la oreja 26

INDICES DE CUADROS

Cuadro 1. Clasificación Zoológica 9

Cuadro 2.Antecedentes climáticos de la Provincia de Manabí..... 17

Cuadro 3.Ubicación Geográfica de los recintos de la Provincia de Manabí..... 18

Cuadro 4. Localidades registradas como zona de estudio en la Provincia de Manabí 19

Cuadro 5. Estadísticos descriptivos del peso vivo (kg) y variables zoometricas (cm) de la población total de cerdo criollos en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ.2015..... 32

Cuadro 6. Estadísticos descriptivos de los índices zoometricos de una población de cerdo criollos negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ. 2015. 50

Cuadro 7. Frecuencia absoluta y relativa (%) de la presencia o ausencia de mamellas del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 58

Cuadro 8. Frecuencia absoluta y relativa (%) tipo y orientación de las orejas del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 60

Cuadro 9. Frecuencia absoluta y relativa (%) perfil frontonasal del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015..... 62

Cuadro 10. Frecuencia absoluta y relativa (%)presencia o ausencia de pelo en el cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 64

INDICES DE GRAFICOS

Gráfico 1. Análisis descriptivo del peso vivo (kg) de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 33

Gráfico 2. Análisis descriptivo de longitud de cabeza de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 34

Gráfico 3. Análisis descriptivo de ancho de cabeza de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015…… 35

Gráfico 4. Análisis descriptivo de la variable longitud de hocico de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 36

Gráfico 5. Análisis descriptivo de la variable ancho de hocico de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 37

Gráfico 6. Análisis descriptivo de la variable longitud de la grupa de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 38

Gráfico 7. Análisis descriptivo de la variable ancho de la grupa de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 39

Gráfico 8. Análisis descriptivo de la variable alzada a la cruz de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 40

Gráfico 9. Análisis descriptivo de la variable alzada a la grupa de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 41

Gráfico 10. Análisis descriptivo de la variable Alzada al nacimiento de la colade los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 42

Gráfico 11. Análisis descriptivo de la variable diámetro Longitudinal de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 43

Gráfico 12. Análisis descriptivo de la variable Diámetro dorsoesternal de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 44

Gráfico 13.Análisis descriptivo de la variable diámetro bicostal de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 45

Gráfico 14. Análisis descriptivo de la variable perímetro toraxico de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 46

Gráfico 15. Análisis descriptivo de la variable perímetro de la cañade los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 47

Gráfico 16. Análisis descriptivo de la variable longitud de oreja de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 48

Gráfico 17.Análisis descriptivo de la variable ancho de oreja de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 49

Gráfico 18.Análisis descriptivo del índice cefálico (ICF) de las Localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 51

Gráfico 19.Análisis descriptivo del índice de proporcionalidad (IPD) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 52

Gráfico 20.Análisis descriptivo del índice corporal (ICP) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 53

Gráfico 21.Análisis descriptivo del índice pelviano (IPV) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 54

Gráfico 22.Análisis descriptivo del índice toraxico (ITO) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 55

Gráfico 23.Análisis descriptivo de la profundidad relativa del pecho (PRP) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 56

Gráfico 24.Análisis descriptivo de la índice metacarpo toraxico (IMT) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 57

Gráfico 25.Análisis descriptivo presencia y ausencia de mamellas de la población total donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 59

Gráfico 26. Análisis descriptivo tipo y orientación de las orejas de la población total donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 61

Gráfico 27. Análisis descriptivo del perfil frontonasal de la población total donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 63

Gráfico 28. Análisis descriptivo presencia o ausencia de pelo de la población total donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015. 65

CODIGO DUBLIN

Título:	Caracterización Morfo-Estructural y Faneroptica del Cerdo Negro Criollo en la Provincia de Manabí				
Autor:	Luque Murillo Bayron Gabriel				
Palabras clave:	Caracterización	Morfo-Estructural	Faneróptica	Cerdo Criollo	
Fecha de publicación:					
Editorial:					
Resumen:	Resumen.- Se procedió analizar las características faneróptica del cerdo Criollo negro y establecer las características morfo-estructural del cerdo Criollo negro en la provincia de Manabí, mediante estudio de registros, informaciones y cálculos a los productores de los cerdos, El actual trabajo de investigación apaleó como intención orientar en el estudio de las características morfo-estructural y faneróptica, el cual contribuirá con información de gran valor sobre las cantidades de cerdos explotadas en la provincia de Manabí, esto ayuda a establecer la multiplicidad genética de los cerdos criollos negro, ya que son insuficientes y específicamente en estudio fenotípicos son casi nulos, por lo que es preciso verificar ilustraciones morfoestructural y faneróptica para lograr datos que nos muestren el grado de variabilidad genética de la localidad de cerdos criollos negro, con el fin de manipular esos genes de rusticidad, en las razas de cerdos criollos negro, que disponen un recurso de gran valor para las sociedades. Consiguiendo lograr información necesaria para efectuar con los objetivos trazados. Los resultados establecieron que no hay ni una diferencia estadísticas en todas las variables.				

	Sumar.- Faneróptica proceeded to analyze the characteristics of black Creole pig and establish the morpho-structural characteristics of black Creole pig in the province of Manabi, by examination of records, information and calculations to the producers of pigs, The current research battered intended to guide the study of the morpho-structural and faneroptic features, which will contribute valuable information on the quantities of pigs exploited in the province of Manabi, this helps to establish the genetic multiplicity of black creole pigs because they are insufficient and specifically in phenotypic study are almost nil, so it is necessary to determine morphostructural and faneróptica illustrations to achieve data that show us the degree of genetic variability of the town of black Creole pigs, in order to hardiness manipulate these genes in black Creoles breeds pigs, which have a resource of great value to society. Getting information necessary for achieving the objectives. The results established that there is not a statistical difference in all variables.
Descripción:	
URI:	

1,1, INTRODUCCION

Desde sus inicios, la zootecnia ha asentado sobre los fenómenos de la caracterización morfológica y productiva como base fundamental para la identificación de razas y poblaciones distintas, y para el conocimiento de las producciones animales. Desde el punto de vista de la conservación de los recursos genéticos animales, es imprescindible obtener dicha información para el conocimiento de las características de la población con vistas a su definición, descripción y diferenciación frente a las demás, y en especial para resaltar aquellos valores genuinos que le confieran a dicha población características peculiares. Esto es particularmente importante cuando el objetivo es la separación de subpoblaciones que se agrupan dentro de un mismo ente racial como el caso de variedades, estirpes o adaptaciones ecológicas, como es el caso al estudiar diferentes razas englobadas bajo el amplio concepto de "Criollo" en Iberoamérica (1).

El cerdo Ibérico se caracteriza por presentar una gran variabilidad intra-racial, de allí que a través del estudio morfométricos se obtuvieron diferencias en su morfología en todas las regiones corporales, excepto para el ancho de la cabeza, la alzada de la cruz, perímetro de la caña, ancho de la grupa y longitud de la grupa Pardo (2). En un estudio morfológico comparativo, entre el cerdo Criollo Cubano y cinco variedades del cerdo Ibérico las diferencias encontradas, pudieran obedecer a la expresión de los genes adaptativos al medio tropical desde la llegada de estos animales de España hasta nuestros días, además del efecto de los procesos de deriva genética acaecidos en los últimos quinientos años (3).

Los cerdos Criollos del Caribe y Latinoamérica presentan una conformación semejante a los cerdos de los troncos ibéricos. El cerdo Criollo cubano de acuerdo con Velázquez (4), presenta hocico largo, remos huesudos, perfil craneal subcóncavo, de proporciones sublonglíneas, línea dorsolumbar ascendente, grupa larga y derriba, y de capas generalmente negras, con unos animales lampiños y otros entrepelados; dorso que carece de desarrollo de las partes más valiosas como el costillar y los lomos; y los perniles aunque musculosos resultan delgados (5).

Además, existe alta proporción de mamellas y algunos cerdos presentan pezuñas en forma de casco de mula Rico (6). De acuerdo con el Censo Agropecuario de Ecuador (7), la producción de ganado porcino 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.

Según Delgado (8), en la actualidad existe un creciente interés científico en las razas locales criollas con grandes posibilidades para la diversificación de la producción porcina en la búsqueda de productos de calidad. En el caso particular del Ecuador, el cerdo criollo, como parte de esa variabilidad genética, es una especie poco conocida, analizada y valorada en el territorio nacional y que se ha visto desplazado por la introducción de razas mejoradas en las explotaciones pecuarias (9).

Las características tipificadas de los cerdos criollos negros del Ecuador para los machos y hembras son los siguientes: peso promedio al año alrededor de 50 kg., altura a la cruz entre 47 y 59 cm., longitud corporal entre 80 y 90 cm., de mediano tamaño, de epidermis de color negro (lampiños o entre pelados), disponen de hocico largo y estrecho que lo utilizan para escarbar la tierra en busca de alimentos. Su productividad está determinada por los factores climáticos, alimentarios y sanitarios (10).

En el Ecuador, las informaciones sobre el cerdo criollo negro son escasas y específicamente en análisis fenotípicos son casi nulos. Por lo que es necesario realizar estudios morfo-estructural y fanerópticas para obtener datos que nos indiquen el grado de variabilidad genética de la población de cerdos criollos negro en la provincia de Manabí, con la finalidad de utilizar eso genes de rusticidad. Las razas de cerdos criollos constituyen un recurso de gran valor para las comunidades, ya que, además de representar una fuente de ingresos económicos y para la alimentación siendo una alternativa para el desarrollo de las poblaciones.

El presente trabajo de investigación contribuirá con una base de datos e información básica, sobre las características morfo-estructural, fanerópticas y poblaciones de cerdos criollos explotados en la provincia de Manabí, con la finalidad de implementar planes de mejoramiento y conservación de la diversidad genética con la que cuenta esta especie y particularmente en ecotipo criollo, así como lograr mejoras en los diferentes componentes del sistema en el cual se desarrollara el cerdo criollo negro, alcanzando así un equilibrio sustentable entre los aspectos ecológicos, económicos y social de varias familias que se dedican a la producción porcina. La relevancia del presente trabajo se enfoca en el estudio de las características morfo-estructural y fanerópticas.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo general

- Caracterizar morfo-estructuralmente y faneropticamente al cerdo criollo existente en la provincia de Manabí.

1.1.2. Objetivos específicos

- Determinar las características fanerópticas del cerdo Criollo negro en la provincia de Manabí utilizando variables cualitativas.

- Establecer las características morfo-estructural del cerdo Criollo negro en la provincia de Manabí.

1.2. HIPÓTESIS

Ho: El cerdo criollo existente en la provincia de Manabí no presenta características fanerópticas al cerdo ibérico.

H1: El cerdo criollo existente en la provincia de Manabí presenta características fanerópticas al cerdo ibérico

Ho: Las características morfo-estructural en los animales, no presenta similitudes proporcional al cerdo ibérico.

H2: Las características morfo-estructural en los animales, presenta similitudes proporcional al cerdo ibérico.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

2.1.1. Origen y evolución del cerdo criollo

El cerdo criollo tiene su origen del cerdo Ibérico traído por los españoles a partir del año 1495, cuando desembarcaron en América, específicamente en las costas orientales Venezolanas y se ha diseminado donde ha convivido en forma silvestre adaptándose al medio tropical. Representa uno de los grupos raciales más extendidos en América Latina, siendo en muchos países de esta región la raza con mayor número de cabezas, desde el punto de vista fenotípico, estos animales son de tipo graso y de mediano tamaño, que presentan diferentes coloraciones en su capa, ya que se han venido cruzando con otras razas a lo largo de los años (11).

Esta raza criolla aún tiene un origen incierto aunque la mayoría de los autores, entre los que destacamos a Theguenin (12) defienden un origen ibérico ya que los primeros animales fueron introducidos procedentes de España, los cuales presumiblemente procedían del tronco de cerdos mediterráneos (ibéricos). El cerdo Criollo, pertenece a una localidad muy heterogénea, que de forma natural ha sobrevivido a distintas condiciones ecológicas y limitaciones nutricionales, como especie autóctona representa un material de extraordinario valor científico, cultural, nutricional e industrial.

Se considera como un reservorio de variabilidad genética que puede enriquecer y refrescar en un futuro el germoplasma comercial del cerdo, principalmente por su capacidad de aprovechar los recursos naturales disponibles y diversos subproductos agrícolas. Además, constituye fuente de alimento y de ingresos para productores de pequeñas explotaciones de subsistencia y de traspatio, (13).

2.1.1.1. Clasificación Zoológica

Para, Lucchini (14). Afirman que el cerdo (Sus scrofa mediterraneus), es una especie de mamífero artiodáctilo de la familia Suidae (Tabla 1). Es un animal doméstico usado en la alimentación humana por algunas culturas. Fue domesticado hace unos 5.000 años. Se encuentra en casi todo el mundo. La distinción entre el cerdo silvestre y doméstico es pequeña y en algunas partes del mundo. Los cerdos cimarrones pueden causar daños sustanciales al ecosistema. La familia de los suidos también incluye alrededor de 12 diferentes especies del cerdo silvestre, clasificadas también bajo el género Sus.

Cuadro1: Clasificación Zoológica

Clasificacion	Nombre	Notas
Reino	*Animalia*	Organismo pluricelular que sintetiza hidratos de carbono heterotróficamente en forma de glucógeno.
Subreino	*Eumetazoa*	Presentan tejidos propiamente dichos, poseen órganos y tubo digestivo.
Rama	*Bilaterata*	Cuerpo con simetría bilateral con respecto al plano sagital.
Filo	*Chordata*	Presencia de una cuerda dorsal o notocondrio.
Subfilo	*Vertebrata*	Presentan un eje central óseo o columna vertebral.
Superclase	*Gnathostomata*	Vertebrados con mandíbulas óseas.
Clase	*Mammalia*	Poseen pelos en la piel y glándulas mamarias
Subclase	*Eutheria*	Crías retenidas en el útero y alimentadas por una placenta.
Orden	*Artiodactyla*	Mamíferos de pezuñas pares.
Familia	*Suidae*	Cerdos, Jabalí, etc.
Especie	*Sus scrofa mediterraneus*	Cerdo criollo

Fuente: Estupiñan (15).

2.1.2. Cerdo Ibérico

El cerdo Ibérico tiene unos caracteres raciales que le hacen distinto en su morfología a cualquier otro ejemplar de la especie porcina y le identifican como tal, a pesar de la diversidad existente entre individuos y variedades ibéricas Buxade (16). La agrupación racial del cerdo ibérico tiene su origen en la subespecie mediterránea del jabalí (sus scrofa mediterraneus) y se extiende por las zonas centro, sur y oeste de la península (15).

2.1.3. Caracteres generales

Para, Laguna (17). Menciona que la raza Ibérica presenta un animal de tamaño medio, de piel siempre pigmentada, con variaciones que van desde el negro intenso hasta el rubio o retinto, de pelo escaso (variedades entrepeladas) o ausente (variedades lampiñas) y con el mismo color que la piel, aunque admite decoloraciones uniformes de éste, pudiendo estar distribuidas por todo el animal (animales canos) o circunscritas a áreas (animales manchados).

Según, Buxade (16). Afirman que el prototipo racial de la raza Ibérica no admite animales con manchas blancas en la piel, prognatismo acusado, orejas erguidas, hernias, criptorquidia o monorquidia e infantilismo genital en hembras. Y se consideran defectos objetables la presencia de áreas despigmentada en las pezuñas, la decoloración total o parcial de las pupilas y la coloración azul bilateral, unilateral o fraccionada de áreas de un mismo ojo.

2.1.4. Variedades y subvariedades Ibéricas

Para, Dieguez (18). Manifiesta que la agrupación racial ibérica contiene y presenta variedades raciales notablemente distintas, tanto en sus características externas como en la variabilidad genética que presentan. Sin embargo, Buxade (19), afirman que las variedades de cerdos Ibéricos se clasifican en la raza negra, colorada, y torbiscal.

2.1.5. El cerdo Criollo

El cerdo criollo desciende del cerdo Ibérico Sus scrofa mediterraneus llevado 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 bajo 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 (20).

