



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE  
MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**INFORME DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO  
VETERINARIO**

**MECANISMO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

**CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA Y FANERÓPTICA DEL  
CERDO CRIOLLO EN **LOS** CANTONES DE BOLÍVAR Y  
JUNÍN, PROVINCIA DE MANABÍ**

**AUTOR:**

**JIMMY ALEJANDRO ANCHUNDIA ORDOÑEZ**

**TUTOR:**

**MV. COVEÑA RENGIFO FREDDY ANTONIO, Mg.**

**CALCETA, AGOSTO DE 2023**

## DERECHO DE AUTORÍA

Yo **JIMMY ALEJANDRO ANCHUNDIA ORDOÑEZ** con cédula de ciudadanía 2300432370, declaro bajo juramento que el Trabajo de Integración Curricular titulado: **CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA Y FANERÓPTICA DEL CERDO CRIOLLO EN CANTONES DE BOLÍVAR Y JUNÍN, PROVINCIA DE MANABÍ** es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, concedo a favor de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, conservando a mi favor todos los derechos patrimoniales de autor sobre la obra, en conformidad con el Artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.



---

**JIMMY ALEJANDRO ANCHUNDIA ORDOÑEZ**

CC: 2300432370

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

**JIMMY ALEJANDRO ANCHUNDIA ORDOÑEZ** con cédula de ciudadanía 2300432370, autorizo a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, la publicación en la biblioteca de la Institución del Trabajo de Integración Curricular titulado **CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA Y FANERÓPTICA DEL CERDO CRIOLLO EN CANTONES DE BOLÍVAR Y JUNÍN, PROVINCIA DE MANABÍ**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.



---

**JIMMY ALEJANDRO ANCHUNDIA ORDOÑEZ**

CC: 2300432370

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

**MV. COVEÑA RENGIFO FREDDY ANTONIO, Mg**, certifica haber tutelado el Trabajo de Integración Curricular titulado **CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA Y FANERÓPTICA DEL CERDO CRIOLLO EN CANTONES DE BOLÍVAR Y JUNÍN, PROVINCIA DE MANABÍ**, que ha sido desarrollado por **Jimmy Alejandro Anchundia Ordoñez**, previo a la obtención del título de **Médico Veterinario**, de acuerdo al **REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE CARRERAS DE GRADO** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

**MV. FREDDY ANTONIO COVEÑA RENGIFO, Mg.**

CC: 1310819618

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos integrantes del Tribunal Correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el Trabajo de Integración Curricular titulado: **CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA Y FANERÓPTICA DEL CERDO CRIOLLO EN CANTONES DE BOLÍVAR Y JUNÍN, PROVINCIA DE MANABÍ**, que ha sido desarrollado por **Jimmy Alejandro Anchundia Ordoñez** previo a la obtención del título de **Médico Veterinario**, de acuerdo al **REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE CARRERAS DE GRADO** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

---

DMVZ. JORGE IGNACIO MACÍAS ANDRADE, PhD  
CC: 0910715200  
**PRESIDENTE DE TRIBUNAL**

---

MV. MARCO ANTONIO ALCÍVAR MARTÍNEZ, Mg.  
CC: 1310473770  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

Dr. RONAL RENE VERA MEJÍA PhD.  
CC: 1308932225  
**MIEMRBO DE TRIBUNAL**

## **AGRADECIMIENTO**

Doy gracias a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que me dio la oportunidad de crecer como ser humano a través de una educación superior de calidad y en la cual he forjado mis conocimientos profesionales día a día.

Doy gracias a Dios, mis padres y mis hermanos quienes son muy importantes en mi vida. Gracias a Dios que me brindo fuerza, paciencia, sabiduría, salud y me brindo muchas amistades que contribuyeron en el ámbito profesional.

Doy gracias a mis padres Jimmy José Anchundia y Nancy Patricia Ordoñez, que me dieron confianza, apoyo incondicional, me moldearon con valores y principios, nunca dudaron de mí, y les estoy muy agradecido porque no tiraron la toalla, no se dieron por vencidos, siempre estuvieron dispuestos a ayudarme.

Doy gracias a mis hermanos Lisbeth Anchundia y Steeven Anchundia y a mi tía Zoila Anchundia y abuelos que han estado conmigo en todo momento, brindándome sus apoyos y buenas energías.

A mi tutor MV. Freddy Rengifo Coveña Mg. Quien con su apoyo me guio, me ofreció consejos, recomendaciones y asesorías que permitieron poder concluir mi trabajo de titulación.

**JIMMY ALEJANDRO ANCHUNDIA ORDOÑEZ**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios, a mis padres, gracias a sus oraciones que me han permitido cerrar esta nueva etapa de mi vida, y por su amor, devoción, trabajo duro y semillas que han plantado en mi corazón el deseo de superarme como persona y lograr cada uno de mis objetivos y mis metas. Estoy sumamente agradecido con toda mi familia por dedicarles este importante logro., estoy orgulloso de portar el apellido Anchundia Ordoñez.

**JIMMY ALEJANDRO ANCHUNDIA ORDOÑEZ**

## CONTENIDO GENERAL

<b>CARÁTULA:</b> .....	<b>i</b>
<b>DERECHO DE AUTORÍA</b> .....	<b>ii</b>
<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN</b> .....	<b>iii</b>
<b>CERTIFICACIÓN DEL TUTOR</b> .....	<b>iv</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL</b> .....	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>vii</b>
<b>CONTENIDO GENERAL</b> .....	<b>viii</b>
<b>CONTENIDO DE TABLAS</b> .....	<b>xi</b>
<b>CONTENIDO DE FIGURAS</b> .....	<b>xii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES</b> .....	<b>1</b>
1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	2
1.3. OBJETIVOS .....	3
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	3
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.4. IDEAS A DEFENDER .....	3
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>4</b>
2.1. GENERALIDADES DEL CERDO .....	4
2.1.1 ORIGEN DEL CERDO CRIOLLO.....	4
2.1.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA .....	4
2.2. CERDO CRIOLLO EN AMÉRICA LATINA .....	5
2.2.1. CERDO CRIOLLO VENEZOLANO.....	6



2.2.2.	CERDO CRIOLLO COLOMBIANO .....	6
2.2.3.	CERDO CRIOLLO CUBANO .....	6
2.2.4.	CERDO CRIOLLO EN ECUADOR .....	6
2.2.5.	CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	7
2.2.6.	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN PORCINA EN ECUADOR .....	7
2.3.	TIPOS DE CERDOS CRIOLLOS EN EL ECUADOR .....	8
2.3.1.	COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “NEGRO TROMPUDO” .....	8
2.3.2.	COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “ENTREPELADO” ...	8
2.3.3.	COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “COLORADO” .....	9
2.3.4.	COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “LAMPIÑO NEGRO TROMPUDO” .....	9
2.3.5.	COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “ENTREPELADO NEGRO TROMPUDO” .....	9
2.4.	MEDIDAS ZOOMÉTRICAS .....	9
2.4.1.	ÍNDICES ZOOMÉTRICOS .....	11
2.4.2.	CARACTERÍSTICAS FANERÓPTICAS .....	12
2.5.	SISTEMA DE PRODUCCIÓN .....	13
<b>CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>		<b>14</b>
3.1.	UBICACIÓN .....	14
3.1.1.	UBICACIÓN DE MAPA DE LOS CANTONES DE BOLÍVAR Y JUNÍN .....	14
3.1.2.	CONDICIONES CLIMÁTICAS .....	14
3.2.	DURACIÓN DEL TRABAJO .....	15
3.4.	VARIABLES MEDIDAS .....	15
3.4.1.	VARIABLES DE CARACTERÍSTICAS ZOOMÉTRICAS .....	15
3.4.2.	VARIABLES DE FANERÓPTICAS .....	16

3.4.3. ÍNDICES ZOOMÉTRICOS.....	16
3.5. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
3.5.1. DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS FANERÓPTICAS Y ZOOMÉTRICAS DEL CERDO CRIOLLO DE LOS CANTONES DE BOLÍVAR Y JUNÍN.....	17
3.5.2. SELECCIÓN DE ANIMALES .....	17
3.5.3. TOMA DE MEDIDAS E INTERROGATORIO DE ENCUESTA .	18
3.6. MEDIDAS FANERÓPTICA.....	18
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>30</b>
4.1. MEDIDAS ZOOMÉTRICAS.....	30
4.2. ÍNDICE ZOOMÉTRICOS .....	34
4.3. CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS.....	38
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>40</b>
5.1. CONCLUSIONES.....	40
5.2. RECOMENDACIONES .....	40
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>46</b>