2.1.6. Características generales

Laguna (17), menciona que la raza Ibérica presenta un animal de tamaño medio, de piel siempre pigmentada, con variaciones que van desde el negro intenso hasta el rubio o retinto, de pelo escaso (variedades entrepeladas) o ausente (variedades lampiñas) y con el mismo color que la piel, aunque admite decoloraciones uniformes de éste, pudiendo estar distribuidas por todo el animal (animales canos) o circunscritas a áreas (animales manchados). En los buenos ejemplares, la espalda, dorso, grupa y jamones deben ser de musculatura manifiesta.

2.1.7. Descripción de su hábitat

La presencia de cerdos criollos, originarios de las razas ibéricas, se extiende desde México hasta el extremo sur de la Argentina, desde el nivel del mar hasta más de 4 500 metros de altitud, como en la provincia de Chimborazo en Ecuador y, en algunas regiones de Bolivia y Perú. En éstas, los indígenas llevan sus animales a pastar o que busquen los residuos de tubérculos Estrellla (21). En el trabajo realizado por Benítez (22), sostiene que: "los cerdos del Ecuador, como no podría ser de otra manera, tienen su origen en las razas ibéricas importadas durante el período de la conquista.

2.1.8. Cerdo criollo Ecuatoriano

El cerdo criollo ecuatoriano, se ha 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. Es un animal de pelo enrulado o liso, oscuro, con poca carne y jamón, de un tipo muy rústico y cuando se engorda lo hace hacia la grasa, es de poco peso y de baja conversión alimenticia (23).

Son animales de mediano tamaño, de epidermis obscura y de escaso pelaje color negro pizarra, disponen de un hocico largo y estrecho; tienen un esqueleto prominente y escaso en carne, su baja productividad y reproductividad está determinada por los factores climáticos, alimentarios y sanitarios en los que habitan, esto determina que las madres paran 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 (22).

2.1.9. Características morfológicas y genéticas

En el trabajo realizado por Benítez (22), se encontró que los animales provenientes de la raza ibérica Negra Lampiña, y que han logrado sobrevivir en Ecuador, tienen las siguientes características: tamaño mediano, epidermis oscura y escaso o nulo pelaje, color negro, hocico largo y estrecho útil para hozar la tierra en busca de alimentos y/o humedad, esqueleto prominente y escasas carnes.

Las características fenotípicas más sobresalientes son: cabeza alargada que termina en un hocico pronunciado y estrecho; cuello largo fino y poco musculoso; tórax estrecho; costillas aplanadas; pelvis larga y descendida; jamones aplanados; pezuñas largas, negras y muy sólidas; piel gruesa, rugosa y pegada a la musculatura; pelaje escaso, lacio y oscuro; carácter nervioso y agresivo: tipo fino con apófisis salientes; esqueleto ligero, prominente y resistente; musculatura escasa y propensa a engrasar fácilmente (22).

2.1.10. Manejo tradicional

Se puede deducir que los cerdos criollos en América Latina tienen un mismo sistema de manejo. En general, cuando las normas sanitarias son inexistentes en los poblados, los cerdos se pasean por calles y veredas en busca de alimento, agua y espacios para protegerse del sol o de la lluvia. En otras ocasiones, los animales son amarrados con una cuerda a una estaca, método que en la región. Casi siempre los animales explotados de esta manera regresan en la tarde a dormir cerca de la casa de sus propietarios donde se le proporcionan los mínimos cuidados alimentarios (24).

2.1.11. Caracterización fenotípica en cerdos criollos

Los cerdos criollos ofrecen excelentes perspectivas de explotación dentro del desarrollo sostenible del agro. Es debido principalmente a que de manera natural han sobrevivido a distintas condiciones ecológicas, factores infecciosos y limitaciones nutricionales, lo que permite considerarlo un reservorio de variabilidad genética que puede enriquecer, el germoplasma comercial de las especies y posiblemente se pueda utilizar su capacidad de aprovechar los recursos naturales disponibles y diversos subproductos agrícolas (25).

La inclusión de animales criollos en el proceso comercial de producción es una opción para su conservación genética, pero requiere de una previa caracterización, ya que difícilmente se puede considerar valioso un recurso no definido correctamente. Los aspectos morfológicos pueden ser la base para estudios fisiológicos, fisiopatológicos, nutricionales, reproductivos y patológicos, entre otros, lo cual unido al conocimiento de su conducta y ecología, son aspectos de gran interés a considerar para la posible explotación de estas especies (25).

2.1.12. Zoometría

2.1.12.1. Medidas Morfométricas

Pere-Parés (26), sostiene que la zoometría es la rama de la Zootecnia que estudia las medidas de las diversas regiones corporales susceptibles de poderse medir, aplicándolas a las relaciones existentes entre éstas y el valor económico de su explotación. Si bien es verdad, que en el cerdo no son fáciles de poderlas medir, cada vez se usa más este método científico en sustitución a las antiguas valorizaciones de los individuos realizadas exclusivamente a ojo. Los instrumentos que se usan para tal fin, son variados: cinta métrica, bastón hipométrico, báscula, compás de broca para medidas pequeñas.

2.1.12.2. Índices Morfométricos

Hurtado (25), mencionan que los índices morfométricos se utilizan para conocer las proporciones del desarrollo entre las distintas regiones corporales; vienen siendo relaciones morfológicas de referencia, en la cual la intensidad de algún carácter queda referido a la presentada por otro considerado como base, equiparándolo a 100 y con el cual se comparan las demás medidas realizadas. Por otra parte, hay que tomar en consideración que tanto las medidas como los índices serán acordes a la edad y a la alimentación que haya recibido el animal.

2.1.12.3. Caracteres Fanerópticos

Hurtado (25), mencionan que el estudio de las variables fanerópticas (variables de tipo cualitativo) describe el o los ecotipos del cerdo criollo existente en una determinada región. La característica principal es la coloración de su capa y la presencia o no presencia de pelos. Los resultados fanerópticos permiten señalar las siguientes características: disposición de orejas, color de capa, color y longitud de pelo y pigmentación de pezuñas y hocico.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.1. Localización y duración de la investigación

La presente investigación se realizó en la provincia de Manabí localizada en la región costa, su ubicación Geográfica 1º 03´ 08´´ de latitud Sur y 80º 27´02´´ de longitud Oeste a una altura de 6 - 350 msnm. Su duración fue de 86 días.

3.1.2. Cuadro 2.Antecedentes climáticos de la provincia de Manabí.

Características climáticas	Promedios
Temperatura (ºC)	25,0
Precipitación (mm/año)	754,2
Humedad relativa (%)	76,0
Heliofania (horas luz)	1263.1

Fuente:INAMHI Anuario Meteorológico 2015

3.1.3. Mapa y ubicación geográfica

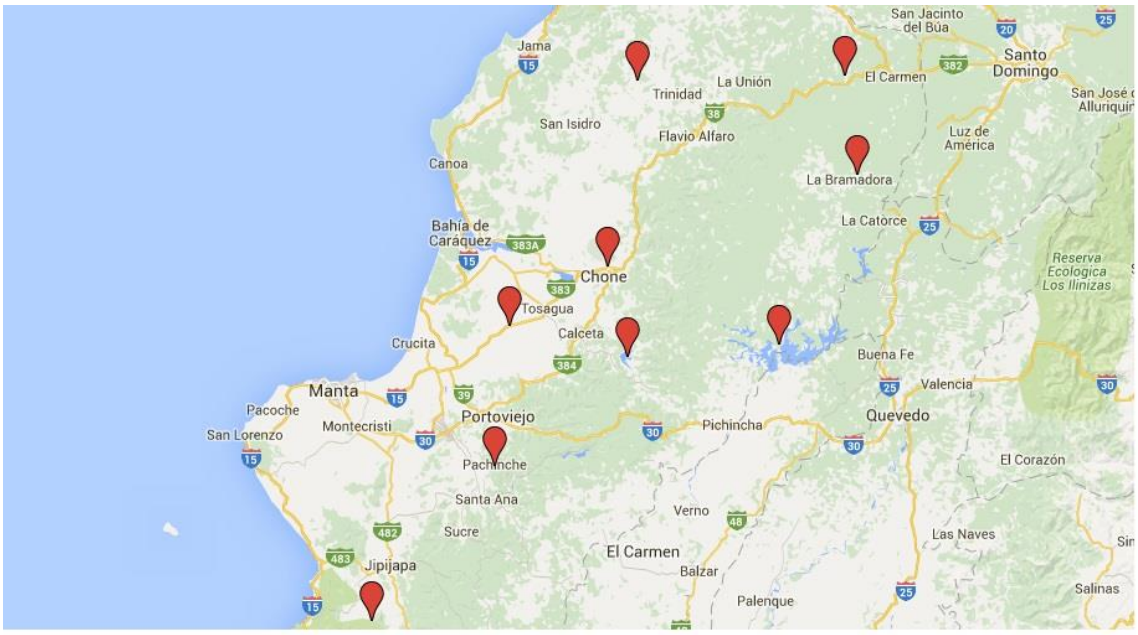
El mapeo y la ubicación geográfica de los lugares de la provincia de Manabí donde se encontró cerdo criollo negro se detallan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Ubicación Geográfica de los recintos de la provincia de Manabí

Recintos	Latitud sur	Longitud oeste
Barraganete	-0,8611	-79,72127
Pachiche	-1,13104	-80,35202
Convento	-0,27844	-80,03498
Colorado	-0,68847	-80,10265
La esperanza	-0,8902	-80,05599
La Bramadora	-0,48626	-79,55018
Junco	-0,82124	-80,31868
Maicito	-0,26529	-79,57577
Julcuy	-1,47421	-80,62437

Elaboración: Autor

Figura 1. Mapeo de la provincia de Manabí donde se ubicaron los cerdos criollos.



3.1.4. Caracterización de la población

Para realizar la investigación se consideró como población o universo a todos los productores que tengan cerdo criollo negro con una edad de 6 a 24 meses que se encuentran ubicados en los recintos o poblados pertenecientes a la provincia de Manabí. Los principales poblados (recintos comunas cooperativas) que se encuentran registrados en la provincia se detallan en el cuadro 4.

Cuadro 4. Localidades registradas como zona de estudio en la provincia de Manabí

Provincia de Manabí	
Barraganete	La Bramadora
Pachiche	Junco
Convento	Maicito
Colorado	Julcuy
La Esperanza	

3.1.5. Herramientas y aparatos

Para la ejecución de la investigación se utilizó los siguientes materiales, equipos e instalación.

3.1.5.1. Materiales

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

3.1.6. Métodos de investigación

Para el estudio se aplicó el método de hipótesis donde luego de recoger datos verederos se pudo aplicar el método deductivo donde se negará o reconocieran estas para poder concluir en el trabajo realizado.

3.1.7. Metodología de la toma información

Se realizó un muestreo a los lugares más relevantes (recintos, comunas, cooperativas y granjas porcinas) de la provincia de Manabí. Los cerdos a evaluar tienen que ser negros, con una edad entre seis a veinticuatro meses si cumplen estos requisitos serán considerados para esta investigación.

El método que se utilizó para obtener la información fue a través de fichas zootécnicas individualizadas para cada uno de los animales que abarcó datos sobre características fanerópticas, morfológicas e índices zoométricos del cerdo criollo existente en las diferentes zonas de estudio.

3.1.8. Variables a evaluar

3.1.8.1. Variables zoométricas.

Las variables zoométricas consideradas, en los cerdos criollos fueron los siguientes:

Estupiñan (9), indican que las variables morfométricas a considerar en un estudio racial de cerdos criollos son las siguientes:

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

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

Figura N°2: Longitud de la cabeza

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

Figura N°3: **Anchura** de la cabeza

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

Figura N°4: Longitud de**l hocico**

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

Figura N°5: **Anchura del hocico**

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

Figura N°6: Longitud de la grupa

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

Figura N°7: Anchura de la grupa

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

Figura N°8: Alzada a 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).

Figura N°9: Alzada a la grupa

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

Figura N°10: Alzada al nacimiento de la cola

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

Figura N°11: Diámetro longitudinal

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

Figura N°12: Diámetro dorsoesternal

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

Figura N°13: Diámetro bicostal

Perímetro toráxico (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.

Figura N°14: Perímetro toráxico

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.

Figura N°15: Perímetro de la caña anterior y posterior

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

Figura N°16: Longitud de la oreja

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

Figura N°17: Anchura de la oreja

3.1.8.2. Índice zoométricos

Los índices zoométricos que se procedieron a calcular son los siguientes:

Algunos índices morfométricos a tomar en cuenta en un estudio racial de cerdos criollos son los siguientes (25):

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.

3.1.8.3. Variables fanerópticas

Para la evaluación de los caracteres fanerópticos se elaboró una ficha que recoge cada una de las variables.

Hurtado (25), indican que las variables fanerópticas a considerar en un estudio racial de cerdos criollos son las siguientes:

Presencia o ausencia de pelo: abundantes, escasos y ausencia (lampiños).

Tipo y orientación de las orejas: erectas, tejas o caídas.

Perfil cefálico (frontonasal): recto, cóncavo y subcóncavo.

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

3.1.9. Análisis de datos

3.1.9.1. Análisis de variables e índice zoométricos

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

3.1.9.2. 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

3.1.10. Metodología de la evaluación

El trabajo de campo se realizó visitando los productores en los recintos comunas cooperativas a las diferentes localidades registradas en la provincia de Manabí. Se procedió a llenar los formularios de acuerdo al número de cerdo criollos encontrados y se llevó a cabo la toma de información de las variables fanerópticas y morfológicas.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

Los resultados de la investigación Caracterización morfo-estructural y faneróptica del ce criollo negro en la provincia de Manabí, se detallan a continuación.

4.1. Características morfológicas

4.1.1. Variables zoométricas de la población total de cerdo

Los estadísticos descriptivos que corresponden a las variables zoométricas en una población de 163 cerdos en la Provincia de Manabí se describen en el cuadro 5.

El peso vivo (PV) promedio reportado en las hembras fue de 37,98±3,17 y en los machos 46,02±1,24kg con un coeficiente de variación de 8,35% en las hembras y en los machos 2,70% observándose una mínima variabilidad en la población estos pesos fueron inferiores a los reportados por Armijos (27) en la población total de los cantones Buena Fe, Mocache y Quevedo con el 51,06±16,11 presentando un coeficiente de variación inferior a los trabajos realizados por Revidattti (28) que alcanzó un coeficiente de variación de 41% en la provincia de Argentina.

La variable ancho de cabeza (ACZ) presentó un promedio en las hembras de 13,63±0,37 y en los machos 15,60±0,64 cm. El ancho de la grupa (AGR) registro un valor en las hembras de 22,10±0,78 y en los machos de 21,46±1,07 cm. El perímetro de la caña (PCA) en las hembras fue de 14,78±0,57 y en machos de 14,98±0,44 cm. La longitud de la oreja (LO) en las hembras fue de 18,97±0,58 y en los machos 19,08±0,36 cm.

Las variables zoométricas mostraron coeficientes de variación entre 0,74 y 4,98% lo que demostró poca variabilidad en la población muestreada, estos resultados no concuerdan con trabajos realizados por Hurtado (29) que reportó coeficientes de variación de 6,68 hasta 19,92%, en estudios realizados en el estado de Apure, Venezuela.

Lo que indicó que el peso vivo y las variables longitud de la cabeza (LCZ), ancho de la cabeza (ACZ), longitud del hocico (LH), ancho de hocico (AH), longitud de la grupa (LGR), ancho de la grupa (AGR), alzada a la cruz (ALC), alzada a la grupa (ALG), alzada al nacimiento de la cola (ANC), diámetro longitudinal (DL), diámetro dorsoesternal (DDE), diámetro bicostal (DBC), perímetro toráxico (PTO), perímetro de la caña (PCA), longitud de oreja (LO) y Ancho de oreja (AO) no presentaron diferencias significativas ($P<0.05$) como lo muestra el cuadro 5.

Cuadro 5. Estadísticos descriptivos del peso vivo (kg) y variables zoométricas (cm) de la población total de cerdo criollos en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ. 2015.