## CONTENIDO DE TABLAS

<b>Tabla 2.1. Clasificación taxonómica del cerdo criollo.....</b>	<b>4</b>
<b>Tabla 3.1. Condiciones meteorológicas de cantón Bolívar y Junín.....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 4.1. Medidas zoométricas del cerdo criollo de los cantones de Bolívar y Junín.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 4.2. Índice zoométrico del cerdo criollo en los cantones de Bolívar y Junín.....</b>	<b>35</b>

## CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 3.1. Ubicación de mapa de los cantones Bolívar y Junín .....	14
Figura 3.2. Color de la capa negra en los cerdos criollos. ....	19
Figura 3.3. Color de capa Gris con negro en cerdos criollos.....	19
Figura 3.4. Color de capa café con negro y blanco en cerdo criollo. ....	20
Figura 3.5. Color de capa blanco con manchas negras en cerdo criollo.....	20
Figura 3.6. Color de mucosa negra en cerdos criollos. ....	21
Figura 3.7. Color de mucosa despigmentada en cerdo criollos.....	21
Figura 3.8. Color de mucosa rosada en cerdo criollos. ....	22
Figura 3.9. Color de pezuñas negra. ....	22
Figura 3.10. Color de pezuña blanca. ....	23
Figura 3.11. Cerdos criollos con presencia de pelo. ....	23
Figura 3.12. Cerdos criollos con poco pelaje. ....	24
Figura 3.13. Cerdos criollos con ausencia de pelaje.....	24
Figura 3.14. Cerdo criollo con tipo de oreja asiática.....	25
Figura 3.15. Cerdos criollos con tipo de oreja ibérica. ....	25
Figura 3.16. Cerdos criollos con perfil recto.....	26
Figura 3.17. Cerdos criollos con perfil cóncavo.....	26
Figura 3.18. Cerdos criollos que no presentan mamellas. ....	27

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue identificar las características zoométricas y fanerópticas del cerdo criollo de los cantones de Bolívar y Junín, provincia de Manabí. Se evaluaron 16 animales criollos mayores de un año de edad, se utilizaron 17 variables zoométricas, 7 variables fanerópticas y 8 índices zoométricos, los datos se procesaron con el programa estadístico Excel, obteniendo los siguientes resultados de medidas zoométricas con un promedio de; PV (kg) 60,26 – 50,55; LCZ (cm) 29,86 – 25,56; ACZ (cm) 14,57 – 11,72; LH (cm) 13,43 – 11,53; AH (cm) 14,00 – 13,44; LGR (cm) 21,34 – 15,42; ANG (cm) 24,86 – 23,60; ALC (cm) 62,00 – 48,74; ALG (cm) 70,71 – 61,18; ANC (cm) 61,71 – 58,33; DL (cm) 84,71 – 80,78; DDE (cm) 59,00 – 66,56; DBC (cm) 52,29 – 57,52; PTO (cm) 89,00 – 77,89; PCA (cm) 16,00 – 16,22; LO (cm) 19,43 – 14,58; AO (cm) 16,29 – 15,04. Seguidamente con las medidas se evaluaron los índices zoométricos en machos y hembras ICF 48,64 – 184,08; IF 45,02 – 45,16; IPD 73,97 – 60,68; PRP 97,24 – 8,02; IC 94,77 – 136,62; IPV 117,72 – 160,63; IMT 18,08 – 55,75; ITO 91,05 – 86,45. A partir de las variables fanerópticas se determinó que la tipología del cerdo criollo predominante dentro de los cantones son: La tonalidad negra, tipo de pelo largo y corto, color de mucosa negra y rosada, teniendo un perfil frontonasal recto, con pezuñas de color blanco y negra, y el tipo de oreja asiática. Por lo tanto, se concluye que las características de los cerdos criollos son de tonalidad negra, robustos y muy escasos en estos cantones.