Variable	Sexo	Media $\bar{X}$	D. E. (±)	E.E.	C. V. (%)	Min	Max	Chi Cuadrado	Sig.
peso vivo	H	37,98	3,17	1,06	8,35	35,52	45,61	0,99	Ns
	M	46,02	1,24	0,41	2,70	44,09	47,76		
Longitud de la cabeza	H	28,43	0,59	0,20	2,08	27,50	29,28	0,99	Ns
	M	28,13	0,44	0,15	1,58	27,32	28,84		
Ancho de la cabeza	H	13,63	0,37	0,12	2,75	13,32	14,45	0,99	Ns
	M	15,60	0,64	0,21	4,09	14,42	16,54		
Longitud del hocico	H	17,96	0,68	0,23	3,80	16,48	18,49	0,99	Ns
	M	17,93	0,31	0,10	1,75	17,43	18,37		
Ancho del hocico	H	8,95	0,50	0,17	5,54	8,23	9,64	0,99	Ns
	M	10,71	0,22	0,07	2,06	10,47	11,14		
Longitud de la grupa	H	27,52	0,48	0,16	1,76	26,83	28,22	0,99	Ns
	M	29,06	0,64	0,21	2,19	27,96	29,79		
Ancho de la grupa	H	22,10	0,78	0,26	3,51	21,03	23,25	0,99	Ns
	M	21,46	1,07	0,36	4,98	18,82	22,16		
Alzada a la cruz	H	61,70	0,62	0,21	1,00	60,28	62,49	0,99	Ns
	M	62,25	0,54	0,18	0,87	61,51	63,00		
Alzada a la grupa	H	67,75	0,65	0,22	0,96	67,36	69,44	0,99	Ns
	M	68,08	0,53	0,18	0,78	67,06	68,72		
Alzada al nacimiento de la cola	H	53,40	0,90	0,30	1,68	52,26	54,79	0,99	Ns
	M	53,01	0,43	0,14	0,82	52,43	53,66		
Diámetro longitudinal	H	78,53	0,58	0,19	0,74	77,56	79,23	0,99	Ns
	M	78,66	0,91	0,30	1,16	78,02	80,97		
Diámetro dorsoesternal	H	36,59	1,79	0,60	4,90	35,38	41,23	0,99	Ns
	M	35,98	0,41	0,14	1,14	35,37	36,61		
Diámetro bicostal	H	23,14	1,35	0,45	5,82	20,96	25,30	0,99	Ns
	M	24,08	0,55	0,18	2,30	23,25	24,65		
Perímetro toráxico	H	93,72	0,73	0,24	0,78	92,41	94,78	0,99	Ns
	M	94,32	1,27	0,42	1,34	92,27	95,84		
Perímetro de la caña	H	14,78	0,57	0,19	3,87	14,30	16,21	0,99	Ns
	M	14,98	0,44	0,15	2,92	14,18	15,64		

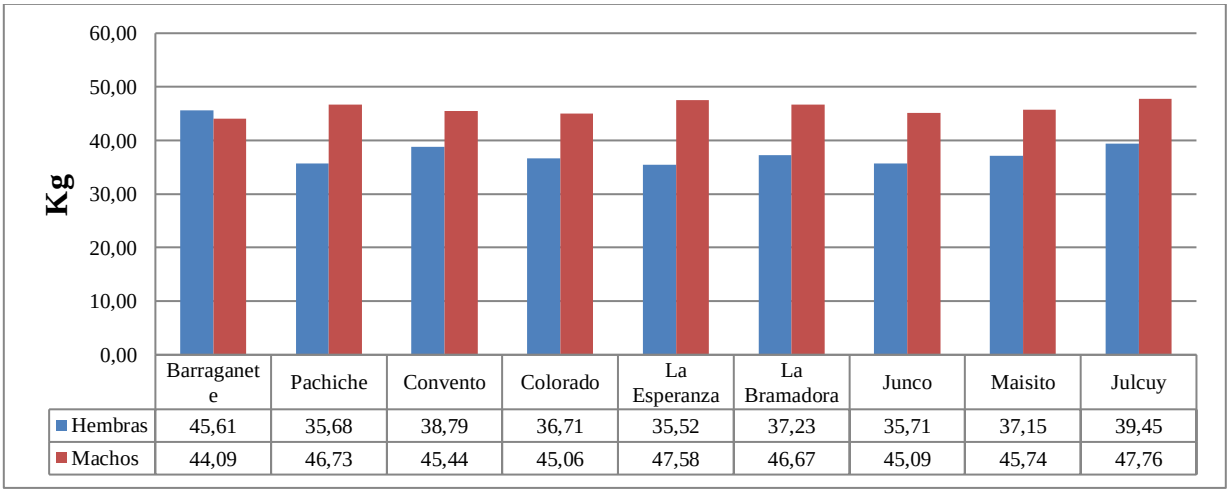
Longitud de la oreja	H	18,97	0,58	0,19	3,06	18,25	19,80	0,99	Ns
	M	19,08	0,36	0,12	1,88	18,37	19,60		
Anchura de la oreja	H	17,31	0,47	0,16	2,72	16,44	18,28	0,99	Ns
	M	17,04	0,20	0,07	1,19	16,65	17,30		

Total número de animales: 163 (hembras 106 y machos 57)
Elaborado: por el autor

4.1.1.1. Análisis descriptivo de los pesos vivos del cerdo criollo negro

El gráfico 1. Nos muestra que el mayor peso vivo promedio en la hembras lo reportó en la localidad Barraganete con un 45.61 kg en tanto que los machos con superior (PV) se encontraron en Julcuy con el 47,76 kg, mientras que el menor (PV) en machos lo reportó la comunidad de Barraganete con 44,09 kg y en las hembras en La Esperanza con 35,52 kg.

Grafico 1. Análisis descriptivo del Peso vivo (kg) de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



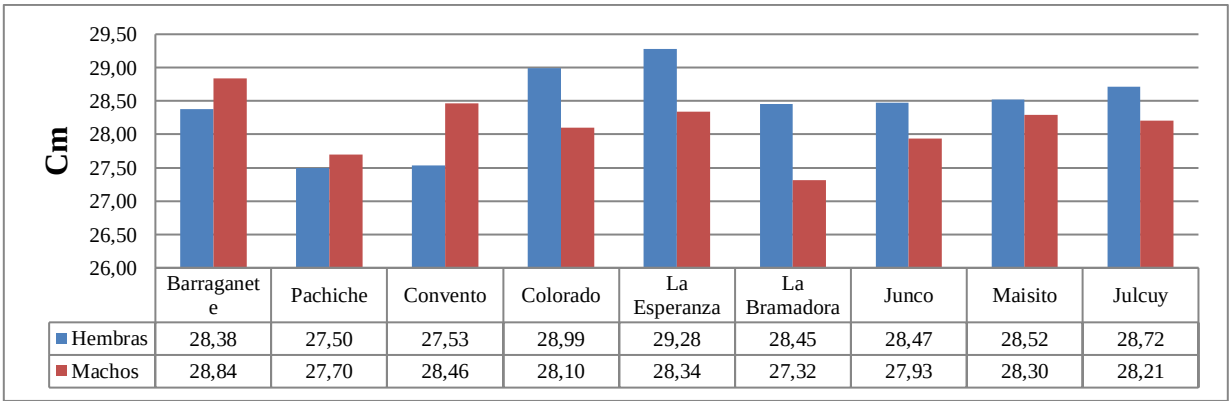
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	45,61	35,68	38,79	36,71	35,52	37,23	35,71	37,15	39,45
Machos	44,09	46,73	45,44	45,06	47,58	46,67	45,09	45,74	47,76

Elaborado: por el autor

4.1.1.2. Análisis descriptivo de la variable longitud de cabeza del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

Como podemos observar en el grafico 2 la longitud de cabeza, dando a conocer que las hembras de mayor medida lo obtuvo La Esperanza 29,28 cm y los machos 28,84 cm en la localidad de Barraganete y la mínima medida en los machos lo reportó La Bramadora con 27,32 y el 27,50 cm en las hembras de Pachiche.

Gráfico 2. Análisis descriptivo de longitud de cabeza de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



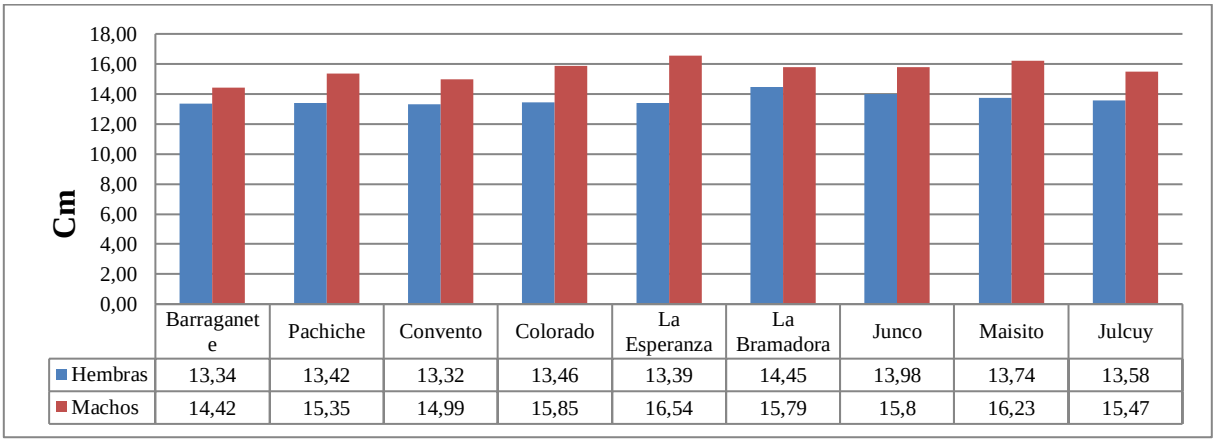
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	28,38	27,50	27,53	28,99	29,28	28,45	28,47	28,52	28,72
Machos	28,84	27,70	28,46	28,10	28,34	27,32	27,93	28,30	28,21

Elaborado: por el autor

4.1.1.3. Análisis descriptivo del variable ancho de cabeza del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El grafico 3 detalla los resultados conseguidos en ancho de la cabeza donde los mayores promedios en machos con el 16,54 cm situado en la localidad de la Esperanza sin embargo las hembras demuestran un valor de 14,45 cm en La Bramadora. Por lo tanto los machos de menores se encontraron en Barraganete con 14,42 cm mientras que las hembras demostraron un promedio de 13,32 cm en la localidad de Convento, estos resultados son similares a los reportados por Estupiñan (30) con una Anchura de Cabeza de 15,22cm promedio.

Gráfico 3. Análisis descriptivo de ancho de cabeza de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



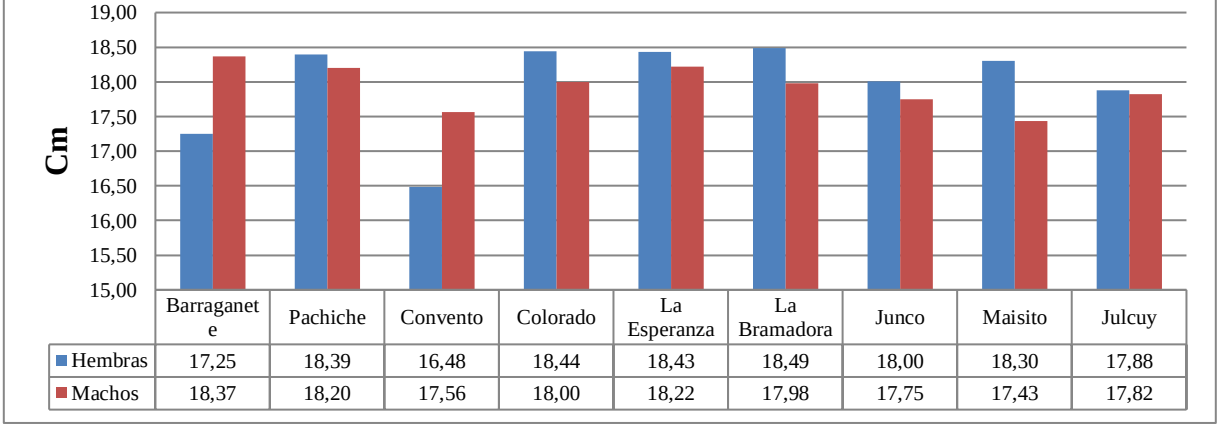
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	13,34	13,42	13,32	13,46	13,39	14,45	13,98	13,74	13,58
Machos	14,42	15,35	14,99	15,85	16,54	15,79	15,8	16,23	15,47

Elaborado: por el autor

4.1.1.4. Análisis descriptivo de la variable longitud de hocico del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 4 nos indica que en la localidad La bramadora encontramos a las hembras con mayor longitud de hocico con 18,82 cm y los machos se localizaron en Barraganete con 18,37 cm, y los de menores promedios en los machos y hembras son de Maicito y Convento con un valor de 17,43 y 16,48 cm respectivamente.

Gráfico 4. Análisis descriptivo de la variable longitud de hocico de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



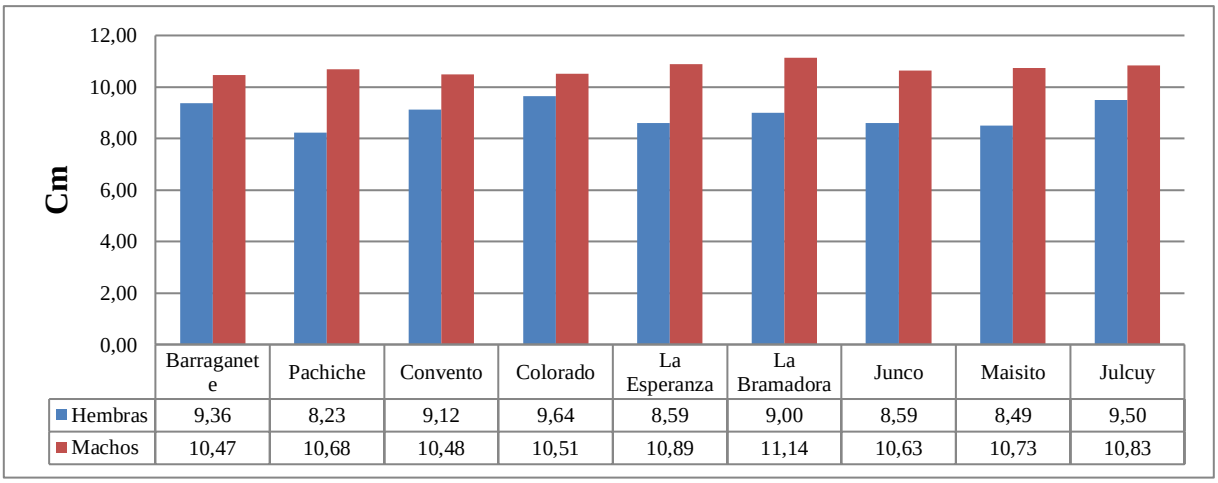
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	17,25	18,39	16,48	18,44	18,43	18,49	18,00	18,30	17,88
Machos	18,37	18,20	17,56	18,00	18,22	17,98	17,75	17,43	17,82

Elaborado: por el autor

4.1.1.5. Análisis descriptivo de la variable ancho de hocico del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 5 nos muestra que los machos de mayor promedio son los de la localidad La Bramadora con 11,14 cm y las hembras localizada en Julcuy con un valor del 9,50 cm y los de menor promedio en los machos es de 10,48 cm que están situados en Convento y las hembras en Pachiche con un promedio de 8,23 cm.

Grafico 5. Análisis descriptivo de la variable ancho de hocico de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



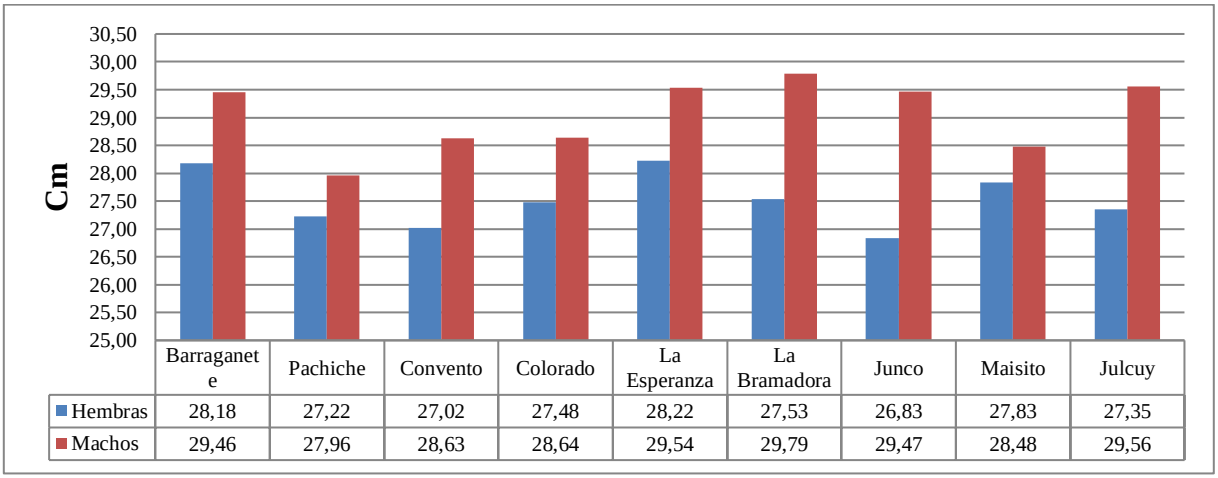
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	9,36	8,23	9,12	9,64	8,59	9,00	8,59	8,49	9,50
Machos	10,47	10,68	10,48	10,51	10,89	11,14	10,63	10,73	10,83

Elaborado: por el autor

4.1.1.6. Análisis descriptivo de la variable longitud de la grupa del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 6 nos indica que los promedios de mayor escala se encontraron en La Bramadora siendo los machos con 29,79 cm y las hembras con 28,22 cm ubicadas en La Esperanza. Sin embargo los mínimos promedios se dieron en la localidad de Pachiche con 27,96 cm en cerdos machos y el 26,83 cm en las cerdas hembras perteneciente al Junco.

Grafico 6. Análisis descriptivo de la variable longitud de la grupa de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



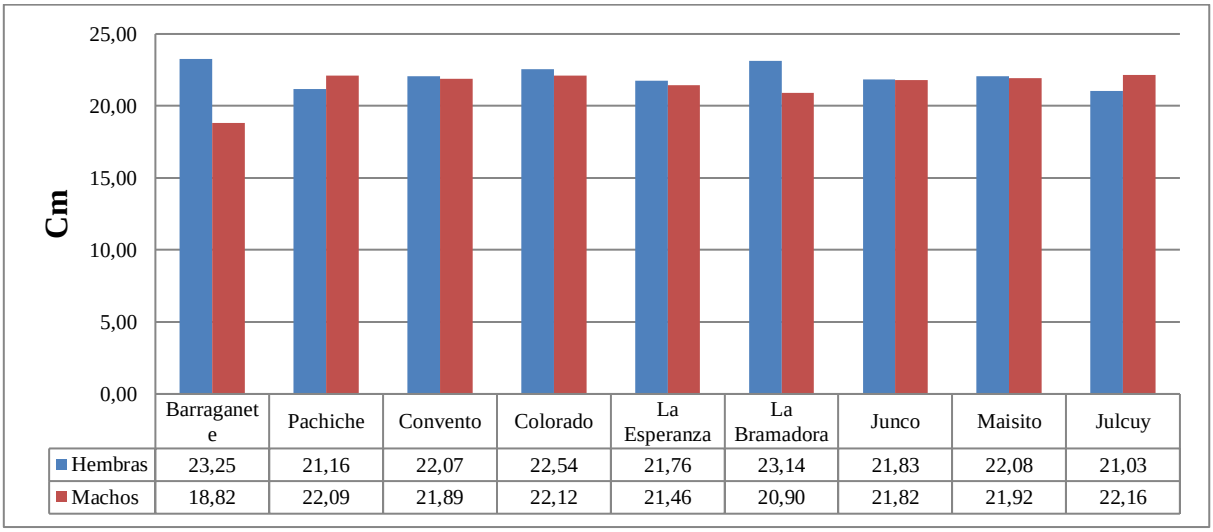
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	28,18	27,22	27,02	27,48	28,22	27,53	26,83	27,83	27,35
Machos	29,46	27,96	28,63	28,64	29,54	29,79	29,47	28,48	29,56

Elaborado: por el autor

4.1.1.7. Análisis descriptivo del variable ancho de la grupa del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 7 nos muestra que el mayor promedio en las hembras se dieron en la localidad Barraganete con23, 25 cm a diferencia de los machos de la localidad de Julcuy con 22,16 cm. Mientras tanto las hembras de menores promedios se encontraron ubicadas en Julcuy 21,03 cm y los macho en Barraganete con un valor de 18,83cm.

Grafico 7. Análisis descriptivo de la variable ancho de la grupa de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



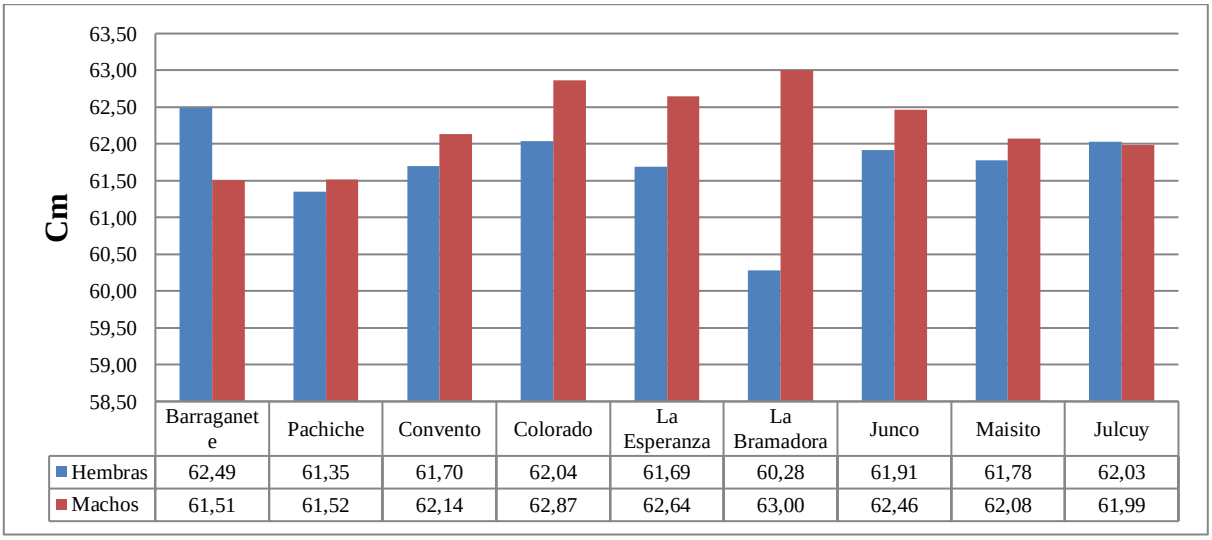
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	23,25	21,16	22,07	22,54	21,76	23,14	21,83	22,08	21,03
Machos	18,82	22,09	21,89	22,12	21,46	20,90	21,82	21,92	22,16

Elaborado: por el autor

4.1.1.8. Análisis descriptivo de la variable alzada a la grupa del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 8 nos detalla que los machos de mayor promedio los encontramos en La bramadora con 63,00 cm a diferencia de las hembras situado en Barraganete con un promedio de 62,49 cm y las hembras de menor promedio las localizamos en La Bramadora con 60,28 cm y los machos con un valor de 61,51 cm en Barraganete.

Gráfico 8. Análisis descriptivo de la variable alzada a la cruz de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



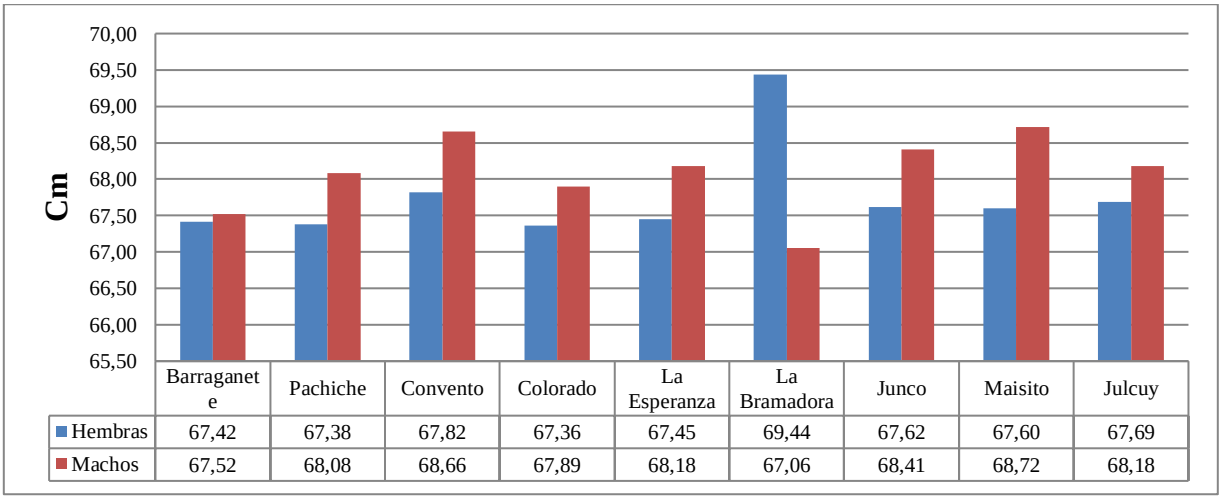
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	62,49	61,35	61,70	62,04	61,69	60,28	61,91	61,78	62,03
Machos	61,51	61,52	62,14	62,87	62,64	63,00	62,46	62,08	61,99

Elaborado: por el autor

4.1.1.9. Análisis descriptivo de la variable alzada a la grupa del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 9 detalla los valores de mayor promedio se encontraron en La Bramadora siendo las hembras con un rango de 69,44 cm y los machos con el 68,72 cm ubicado en Maicito. Sin embargo los datos de menor escala de 67,36 cm en la localidad de Colorado en hembras y el 67,06 cm en los machos perteneciente a la localidad La Bramadora.

Grafico 9. Análisis descriptivo de la variable alzada a la grupa de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



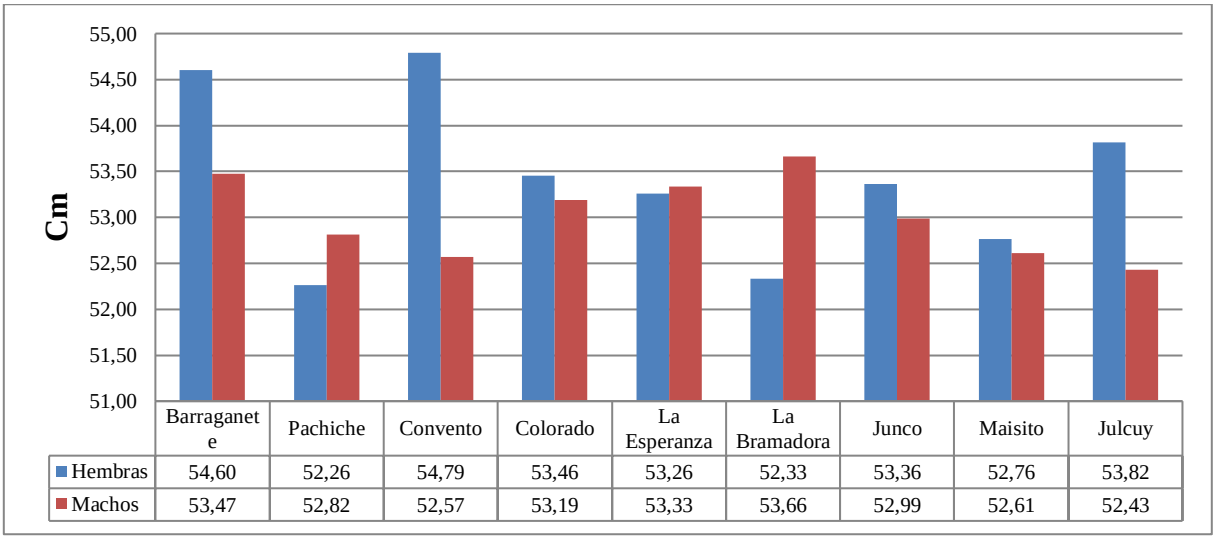
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	67,42	67,38	67,82	67,36	67,45	69,44	67,62	67,60	67,69
Machos	67,52	68,08	68,66	67,89	68,18	67,06	68,41	68,72	68,18

Elaborado: por el autor

4.1.1.10. Análisis descriptivo de la variable alzada al nacimiento de la cola del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 10 nos indica que en la localidad la Esperanza los machos con 53,33 cm son las de mayor alzada al nacimiento de la cola, y las hembras se situaron en Convento con 53,46 cm mientras que los de menores valores en las hembras con un 52,26 cm localizado en Pachiche y en machos en Julcuy con 52,43 cm.

Gráfico 10. Análisis descriptivo de la variable Alzada al nacimiento de la cola de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



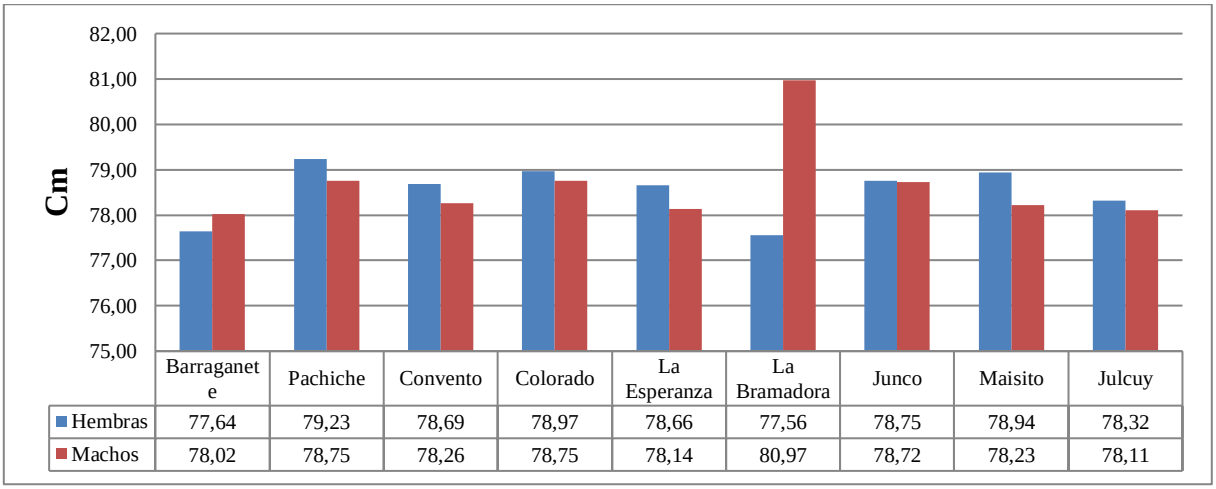
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	54,60	52,26	54,79	53,46	53,26	52,33	53,36	52,76	53,82
Machos	53,47	52,82	52,57	53,19	53,33	53,66	52,99	52,61	52,43

Elaborado: por el autor

4.1.1.11. Análisis descriptivo del variable diámetro longitudinal del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 11 nos detalla los resultados encontrados diámetro longitudinal en los cerdas hembras de mayor escala está situada en Pachiche cuyo promedio es de 78,69 cm sin embargo las machos demuestra un promedio de 80,97 cm en La Bramadora. Por lo tanto los machos de menores rangos se encontraron en Barraganete con 78,02 cm y las hembras La Bramadora presentaron el 77,56 cm, estos resultados son similares a los reportados por Estupiñan (31) en Valencia Provincia de Los Ríos con un valor promedio de (DL) de 80,12 cm.