**Palabras clave:** fenotipo, alzada, suino, grupa.

## ABSTRACT

The objective of this research was to identify the zoometric and phaneroptic characteristics of the Creole pig from the cantons Bolívar and Junín, Manabí province. 16 Creole animals over one year of age were evaluated, 17 zoometric variables, 7 phaneroptic variables and 8 zoometric indices were used, the data were processed with the Excel statistical program, obtaining the following results of zoometric measurements with an average of; BW (kg) 60.26 – 50.55; LCZ (cm) 29.86 – 25.56; ACZ (cm) 14.57 – 11.72; LH (cm) 13.43 – 11.53; AH (cm) 14.00 – 13.44; LGR (cm) 21.34 – 15.42; ANG (cm) 24.86 – 23.60; ALC (cm) 62.00 – 48.74; ALG (cm) 70.71 – 61.18; ANC (cm) 61.71 – 58.33; LD (cm) 84.71 – 80.78; DDE (cm) 59.00 – 66.56; DBC (cm) 52.29 – 57.52; PTO (cm) 89.00 – 77.89; GWP (cm) 16.00 – 16.22; LO (cm) 19.43 – 14.58; AO (cm) 16.29 – 15.04. Next, with the measurements, the zoometric indices were evaluated in males and females ICF 48.64 – 184.08; IF 45.02 – 45.16; IPD 73.97 – 60.68; PRP 97.24 – 8.02; CI 94.77 – 136.62; IPV 117.72 – 160.63; IMT 18.08 – 55.75; ITO 91.05 – 86.45. From the phaneroptic variables, it was determined that the predominant typology of the Creole pig within the cantons is: black in color, long and short hair type, black and pink mucosa color, having a straight frontonasal profile, with white and black hooves, and the Asian ear type. Therefore, it is concluded that the characteristics of Creole pigs are black, robust and very rare in these cantons.

**KEY WORDS:** Phenotype, height, hindquarters, rump.

# CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

## 1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La porcicultura criolla es una actividad de ganadería de traspatio desarrolladas por los habitantes de las parroquias rurales del cantón bolívar y Junín, que se ha ido dando diversos tipos de cruces siendo así que ya no se sabe con exactitud si existe el tipo de cerdo criollo ecuatoriano.

En la actualidad los sistemas de producción porcina tradicionales están recibiendo poca atención, sin embargo, siempre han existido en el campo. La ganadería de traspatio presenta características importantes, como su persistencia durante muchas generaciones, se fundamenta en la sostenibilidad social y cultural que le ha permitido desarrollarse en condiciones adversas (Licuy *et al.*, 2020). En la porcicultura rural, donde se crían únicamente cerdos criollos, este manejo no es rentable, debido al largo ciclo productivo en la fase final y al bajo rendimiento, que se refleja en la calidad de la carne. No son sólo los altos costes que conlleva una dieta equilibrada. Para aprovechar la adaptabilidad de los cerdos criollos a la alimentación, es necesario buscar sustitutos de alimentos que contengan o reemplacen parcialmente las materias primas para mejorar los indicadores productivos y las características de las canales de cerdos criollos (Licuy *et al.*, 2020).

La caracterización de la raza porcina criolla tiene como finalidad enfatizar las características deseadas en términos de rusticidad y calidad, así como promover la preservación de la raza en términos de pureza, ya que se ha cuestionado la existencia de un tipo específico que tenga las mismas características zoométricas y fanerópticas nativas (Tapia, 2021).

En el caso de nuestro país, especialmente en las regiones de Bolívar y Junín, el cerdo criollo no es considerado un recurso zoogenético y está amenazado por su paulatina sustitución por cerdos de razas mejoradas,

que en el mejor de los casos son indispensables. Son sujetos a cruces no planificados que afectan a su carácter rústico y adaptabilidad a condiciones ambientales adversas, resistencia a enfermedades, gran capacidad para alimentarse de residuos de cosecha y labaza, facilidad de adaptación a sistemas de pastoreo y adaptabilidad a diferentes formas de manejo, además de la composición de sus alimentos y fuentes de recursos. que brinden ahorro a los residentes rurales de nuestro país, así como de las zonas montañosas y selváticas aledañas.

En consideración a la problemática relacionada a los cerdos criollos de nuestro país y en particular de los cantones de Bolívar y Junín, nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Sin el conocimiento de las características de los cerdos criollos de traspatio de estos cantones no se podría identificar la tipología con las caracterizaciones zoométricas y fanerópticas de esta especie existente en Bolívar y Junín, de la provincia de Manabí?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Es de conocimiento común, que en Ecuador y particularmente en los cantones de Bolívar y Junín se viene criando animales tanto rumiantes como no rumiantes que por siglos se han adaptado a nuestras condiciones y constituyen fuente de trabajo, de alimentación y de ingreso económico; los mismos que están indirectamente extinguiendo a las especies autóctonas o acriolladas. Por tanto, existe un vacío de conocimiento, de la caracterización racial de los cerdos criollos, así como de sus posibilidades de sostenibilidad (Tapia, 2021).