Gráfico 11. Análisis descriptivo de la variable diámetro Longitudinal de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



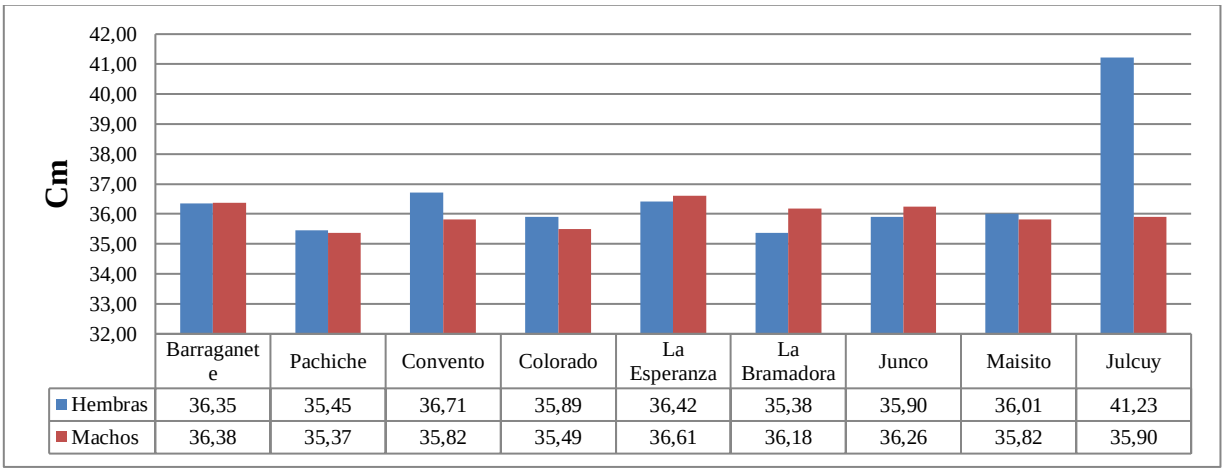
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	77,64	79,23	78,69	78,97	78,66	77,56	78,75	78,94	78,32
Machos	78,02	78,75	78,26	78,75	78,14	80,97	78,72	78,23	78,11

Elaborado: por el autor

4.1.1.12. Análisis descriptivo del variable diámetro dorsoesternal del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 12 nos muestra que en la localidad La Bramadora los machos con 36,61 cm son los de mayor diámetro dorsoesternal, y las hembras situadas en Julcuy con 41,23 cm, mientras que los de menor rango en machos se dieron en Pachiche con 34,95 cm y las hembras pertenecientes a La Bramadora con el 35,38 cm.

Gráfico 12. Análisis descriptivo de la variable Diámetro dorsoesternal de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



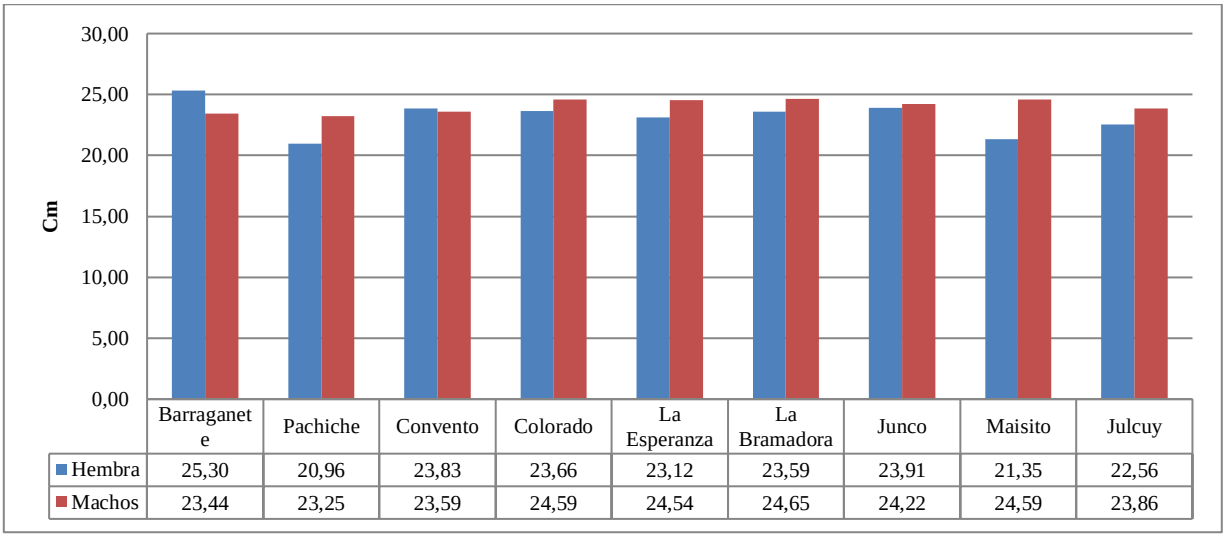
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	36,35	35,45	36,71	35,89	36,42	35,38	35,90	36,01	41,23
Machos	36,38	35,37	35,82	35,49	36,61	36,18	36,26	35,82	35,90

Elaborado: por el autor

4.1.1.13. Análisis descriptivo del variable diámetro Bicostal del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 13 indica que en Barraganete fue mayor el diámetro bicostal en las hembras con 25,30 cm y en los machos los reporto Colorado y Maicito con 24,59 cm en ambas localidades. Por lo tanto las hembras de menor promedio fueron en Maicito con 21,35 cm, mientras que los machos se encontraron en Pachiche con un valor de 23,25 cm.

Gráfico 13.Análisis descriptivo de la variable diámetro bicostal de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembra	25,30	20,96	23,83	23,66	23,12	23,59	23,91	21,35	22,56
Machos	23,44	23,25	23,59	24,59	24,54	24,65	24,22	24,59	23,86

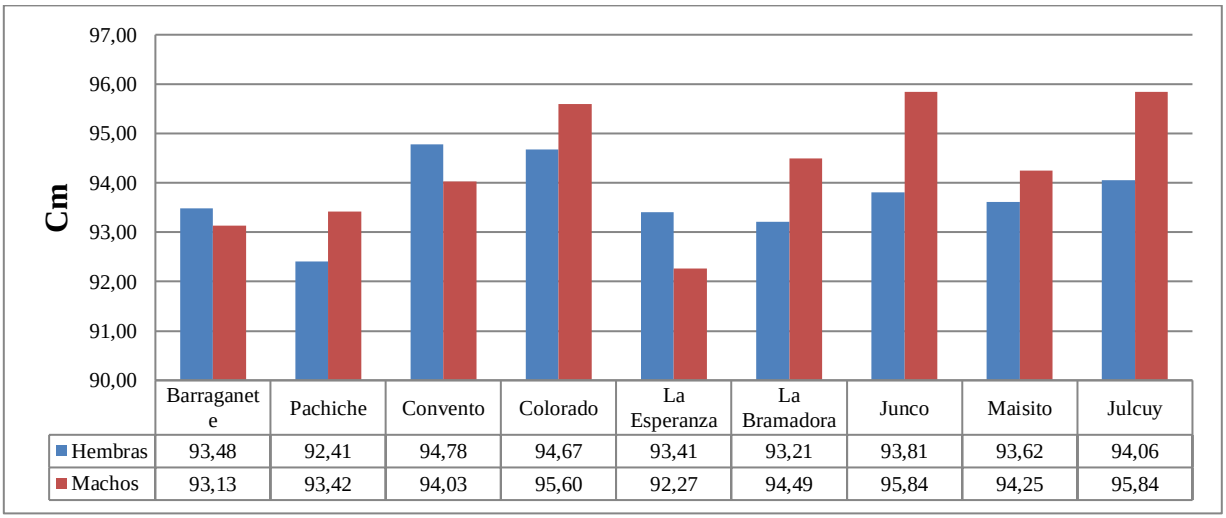
Elaborado: por el autor

4.1.1.14. Análisis descriptivo de la variable Perímetro Toráxico del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 14 nos muestra los promedios acerca de la variable perímetro toráxico de mayor escala del Cerdo Criollo negro fueron: las hembras situadas en Convento con 94,78 cm sin embargo los machos con un valor de 95,84 cm en las localidades de Junco y Julcuy. Mientras que las hembras de menor rango se encontraron en Pachiche con 92,41 cm y los machos con un promedio de 92,27 cm en La Esperanza, estos resultados son parecidos a los reportados por Estupiñan (31) en La Mana Provincia de los Ríos con un valor promedio de 92,50 cm, siendo estos superiores a los reportados por Armijos (27) en Mocache Provincia de Los Ríos

.

Gráfico 14. Análisis descriptivo de la variable perímetro toráxico de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



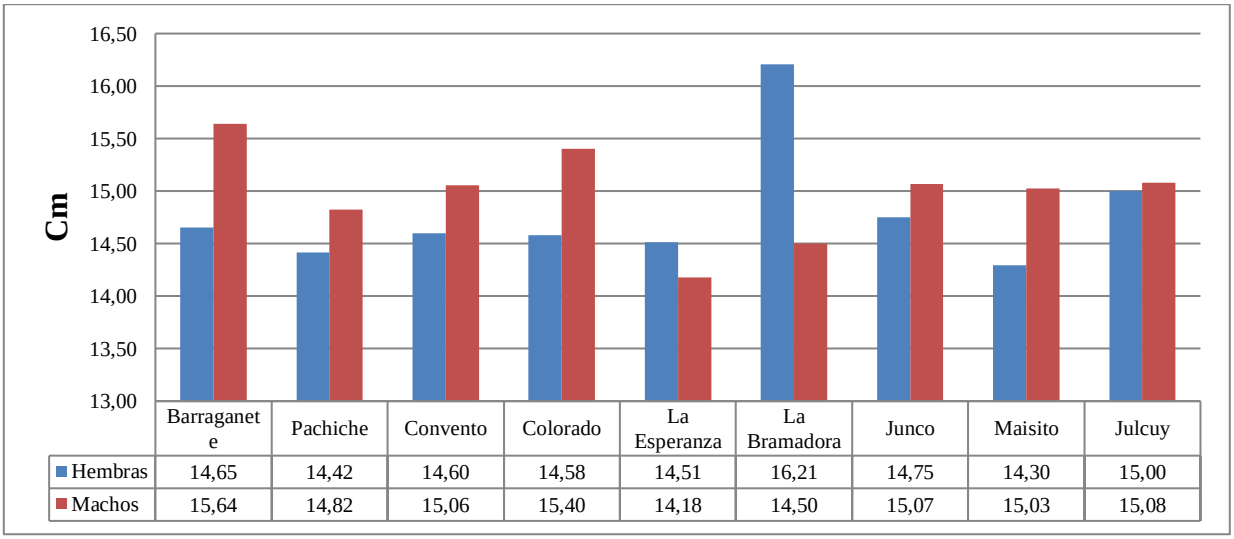
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	93,48	92,41	94,78	94,67	93,41	93,21	93,81	93,62	94,06
Machos	93,13	93,42	94,03	95,60	92,27	94,49	95,84	94,25	95,84

Elaborado: por el autor

4.1.1.15. Análisis descriptivo de la variable perímetro de la caña del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 15 indica que en La Bramadora fue mayor el perímetro de la caña en las hembras con 16,21 cm y en los machos lo reporto Barraganete con 15.64 cm en esta localidad. Por lo tanto las hembras de menor promedio fueron en Maicito con 14,30 cm, mientras que los machos se encontraron en La Bramadora con un valor de 14,50 cm.

Gráfico 15. Análisis descriptivo de la variable perímetro de la caña de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



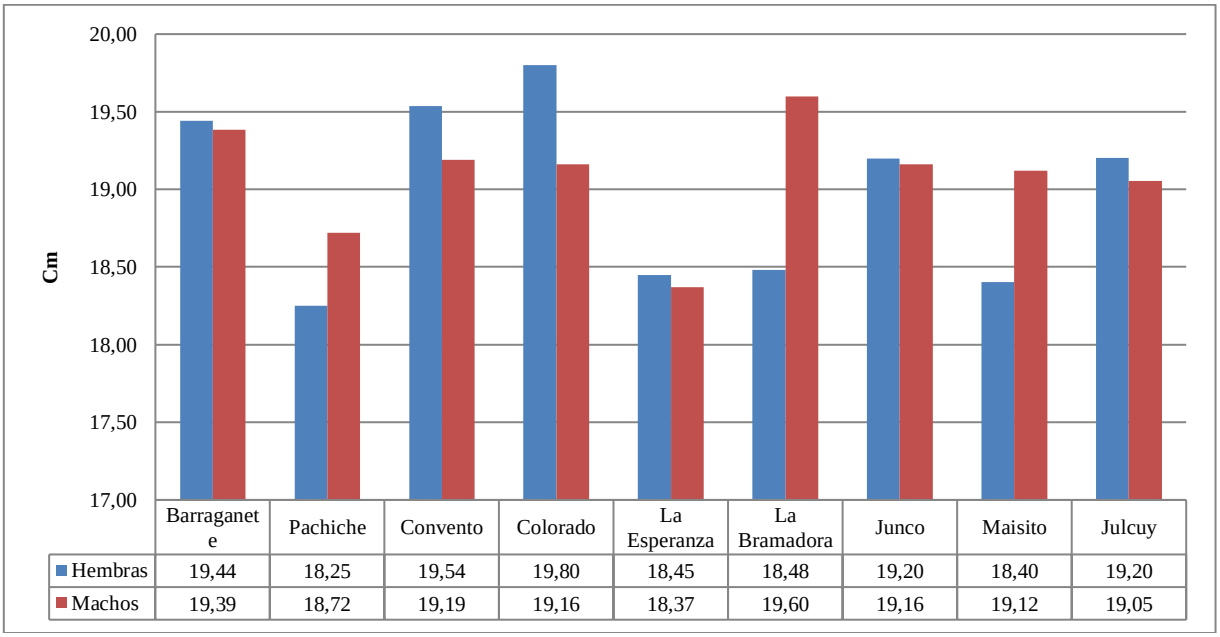
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	14,65	14,42	14,60	14,58	14,51	16,21	14,75	14,30	15,00
Machos	15,64	14,82	15,06	15,40	14,18	14,50	15,07	15,03	15,08

Elaborado: por el autor

4.1.1.16. Análisis descriptivo de la variable longitud de oreja del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 16 muestra que en la localidad La Bramadora los machos con 19,60 cm son los de mayor perímetro de la caña, y las hembras situadas en Colorado con 19,80 cm, mientras que los de menor rango en machos se dieron en La Esperanza con 18,37 cm y las hembras pertenecientes Pachiche con el 18,25 cm.

Gráfico 16. Análisis descriptivo de la variable longitud de oreja de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



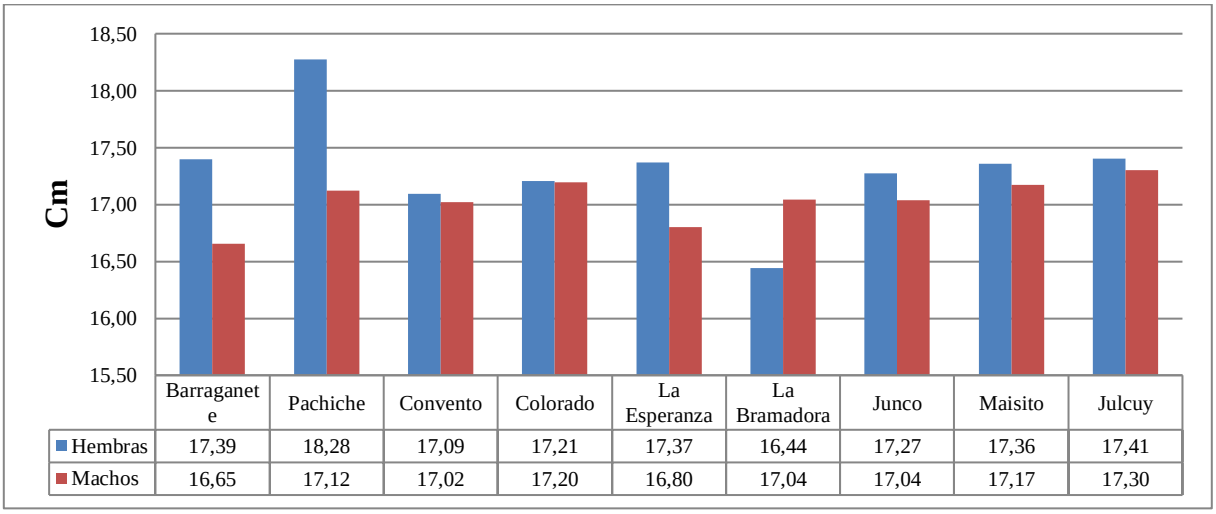
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	19,44	18,25	19,54	19,80	18,45	18,48	19,20	18,40	19,20
Machos	19,39	18,72	19,19	19,16	18,37	19,60	19,16	19,12	19,05

Elaborado: por el autor

4.1.1.17. Análisis descriptivo de la variable longitud de oreja del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí.

El gráfico 17 detalla los resultados obtenidos acerca del ancho de la oreja de mayor promedio del Cerdo Criollo negro son: en machos con 17,30 cm situado en Julcuy sin embargo las hembras indica un valor de 18,28 cm en la localidad de Pachiche. Mientras que los machos de menor promedio se dieron en Barraganete con 16,65 cm y las hembras demostraron un promedio de 16,44 cm en La Bramadora.

Gráfico 17. Análisis descriptivo de la variable ancho de oreja de los lugares donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	17,39	18,28	17,09	17,21	17,37	16,44	17,27	17,36	17,41
Machos	16,65	17,12	17,02	17,20	16,80	17,04	17,04	17,17	17,30

Elaborado: por el autor

4.1.2. Índice zoométricos

4.1.2.1. Índice zoométricos de la población de cerdo criollo negro encontrada, en la provincia de Manabí.

Los índices zoométricos se presentan en el cuadro 6. La población total presenta una mínima variabilidad en los índices zoometricos estudiados.

El índice cefálico presento una media en las hembras de 47,97±1,54% y en los machos 55,49±2,68%, con un coeficiente de variación en la hembras de 3,21% y en los machos de 4,84% lo cual reporta una mínima variabilidad la misma que es inferior al trabajo realizado por Armijos (27) que reporto un coeficiente de variación 12,20% en la zona de Buena Fe, Mocache y Quevedo de la Provincia de Los Ríos.

El valor de la media del índice corporal en las hembras fue con el 83,80% y en los machos con un 83,41% Los mismos fueron superior a los reportados por Barba (5) con 81,26% y a los reportados por (32)Con una media de 77,25%. El índice pelviano en las hembras fue del 80,30±2,61% y en los machos 73,93±4,61% siendo estos superiores a los reportados por Barba (5) y Hurtado (32) Con el 71,92% y el 77,22%; lo que demuestran mayor proporción esquelético que el cerdo criollo cubano y el cerdo criollo Venezolano. Además se observa que los índices resultaron con un coeficiente de variación bajo.

Cuadro 6. Estadísticos descriptivos de los índices zoometricos de una población de cerdo criollos negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ. 2015.

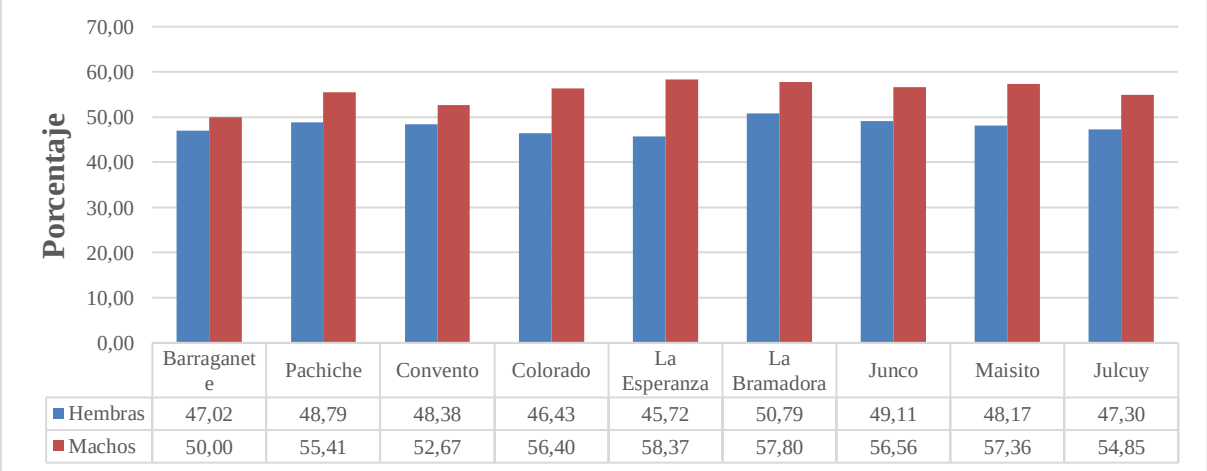
Variable (%)	Sexo	Media $\dot{X}$	D. E. (±)	E.E.	C. V. (%)	Min	Max	Sig.
Índice cefálico (ICF)	H	47,97	1,54	0,51	3,21	45,72	50,79	Ns
	M	55,49	2,68	0,89	4,84	50,00	58,37	Ns
Índice de proporcionalidad (IPD)	H	78,57	0,88	0,29	1,12	77,44	80,49	Ns
	M	79,14	0,76	0,25	0,96	77,81	80,17	Ns
Índice corporal (ICP)	H	83,80	0,87	0,29	1,04	83,02	85,73	Ns
	M	83,41	1,34	0,45	1,60	81,50	85,69	Ns
Índice pelviano (IPV)	H	80,30	2,61	0,87	3,25	76,88	84,05	Ns
	M	73,93	4,61	1,54	6,24	63,88	79,01	Ns
Índice toráxico (ITO)	H	63,37	4,73	1,58	7,46	54,72	69,61	Ns
	M	66,93	1,54	0,51	2,30	64,44	69,28	Ns
Profundidad relativa del pecho (PRP)	H	58,59	0,78	0,26	1,33	57,78	60,01	Ns
	M	57,81	0,74	0,25	1,27	56,45	59,14	Ns
Índice metacarpo toráxico (IMT)	H	15,65	0,32	0,11	2,06	15,27	16,32	Ns
	M	15,88	0,43	0,14	2,73	15,34	16,79	Ns

Total número de animales 163 (hembras 106 y machos 57)
Elaborado: por el autor

4.1.2.2. Análisis descriptivo del índice cefálico (ICF) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí.

El gráfico 18 nos muestra los porcentajes obtenidos en índice cefálico de los machos con mejor escala están situados en La Esperanza con el 58,37% sin embargo las hembras con mayor (ICF) se encontraron en la Bramadora con el 50.79%. Por lo tanto las hembras y machos de menor porcentaje se hallaron en La Esperanza con el 45,72% y 50,00% en la localidad de Barraganete

Grafico 18. Análisis descriptivo del índice cefálico (ICF) de las Localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	47,02	48,79	48,38	46,43	45,72	50,79	49,11	48,17	47,30
Machos	50,00	55,41	52,67	56,40	58,37	57,80	56,56	57,36	54,85

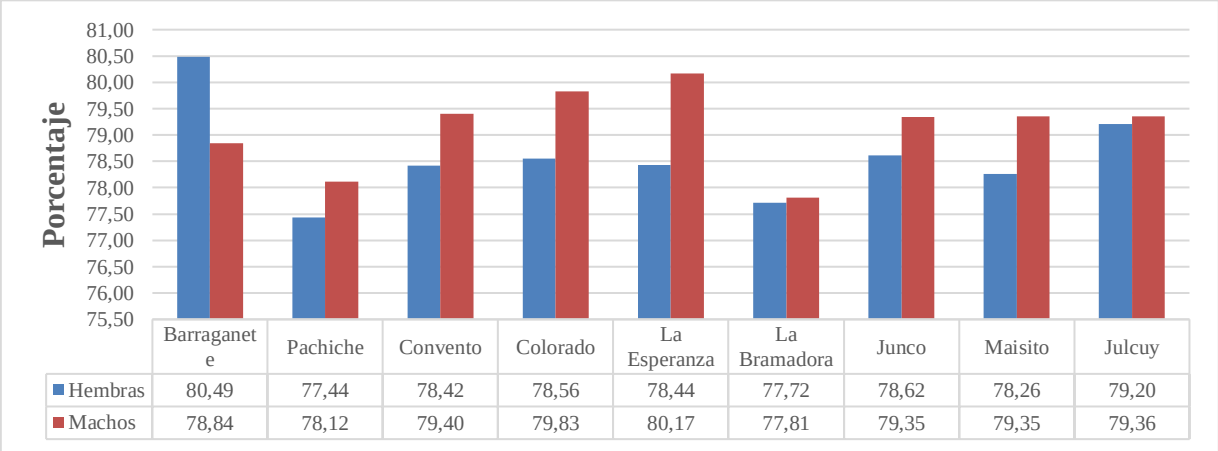
Elaborado: por el autor

4.1.2.3. Análisis descriptivo del índice de proporcionalidad (IPD) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí.

El gráfico 19 nos detalla que los datos de mayor índice de proporcionalidad en machos son de 80,17% y las hembras obtuvieron 80,49% en la localidad de Barraganete siendo estos resultados inferiores a los reportado por Lorenzo (33) con un (IPD) en machos 84,02 y en las

hembras 89,58% en el Departamento de Chiquimula, Guatemala. Por lo tanto los machos y hembras de menor porcentaje se dieron en La Bramadora con el 77,81%, mientras que las hembras se encontraron en Pachiche con porcentaje de 77,44.

Grafico 19. Análisis descriptivo del índice de proporcionalidad (IPD) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



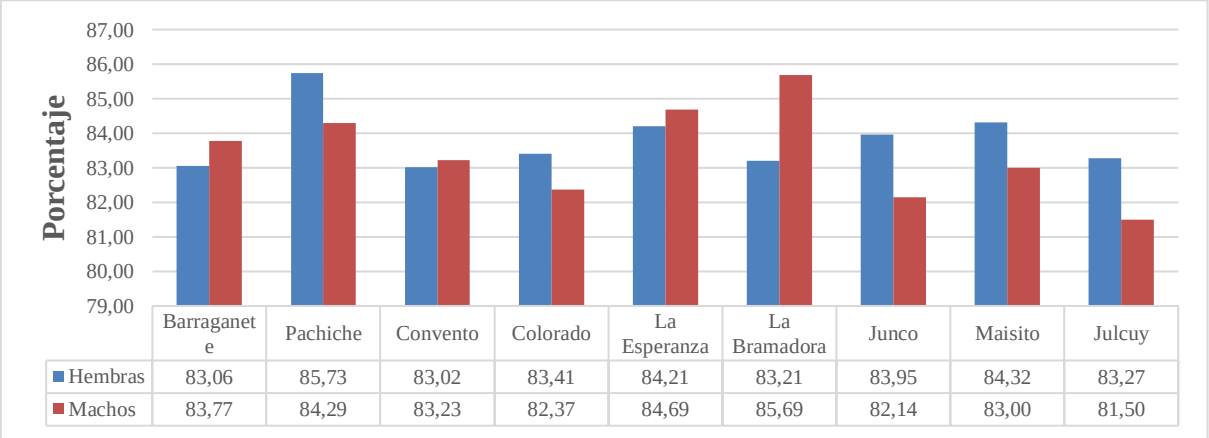
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	80,49	77,44	78,42	78,56	78,44	77,72	78,62	78,26	79,20
Machos	78,84	78,12	79,40	79,83	80,17	77,81	79,35	79,35	79,36

Elaborado: por el autor

4.1.2.4. Análisis descriptivo del índice corporal (ICP) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí.

El grafico 20 nos indica que en Pachiche están las hembras mayor índice corporal con el 85,73% y los machos con el 85,69% en la localidad La Bramadora. Por lo consiguiente las hembras de menor porcentaje se presentaron en Convento con el 83,02%, mientras que los macho se encontraron en Julcuy con un valor de 81,50%.

Grafico 20. Análisis descriptivo del índice corporal (ICP) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



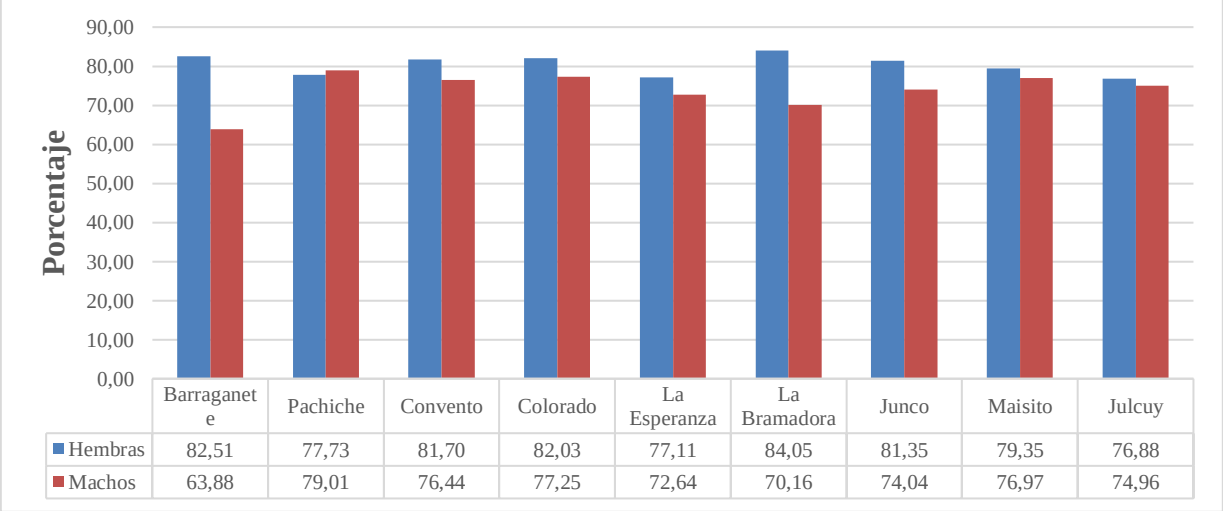
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	83,06	85,73	83,02	83,41	84,21	83,21	83,95	84,32	83,27
Machos	83,77	84,29	83,23	82,37	84,69	85,69	82,14	83,00	81,50

Elaborado: por el autor

4.1.2.5. Análisis descriptivo del índice pelviano (IPV) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí

El gráfico 21 nos detalla los porcentajes obtenidos en índice pelviano de los machos con mayor escala están situados en Pachiche con el 79,01% sin embargo las hembras con mayor (IPV) se encontraron en la Bramadora con el 84,05%. Por lo tanto las hembras y machos de menor porcentaje se hallaron en Julcuy con el 76,88% y 63,88% en la localidad de Barraganete

Gráfico 21. Análisis descriptivo del índice pelviano (IPV) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



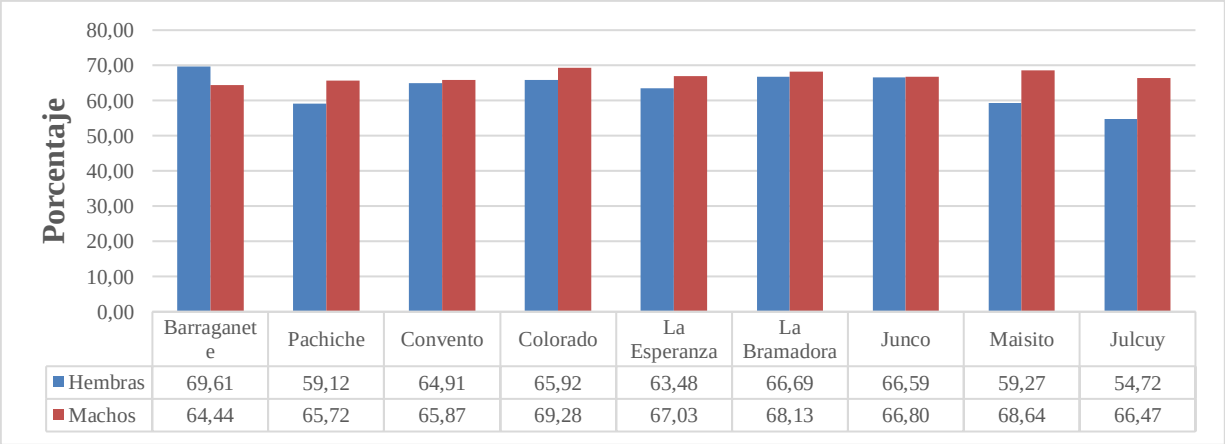
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	82,51	77,73	81,70	82,03	77,11	84,05	81,35	79,35	76,88
Machos	63,88	79,01	76,44	77,25	72,64	70,16	74,04	76,97	74,96

Elaborado: por el autor

4.1.2.6. Análisis descriptivo del índice Toráxico (ITO) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí

En el gráfico 22 podemos observar que los porcentajes del índice toráxico mayor para los machos son de 69,28% situados en Colorado y para las hembras 69,61 en la localidad de Barraganete. Sin embargo para las hembras de menor porcentaje es 54,72% en Julcuy y para los machos 64,44% ubicados en Barraganete.