El entendimiento de la biodiversidad es el punto de partida de cualquier propuesta de intervención para ayudar a evitar su degradación o extinción, la presente investigación busca conocer las características del cerdo criollo de esta región del país, tratar de definir su conformación zoométricas y fanerópticas (Acosta, 2021).



### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar las características zoométricas y fanerópticas del cerdo criollo de los cantones de Bolívar y Junín, provincia de Manabí.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Evaluar las características fanerópticas y zoométricas del cerdo criollo de los cantones de Bolívar y Junín.

Describir los índices zoométricos de los tipos de cerdos criollos de los cantones de Bolívar y Junín.

### **1.4. IDEAS A DEFENDER**

Con la caracterización zoométrica y faneróptica de los cerdos criollos de traspatio nos va a permitir identificar la tipología predominante de los cantones de Bolívar y Junín, provincia de Manabí.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. GENERALIDADES DEL CERDO**

Según, (Gardey & Pérez, 2022), menciona que es cuadrúpedo con patas y pezuñas cortas, cuerpo pesado, nariz flexible y cola corta. Cabe destacar que el nombre cerdo proviene de cerda, que hace referencia a su espeso pelo. Los cerdos pueden recibir diferentes nombres: lechones (aún lactantes), cochinos (cerdos gordos para matadero), lechones (cerdos machos o en algunos países todavía lechones), puercos (cerdos gordos) o cerdo (sinónimo de cerdos de diferentes países).

#### **2.1.1 ORIGEN DEL CERDO CRIOLLO**

La raza conocida en América como criolla es una raza de cerdo utilizada por los españoles y portugueses durante la colonización del Nuevo Mundo. La raza que más influyó en su formación fue el cerdo ibérico y estirpes mientras entre los cerdos criollos, la Negra Lampiña y la Negra Entrepelada fueron las que más descendencia dejaron. (Sánchez, 2016).

Las provincias de Loja y Manabí en Ecuador han confirmado que se cree que algunos rebaños permanecen iguales. Los cerdos criollos de América Latina descienden de este grupo y comparten algunos rasgos similares (Murguía, 2003).

Según, (Murguía, 2003), La introducción agresiva de razas nórdicas amenaza la herencia genética de los cerdos criollos latinoamericanos, que se originaron en la Península Ibérica y son valiosos por su capacidad, resistencia a las enfermedades, rusticidad y transformación para adaptarse a una variedad de forrajes.

#### **2.1.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA**

**Tabla 2.1.** Clasificación taxonómica del cerdo criollo

<b>Reino</b>	<b><i>Animal</i></b>
--------------	----------------------

---

<b>Filo</b>	<i>Chordata</i>
<b>Clase</b>	<i>Mammalia</i>
<b>Orden</b>	<i>Artiodactyla</i>
<b>Familia</b>	<i>Suidae</i>
<b>Genero</b>	<i>Sus</i>
<b>Especie</b>	<i>S. scrofa</i>
<b>Subespecie</b>	<i>S. s. domesticu</i>

---

**Fuente:** (Rodriguez, 2009)

## **2.2. CERDO CRIOLLO EN AMÉRICA LATINA**

De esto se puede concluir que el cerdo americano descende de diferentes razas que existieron en los siglos XV y XVI. Esto podría explicar la diversidad de fenotipos entre países. El cerdo criollo descende de la raza ibérica, que se extiende desde México hasta el extremo sur de Argentina, desde el nivel del mar hasta más de 4.500 metros sobre el nivel del mar, como Chimborazo, Ecuador y algunas zonas de Bolivia y Perú. (Benítez, 2020).

Según, (Sanchez, 2001), la existencia de otros fenotipos porcinos en América Latina, distintos a los cerdos lampiños descritos por varios autores, llevó a pensar en cerdos de *S.s. mediterraneus*, del vitoriano, chato murciano y del tipo céltico expresado en las razas gallegas. Los cerdos que sobrevivieron más tiempo fueron sin duda los cerdos lampiños adaptados a una altitud de 2.000 metros.