Grafico 22. Análisis descriptivo del índice toráxico (ITO) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



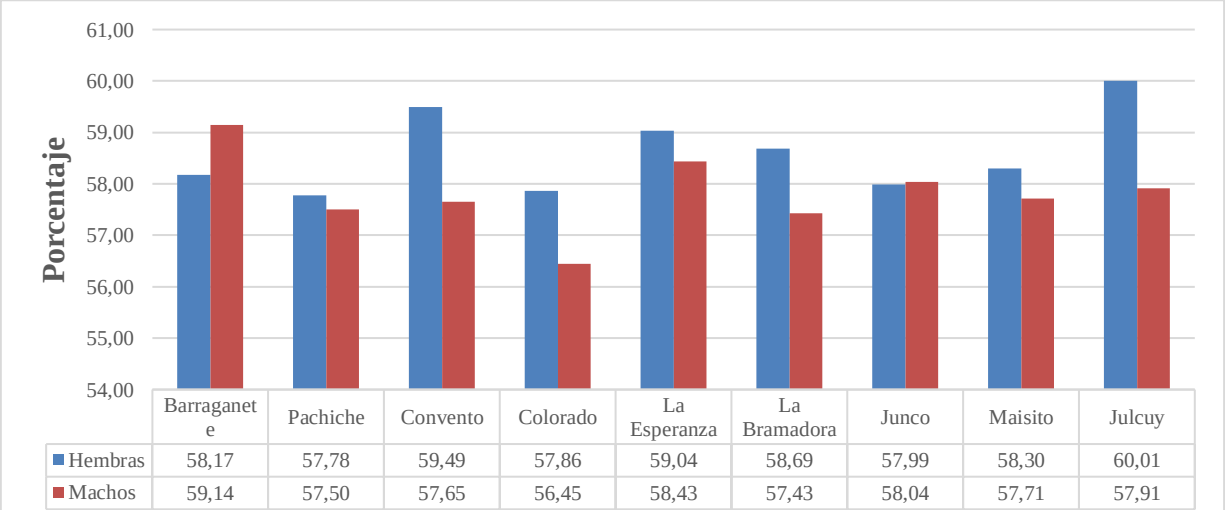
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	69,61	59,12	64,91	65,92	63,48	66,69	66,59	59,27	54,72
Machos	64,44	65,72	65,87	69,28	67,03	68,13	66,80	68,64	66,47

Elaborado: por el autor

4.1.2.7. Análisis descriptivo de la profundidad relativa del pecho (PRP) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí

El gráfico 23 detalla los porcentajes obtenidos de la profundidad relativa del pecho para las hembras de mayor promedio con el 60,01% en la localidad de Julcuy, y los machos con el 59,14% en Barraganete siendo estos resultados superiores a los reportados por Lorenzo (33) que reporto en los machos un valor de 48,29 % y en hembras 49,23% en el Departamento de Chiquimula, Guatemala. Por lo tanto para las hembras de menor porcentajes ese reportaron en Pachiche con el 57,78 y para los machos 56,45% ubicado en Colorado.

Grafico 23. Análisis descriptivo de la profundidad relativa del pecho (PRP) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



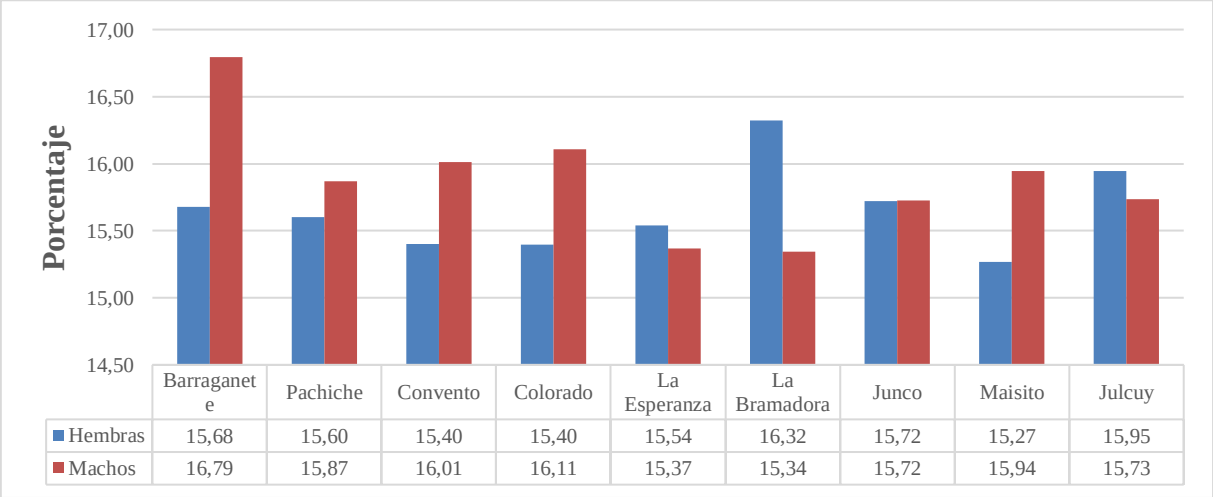
	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	58,17	57,78	59,49	57,86	59,04	58,69	57,99	58,30	60,01
Machos	59,14	57,50	57,65	56,45	58,43	57,43	58,04	57,71	57,91

Elaborado: por el autor

4.1.2.8. Análisis descriptivo del índice metacarpo toráxico (IMT) del cerdo criollo negro localizado en la provincia de Manabí

El gráfico 24 nos muestras el índice metacarpo toráxico para los machos de mayor porcentaje es de 16,79 % en Barraganete, por lo tanto las hembras con el 16,32% localizadas La Bramadora. Por lo tanto para las hembras de menores porcentajes con el 15,27% en Maicito y para los machos situados en La Bramadora es de 15,37%.

Gráfico 24. Análisis descriptivo de la índice metacarpo toráxico (IMT) de las localidades donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



	Barraganete	Pachiche	Convento	Colorado	La Esperanza	La Bramadora	Junco	Maisito	Julcuy
Hembras	15,68	15,60	15,40	15,40	15,54	16,32	15,72	15,27	15,95
Machos	16,79	15,87	16,01	16,11	15,37	15,34	15,72	15,94	15,73

Elaborado: por el autor

4.1.3. Variables Fanerópticas

4.1.3.1. Variables fanerópticas presencia y ausencia de mamellas en la población de cerdo criollo negro encontrada, en la provincia de Manabí.

La variable fanerópticas presencia y ausencia de mamellas se presentan en el cuadro 7.

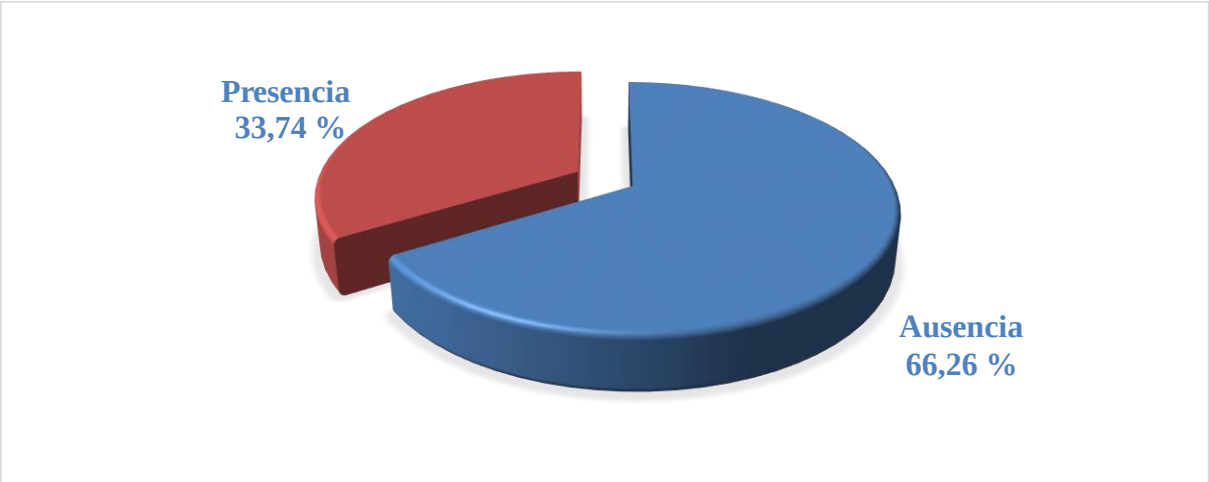
El cuadro 7 muestra que la presencia y ausencia de mamella en cerdos criollos negros de las nueve localidades encontradas presentaron mayor ausencia de mamellas con una frecuencia absoluta de 108 y con presencia de mamellas con una frecuencia absoluta de 55.El Gráfico 25 nos detalla una frecuencia relativa de la población total con el 66,26% en ausencia de mamellas y el 33,74% en presencia de mamellas, estudio realizados por Falconi (34) demuestran lo contrario encontrando un 100% en ausencia de mamellas y no encontrando presencia de mamellas.

Cuadro 7. Frecuencia absoluta y relativa (%) de la presencia o ausencia de mamellas del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.

Mamellas	Barraganete				Pachiche				Convento				Colorado				La Esperanza				La Bramadora				Junco				Maicito				Julcuy				X^2
	H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		
	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	
Ausencia	7	63,6	4	57,1	10	66,7	7	77,8	12	70,6	7	70,0	10	66,7	5	71,4	6	66,7	4	80,0	5	62,5	2	66,7	7	70,0	3	75,0	6	66,7	2	40,0	7	58,3	4	57,1	108
Presencia	4	36,4	3	42,9	5	33,3	2	22,2	5	29,4	3	30,0	5	33,3	2	28,6	3	33,3	1	20,0	3	37,5	1	33,3	3	30,0	1	25,0	3	33,3	3	60,0	5	41,7	3	42,9	55
Total	11	100	7	100	15	100	9	100	17	100	10	100	15	100	7	100	9	100	5	100	8	100	3	100	10	100	4	100	9	100	5	100	12	100	7	100	163

Elaborado: por el autor

Grafico 25. Análisis descriptivo presencia y ausencia de mamellas de la población total donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



Elaborado: por el autor

4.1.3.2. Variables faneróptica tipo y orientación de las orejas en la población de cerdo criollo negro encontrada, en la provincia de Manabí.

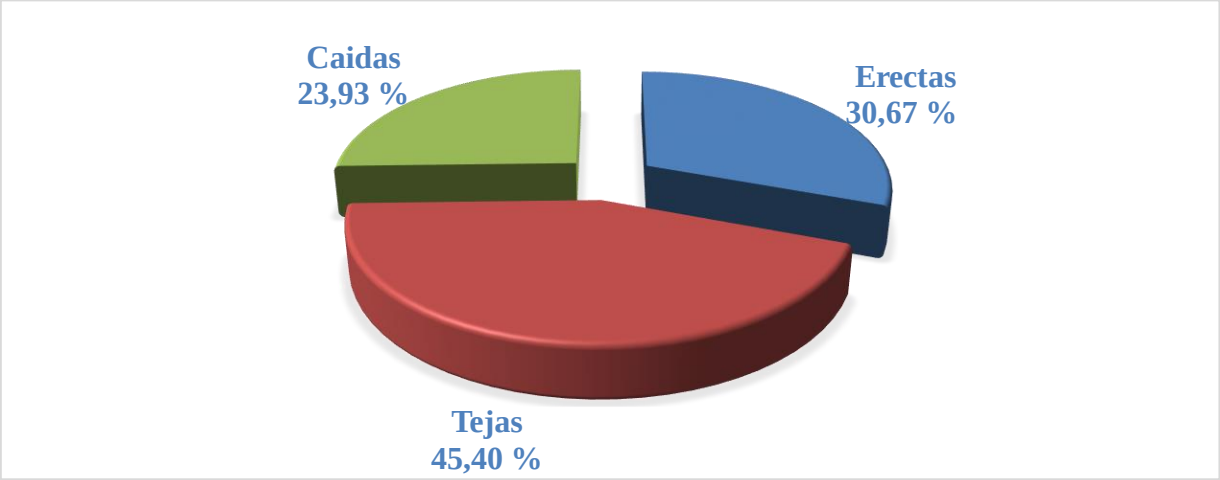
El cuadro 8 detalla que el tipo y orientación de las orejas en cerdos criollos negros encontradas en la población total presentaron mayores orejas tejas con una frecuencia absoluta de 74 que representa el 45,40% en frecuencia relativa, las orejas erectas presentaron una frecuencia absoluta de 50 mostrando una frecuencia relativa de 30,67% y orejas caídas 39 de frecuencia absoluta siendo esto el 23,93% lo que detalla en gráfico 26.

Cuadro 8. Frecuencia absoluta y relativa (%) tipo y orientación de las orejas del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.

Tipos y orientación de las orejas	Barraganete				Pachiche				Convento				Colorado				La Esperanza				La Bramadora				Junco				Maicito				Julcuy				X^2
	H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		
	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	
Erectas	4	36	1	14	4	26,7	2	22	5	29	3	30,0	6	40,0	2	29	3	33,3	2	40,0	2	25	1	33	4	40,0	1	25,0	3	33	2	40,0	3	25,0	2	29	50
Tejas	5	45	4	57	8	53,3	6	67	8	47	4	40,0	6	40,0	4	57	3	33,3	1	20,0	5	63	1	33	3	30,0	1	25,0	3	33	2	40,0	6	50,0	4	57	74
Caídas	2	18	2	29	3	20	1	11	4	24	3	30,0	3	20,0	1	14	3	33,3	2	40,0	1	13	1	33	3	30,0	2	50,0	3	33	1	20,0	3	25,0	1	14	39
Total	11	100	7	100	15	100	9	100	17	100	10	100	15	100	7	100	9	100	5	100	8	100	3	100	10	100	4	100	9	100	5	100	12	100	7	100	163

Elaborado: por el autor

Grafico 26. Análisis descriptivo tipo y orientación de las orejas de la población total donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



Elaborado: por el autor

4.1.3.3. Variables faneróptica perfil frontonasal en la población de cerdo criollo negro encontrada, en la provincia de Manabí.

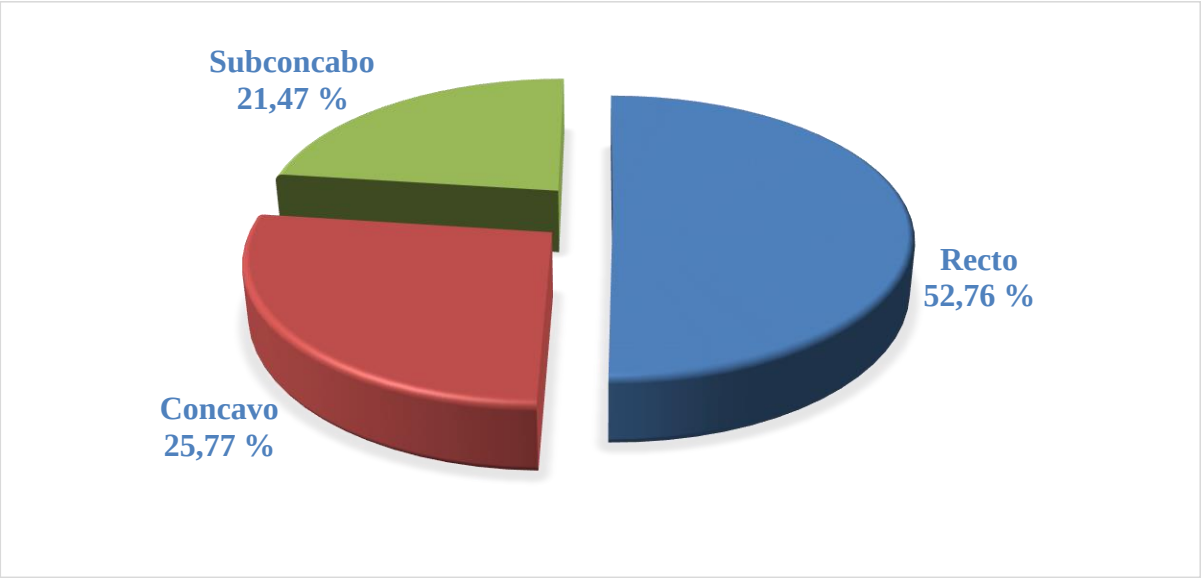
El cuadro 9 nos detalla que el perfil frontonasal en cerdos criollos negros encontrados en la población total presentaron mayor perfil frontonasal recto con una frecuencia absoluta de 86 que representa el 52.76% en frecuencia relativa, siendo este similar al reportado por Armijos (27) con el 52% siendo estos dos inferiores a los encontrados por Estupiñan (9) que reporto un 83,33 y 88,00% en hembras y machos respectivamente, el perfil frontonasal cóncavo presentaron una frecuencia absoluta de 42 mostrando una frecuencia relativa de 25,77% y subconcavó 35 de frecuencia absoluta siendo esto el 21,47% lo que muestra el grafico 27.