### **2.2.1. CERDO CRIOLLO VENEZOLANO**

El cerdo criollo venezolano como recurso genético en el país es poco analizado y evaluado, y se ve afectado por la dinámica de formación de sistemas ganaderos intensivos, el bajo valor económico y la falta de estrategias y mecanismos políticamente aceptados a nivel nacional. El nivel y falta de inversión financiera en su preservación y uso, así como la falta de métodos de caracterización, preservación y evaluación. (Hurtado *et al.*, 2005).

### **2.2.2. CERDO CRIOLLO COLOMBIANO**

Colombia es el hogar de tres razas de cerdos criollos (San Pedreño, Zungo y Casco de Mula), que existen en el país desde hace unos 500 años y se enfrentan a la extinción a medida que su número disminuye y los sistemas de producción favorecen razas extranjeras mejoradas (Ocampo, 2019).

### **2.2.3. CERDO CRIOLLO CUBANO**

Los cerdos criollos cubanos, llamados "cerdo chino" por algunos autores, son los únicos cerdos autóctonos de Cuba. Sus orígenes aún son objeto de debate, aunque la mayoría de autores lo atribuyen a las antiguas raíces ibéricas de España.

En este siglo, su conservación se ha visto amenazada por la competencia de ciertas razas extranjeras, aunque actualmente tiene buenas perspectivas de recuperación bajo el programa de desarrollo sostenible de Cuba (Oliva, 2021). Es una variedad muy primitiva y además muy ligera y resistente a las inclemencias del tiempo y a las enfermedades de la isla.

### **2.2.4. CERDO CRIOLLO EN ECUADOR**

(Vargas, 2015), menciona que los cerdos en Ecuador provienen de razas ibéricas que fueron introducidas durante la conquista. En ciertas zonas del país se han encontrado algunos ejemplares dejados como remanentes, los cuales tienen características propias y heredabilidad reducida. Al igual que otras razas latinoamericanas, los cerdos criollos ecuatorianos han sido

expulsados de los sistemas de producción por la introducción de genotipos mejorados, pero aún no se han caracterizado por completo.

Se observaron cambios en la estructura genética de la población porcina ecuatoriana; El Tercer Censo Nacional Agropecuario (2000) mostró que el 78,12% de la fuerza laboral porcina era criolla, el 19,50% mestiza y el 2,28% de razas especiales de alto potencial; Según las estadísticas nacionales y nuestras propias observaciones de campo, los cerdos criollos están presentes en el 27% de los efectivos hoy en día, y existe un alto nivel de mestizaje entre ellos, lo que requiere la implementación de una política de conservación del cerdo criollo en Ecuador (Vargas J.C. y Velázquez F.J., 2015).

### **2.2.5. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Estos cerdos suelen tener un contorno recto o cóncavo, proporciones sublongitudinales, una línea trasera ascendente, una grupa larga y caída, poco o ningún pelaje. (Vargas J.C. y Velázquez F.J., 2015).

### **2.2.6. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN PORCINA EN ECUADOR**

#### **2.2.6.1. PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE LOS CERDOS CRIOLLOS ECUATORIANOS**

En Ecuador, Suárez (1992) reporta los siguientes promedios reproductivos para los cerdos criollos ecuatorianos:

- Edad de la cerda al primer parto: 32,0 meses.
- Duración media de gestación: 112,5 días.
- Número de lechones por camada: 7,4.
- Número de lechones destetados: 6,3.
- Mortalidad de lechones: 19,5%.
- Mortinatalidad: 1,1%.

- Peso medio de la camada al destete (56 días): 42,8 kg.
- Peso máximo de los lechones al destete: 6,8 kg.

### **2.3. TIPOS DE CERDOS CRIOLLOS EN EL ECUADOR**

Como plantea, (Marin, 2016), encontrar una similitud tipológica con sus ancestros sería difícil, pero según el criterio de cada autor, los agruparon según sus características de cepa o similitud con las tipologías encontradas en América Latina, tomando en cuenta el sistema de producción y el clima, ya que puede afectar rusticidad del cerdo que cambian su apariencia en cierta medida, como el color del pelaje, el tipo de pelaje, etc.

#### **2.3.1. COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “NEGRO TROMPUDO”**

Los individuos de este grupo se describen como de pelo negro, áspero y de pelo largo. Algunos de estos ejemplares presentan pequeñas manchas blancas que de alguna manera pueden aparecer en el vientre, el cuello o a la altura de la caña, el perfil frontal de la nariz puede ser alargado y pronunciado o ligeramente mediano orientado largo colgante (Peralta, 2016).

#### **2.3.2. COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “ENTREPELADO”**

El pelaje de este cerdo es uniforme, desde el gris claro hasta el negro sólido, característica que está presente en el 100% de la población de estos cerdos.

Son lampiños con muy poco pelo en el hocico, frente y costados, lacios y largos. Su piel es rugosa, brillante y pigmentada, la frente y la nariz pueden ser alargadas, de contorno nasal o ligeramente mediano, y las orejas son largas con caídas o cortas y rectas (Peralta, 2016).

### **2.3.3. COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “COLORADO”**

Los cerdos de este tipo tienen un pelaje uniforme de tonos de amarillo claro a rojo oscuro (rojo ladrillo), y también se encuentran ejemplares rojos con parches de pelaje negros "moteados" con distribución desigual en diferentes partes del cuerpo. El cabello de todos estos individuos es liso (cerdón) y largo, la frente puede ser larga y prominente o ligeramente mediana (frente recta), y las orejas pueden ser largas y colgantes o cortas y erguidas. La dirección es diferente (Peralta, 2016).

### **2.3.4. COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “LAMPIÑO NEGRO TROMPUDO”**

La población de nariz lisa se describe como un animal desnudo con pelaje fino y áspero que puede ser completamente negro o gris oscuro, extremidades pequeñas y cortas que frecuentemente son delgadas y cortas, y orejas que pueden estar erguidas, perfil frontonasal alto, longitud tobillo a levemente mediana, vientre grande (Peralta, 2016).

### **2.3.5. COMUNIDAD DE CERDOS CRIOLLOS “ENTREPELADO NEGRO TROMPUDO”**

La población de cerdos negros se caracteriza por un pelaje bajo y de textura suave. Su tez va del gris oscuro al completamente negro. Son animales de tamaño mediano, ligeramente altos, con orejas largas y caídas, hocico largo y perfil nasal pequeño en el frontal medio, y extremidades delgadas y cortas (Peralta, 2016).

## **2.4. MEDIDAS ZOOMÉTRICAS**

(Mascorro, 2015), menciona que la Zoometría (De "zoom" animales y "metro" medida) es Acuerdos sobre medidas adoptadas contra los animales; Las mediciones proporcionan un buen medio para estudiar su morfología y así obtener datos valiosos para determinar proporciones regionales y generales. Todas las especies de pezuñas se miden mediante este método, desarrollado típicamente por técnicos en animales, para

determinar sus usos, así como otros aspectos como su etnología o algunos parámetros típicos de la raza.

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

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

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

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

- **Anchura del morro (cara, AH):** distancia existente entre los dos lados de la cara.

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

- **Anchura de la grupa (AGR):** es el intervalo entre las dos tuberosidades iliacas externas.

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

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

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

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

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



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

- **Perímetro torácico (PTO):** es la dimensión del contorno del tórax, desde la parte más inclinada de la base de la cruz, pasando por la base abdominal del esternón, hasta la base de la cruz, se forma un círculo recto alrededor del plano de las costillas.

- **Perímetro de la caña delantero y trasero (PCA):** longitud del centro

recto que se conforma en el tercio superior de la caña, circundando el tercio del metacarpiano.

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

- **Anchura de la oreja (AO):** tomada a partir del borde superior hasta el borde inferior, pasando por el medio de la oreja.

#### 2.4.1. ÍNDICES ZOOMÉTRICOS

A partir de los pocos valores lineales que acabamos de indicar se pueden estimar los índices zoométricos, que como hemos dicho, nos dan intereses etnológicos y funcionales. Se generaron variables compuestas en función de las dos variables zoométricas, distinguiendo entre un índice zoométrico que incluye el diagnóstico racial y un índice de tipo funcional adicional que informa la orientación individual (Martínez *et al*, 2012).

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

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

- **Índice corporal (ICP):** expresado en % a manera de cociente a través del diámetro longitudinal por 100 y el perímetro torácico.