Cuadro 9. Frecuencia absoluta y relativa (%) perfil frontonasal del cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.

Perfil Frontonasal	Barraganete				Pachiche				Convento				Colorado				La Esperanza				La Bramadora				Junco				Maicito				Julcuy				X²
	H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		
	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	
Recto	6	54,5	3	42,9	8	53,3	5	55,6	10	58,8	5	50,0	7	46,7	4	57,1	6	66,7	3	60,0	4	50,0	0	0,0	6	60,0	2	50,0	6	66,7	2	40,0	6	50,0	3	42,9	86
Concavo	3	27,3	2	28,6	4	26,7	3	33,3	4	23,5	2	20,0	5	33,3	1	14,3	1	11,1	1	20,0	2	25,0	2	66,7	2	20,0	1	25,0	1	11,1	1	20,0	4	33,3	3	42,9	42
Subconcavo	2	18,2	2	28,6	3	20	1	11,1	3	17,6	3	30,0	3	20,0	2	28,6	2	22,2	1	20,0	2	25,0	1	33,3	2	20,0	1	25,0	2	22,2	2	40,0	2	16,7	1	14,3	35
Total	11	100	7	100	15	100	9	100	17	100	10	100	15	100	7	100	9	100	5	100	8	100	3	100	10	100	4	100	9	100	5	100	12	100	7	100	163

Elaborado: por el autor

Gráfico 27. Análisis descriptivo del perfil frontonasal de la población total donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



Elaborado: por el autor

4.1.3.4. Variables fanerópticas presencia o ausencia de pelo en la población de cerdo criollo negro encontrada, en la provincia de Manabí.

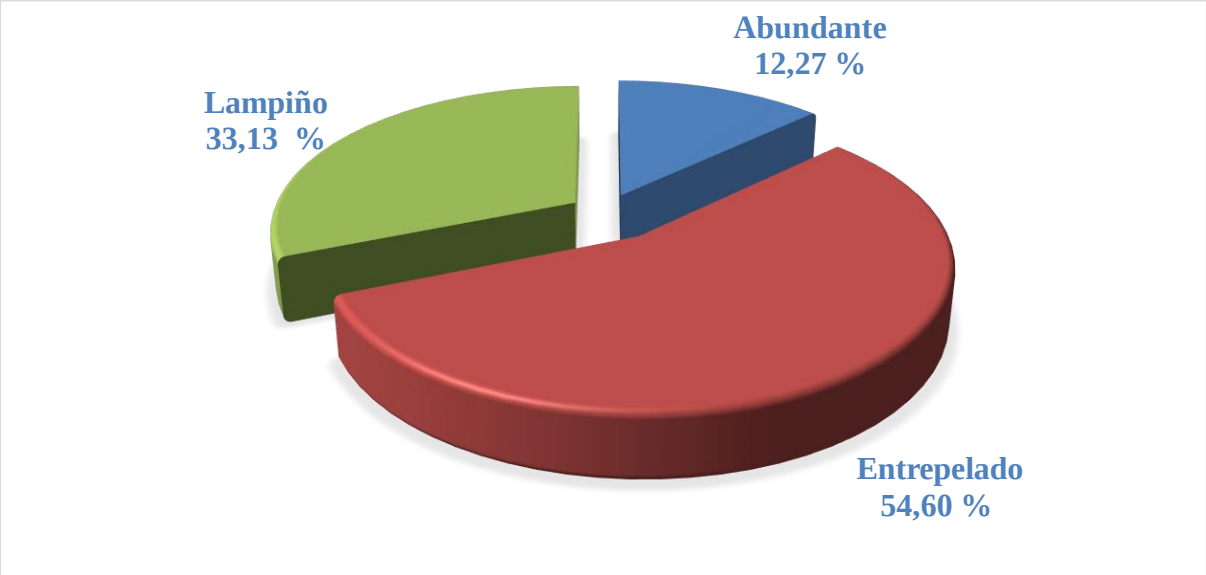
El cuadro 10 representa la presencia o ausencia de pelo en cerdos criollos negros encontrados en la población total presentaron que los entrepelados son mayores con una frecuencia absoluta de 89 que representa el 54,60% en frecuencia relativa, los lampiños presentaron una frecuencia absoluta de 54 mostrando una frecuencia relativa de 33,13% y abundante pelo mostro 20 de frecuencia absoluta siendo esto el 12,27% lo que muestra el grafico 28.

Cuadro 10. Frecuencia absoluta y relativa (%) presencia o ausencia de pelo en el cerdo criollo negro en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.

Presencia o ausencia de pelo	Barraganete				Pachiche				Convento				Colorado				La Esperanza				La Bramadora				Junco				Maicito				Julcuy				X²
	H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M		
	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	F. A	F. R (%)	
Abunante	1	9,1	1	14,3	2	13,3	2	22,2	2	11,76	1	10,0	1	6,7	1	14,3	1	11,1	1	20,0	1	12,5	0	0,0	1	10,00	1	25,0	1	11,1	1	20,0	1	8,3	1	14,3	20
Entrepelado	7	63,6	5	71,4	8	53,3	4	44,4	8	47,06	5	50,0	8	53,3	4	57,1	5	55,6	3	60,0	5	62,5	2	66,7	5	50,00	2	50,0	4	44,4	3	60,0	7	58,3	4	57,1	89
Lampiño	3	27,3	1	14,3	5	33,3	3	33,3	7	41,18	4	40,0	6	40,0	2	28,6	3	33,3	1	20,0	2	25,0	1	33,3	4	40,00	1	25,0	4	44,4	1	20,0	4	33,3	2	28,6	54
Total	11	100	7	100	15	100	9	100	17	100	10	100	15	100	7	100	9	100	5	100	8	100	3	100	10	100	4	100	9	100	5	100	12	100	7	100	163

Elaborado: por el autor

Gráfico 28. Análisis descriptivo presencia o ausencia de pelo de la población total donde se encontraron cerdos criollos negros en la provincia de Manabí. FCP-UTEQ 2015.



Elaborado: por el autor

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.CONCLUSIONES

- Se observó una mínima variabilidad de los pesos de los animales en la población total.

- Las variables zoométricas de la población total presentan poca variabilidad de la muestra evaluada.

- El análisis de varianza (Fischer) no presento diferencia estadísticas en todas las variables zoométricas evaluadas.

- En los índices zoometricos no existes diferencias significativas en: índice cefálico (ICF), índice de proporcionalidad (IPD), índice corporal (ICP), índice pelviano (IPV), índice Toráxico (ITO), profundidad relativa del pecho (PRP) y índice metacarpo Toráxico (IMT).

- La mayor parte de la población total presento ausencia de mamellas con el 66, 26%.

- Las orejas tejas, caídas y tipos rectas son frecuentes en la población total de cerdos criollos negros, siendo las tejas las de mayor frecuencia con el 45,40%.

- El perfil frontonasal recto fue el de mayor frecuencia en la población con el 52,76% seguido por el cóncavo y subcóncavo

- La mayoría de la población total de cerdos criollos negros registro animales entrepelado con el 50,60%, seguido de los lampiños y abundante.

5.2. RECOMENDACIONES

- Ejecutar estudios de genotipo de los cerdos evaluados para tener una idea puntualizada del potencial genético del cerdo criollo negro en la Provincia estudiada como una herramienta básica para programas de mejora genética.

- Investigar con otro tipo de alimentación para potenciar la explotación y la utilización adecuada de los recursos alimenticos animales.

- Fomentar las medidas para la preservación de los mismos creando reservorios genéticos en el país.

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía

1. *Caracterización morfológica y productiva.* Barba C. Cordova España : s.n., 2004, II Curso Internacional sobre la conservación y utiliación de las razas de animales domésticos locales en sistemas de explotación tradicionales.
2. Pardo, J., & Mata, C., & Barba,C., & Rodero, A., & Delgado, J. &, Molina, A., & Diéguez, E. . *Estudio morfométrico en las variedades Rojas del Cerdo Ibérico y Manchado de Jabugo.* 1998.
3. *Estudio morfológico comparativo entre el cerdo Criollo Cubano y cinco variedades del cerdo Ibérico.* Barba C., & Delgado J., & Velázquez F & Diéguez F. La habana : s.n., 2000, V congreso Iberoamericano de razas Autóctonas y Criollas.
4. Velázquez, F., & Barba, C., & Pérez, E. y & Delgado, J.V. *El cerdo negro Criollo Cubano. Origen, evolución y situación actual.* Cuba : s.n., 1998.
5. Barba, C. & Velásquez F. & Pérez F, & Delgado J. *COntribucion al estudio racial del cerdo Criollo cubano* . Cuba : s.n., 1998.
6. *Rasgos reproductivos y de crecimiento en cerdos Criollos Cubanos.* . Rico, C. 1999. Maracay : s.n., V Encuentro de Nutrición y Producción de Monogástricos., págs. 109-119.
7. IV Censo Agropecuario del Ecuador. INEI. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática en el Ecuador. [En línea] 2012. [Citado el: 16 de Mayo de 2015.]
8. 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.
9. *Estudio morfoestructural de una población de cerdos naturalizados en el cantón Valencia, provincia de Los Ríos, Ecuador.* . Estupiñán V., & Vasco D., & Barreto S., & Zambrano K. Valencia : s.n., 2007, Memorias del VIII Simposio Iberoamericano sobre conservación y utilización de recursos Zoogenético.
10. Benítez W. *Los cerdos locales en los sistemas tradicionales de producción.* [ed.] W.Benítez & M.D. Sanchez. Roma : Health paper, 2001. págs. 37-69.
11. Fuentes A. *El cerdo criollo como potencial alimenticio y económico.* Maracay : s.n., 2003.
12. Theguenin R. *El origen de los animales domésticoa.* Argentina -Buenos Aires : Universitaria, 1961.

13. *El cerdo criolllo de venezuela. Solo Cerdo Iberico.* Hurtado , E y González, C. 2001, AECERIBER, págs. 27-30.
14. *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:*. Lucchini, V., Meijaard, C., Diong, C., Randi, E. 2005.
15. Estupiñán K. *Cerdos en crecimiento y acabado UTEQ.* Quevedo - Ecuador : Plegable divulgation N° 011, 2004.
16. Buxade, C. y Daza, A. 2001. *Porcino Ibérico: aspectos claves.* Madrid : s.n., 2001.
17. Laguna, E. *El cerdo Ibérico.* 1998.
18. Dieguez, E. El cerdo Ibérico. Una imagen de calidad. [En línea] 2005. [Citado el: 22 de Junio de 2015.] http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/rccpn/rev1306/elena.htm.
19. Buxadé, C y Daza, A. *Porcimo Iberico* . MAdrid : Mundi-Prensa. , 2001.
20. *Integración del cerdo criollo a los Sistemas de Explotación Porcina.* Santana I. 1999, V encuentro de Nutrición y Producción de mono gástricos.
21. *El pan de America.* Estrella, C. [ed.] FUNDACYT. Quito : s.n., 1997, Etnohistoria de los alimentos aborigenes en el Ecuador.
22. Benítez, W. *El Sistema Tradicional de Producción Porcina.* Quito : s.n., 1995.
23. SESA. La porcicultura en el Ecuador. [En línea] 2008. [Citado el: 6 de Mayo de 2015.] www.sesa.gov.ec/proyecto/ppc.htm..
24. Briceño, V. Caracterización fenotípica de poblaciones bovinos y porcinos criollos, encontrados en el Cantón Quilanga, Provincia de Loja. Loja, Ecuador : s.n., 2012.
25. HURTADO, E., GONZÁLEZ, C. y LY, J. *Estudio Morfológico del Cerdo Criollo del Estado Apure, Venezuela.* Venezuela : s.n., 2004.
26. PERE- PARÉS, M. *Medidas zoométricas cefálicas en bovinos del tronco braquícero.* 2007.
27. 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.
28. Revidatti, M; Delgado Bermejo, J V; Capellari, A; Prieto, P N;. *Estudio Morfoestructural preliminar de una poblacion porcina en la provincia de Corrientes, Argentina.* Argentina : Arch. Zootecnia 54, 2005. págs. 227-232.

29. *Estudio morfológico del cerdo criollo del estado Apure, Venezuela.* Hurtado, E., C. González & H. Vecchionacce. 2005, Zootecnia Trop, págs. 23: 17- 26.
30. *CARACTERIZACIÓN MORFOESTRUCTURAL Y FANERÓPTICA DEL CERDO CRIOLLO DE LA PROVINCIA DE LOS RÍOS,.* Estupiñán, Klever; Fraga, L; Dieguez, F J; Torres , Yenny;. Quevedo : s.n., 2013, Revista Computadorizada de Producción Porcina Volumen 20 (número 2).
31. *Estudio morfoestrutural de la poblacion de cerdo naturalizado en el Cantón La Mana y Valencia del Ecuador.* Estupiñán, K, y otros, y otros. Ecuador : s.n., 2007, Memorias VIII Simposio Iberoamericano sobre conservación y utilización de los recursos zoogenéticos, págs. 166-174.
32. Hurtado, E. *estudio del cerdo criollo y sus sistemas de produccion. depatamento de Biologia y Senda Animal, Escuela de Zootecnia, Universidad del Oriente. Matutinp.* 2005b.
33. *Caracterización Del Cerdo Criollo De La Región Cho'rti' Del Departamento De Chiquimula, Guatemala.* Lorenzo, M; Jáuregui , J; Vasquez, Ch;. Chiquimula-Guatemala : s.n., 2012, Acta s I b e r o a m e r i c a n a s d e C o n s e r v a c i ó n A n i m a l, págs. 103-108.
34. Falconi, Carlos Roberto; Paredes , Marcos Xavier;. *Levantamiento Poblacional, Caracterización Fenotípica Y De Los Sistemas De Producción De Los Cerdos Criollos En Los Cantones De Mejía (Pichincha) Y Colta (Chimborazo).* Sangolqui : Escuela Politécnica Del Ejército Departamento De Ciencias De La Vida, 2011.
35. Hurtado E. & Gonzáles C. *Aspectos generales y situación actual del cerdo criollo en Venezuela.* Venezuela : s.n., 2004.

CAPÍTULO VII

ANEXOS

7.1. ANEXO.

7.1.1. Anexo 1: Cuestionario de encuestas

UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS

CARRERA DE INGENIERIA ZOOCTENIA

CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA

1. Caracterización morfológica (variables zoometricas).

Peso vivo (kg) _____ Longitud de cabeza (cm) _____

Ancho de la cabeza (cm) _____ Longitud del hocico (cm)_____

Ancho del hocico (cm) _____ Longitud de la grupa (cm)_____

Ancho de la grupa (cm) _____ Alzada de la cruz (cm)_____

Alzada de la cruz (cm) _____ Diámetro dorsoesternal (cm)_____

Alzada al nacimiento_____ de la cola (cm) Diámetro longitudinal (cm)_____

Diámetro bicostal (cm) _____ Perímetro de la caña (cm)_____

Diámetro toráxico (cm) _____ Longitud de la oreja (cm)_____

Anchura de la oreja (cm)_____

2. Caracterización exterioristas o fanerópticas del cerdo criollo negro.

- **Presencia o ausencia de mamella**

Presencia_____ Ausencia_____

- **Perfil frontonasal**

Recto_____ Cóncavo_____ Subconcabo_____

 Tipos y orientación de las orejas

Erectas_____ Tejas_____ Caídas_____

 Presencia o ausencia de pelo

Abundante_____ Lampiño_____ Entrepelado_____