- **Índice pelviano (IPV):** expresado en % como el cociente a través del ancho de la grupa por 100 y la longitud de la grupa.
- **Índice torácico (ITO):** expresado en % a manera del cociente existente entre el diámetro bicostal por 100 y el diámetro dorso esternal.
- **Profundidad relativa del pecho (PRP):** expresado en % a manera del cociente existente a través el diámetro dorso esternal por 100 y la alzada a la cruz.
- **Índice metacarpo torácico (IMT):** expresado en % a manera del cociente existente entre el perímetro de la caña por 100 y el perímetro torácico.
- **Índice facial (IF):** expresado en % como el cociente existente a través de la longitud del hocico por 100 y la longitud de la cabeza.
- **Índice de carga de la caña (ICC):** expresado en % a manera de cociente existente entre el perímetro de la caña y el peso vivo.

#### **2.4.2. CARACTERÍSTICAS FANERÓPTICAS**

(Hernández, 2020), menciona que las variables fanerópticas se consideran cualitativas porque son rasgos que permiten a los investigadores describir los tipos de criollos en una región determinada, teniendo como característica clave la presencia o ausencia del color de su pelaje y el perfil frontonasal como características importantes para la determinación de la tipología.

**Color de la capa:** coloradas (retintas), negro, blanco, pizarra con manchas negras, manchadas, entre otros.

**Color de la mucosa:** se consideran características tales como: Mucosa clara, oscura, manchada, descolorida, etc.

**Color de las pezuñas:** pezuñas blanco, negro, veteadas y otros colores de pezuñas.

**Presencia o ausencia de pelo:** abundante, escaso y lampiño (sin pelo).

**Tipo y orientación de la oreja:** Tipo de oreja: erguida, plana o caída. Asimismo, la orientación de las orejas se divide en asiática, ibérica y celta.

**Asiáticos:** Este tipo de orejas se describen como de tamaño mediano, se implantan perpendiculares a la cabeza (erguidas).

**Ibérico:** Orejas de tamaño mediano; paralelas al eje mayor de la cabeza (teja).

**Celta:** Son orejas grandes, volteadas sobre la cara (colgadas).

**Perfil cefálico (frontonasal):** evaluado mediante tres tipos de perfiles rectilíneos: recto, cóncavo y subcóncavo.

**Presencia o carencia de mamellas:** con o sin mamella.

## **2.5. SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

La industria porcina en el Ecuador nos ha colocado en el tercer lugar en nutrición humana y alimentos proteicos en los últimos años. Las aves de corral son la fuente de alimento más consumida y la cría de cerdos se considera una fuente de ingresos para alrededor de 2,1 millones de personas. Según un agricultor participante en el tercer censo agrícola, la UPAS es una fuente de ingresos para esta modalidad de cría de cerdos, mientras que el 90% de la cría tradicional, correspondiente a cerca de 1 millón de cerdos, se dedica a este medio (Agrocalidad, 2014).

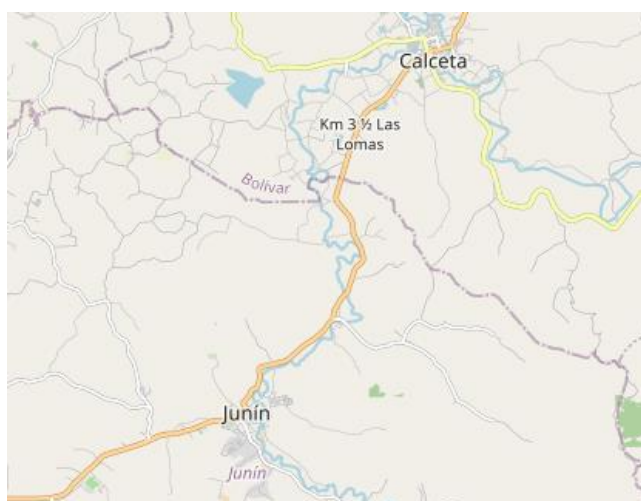
## CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1. UBICACIÓN

La presente investigación se ejecutó en los cantones de Bolívar y Junín, provincia de Manabí, las coordenadas en Bolívar su Latitud:  $-0.841944$ , Longitud:  $-80.1619$   $0^{\circ} 50' 31''$  Sur,  $80^{\circ} 9' 43''$  y con una Altitud de 29 m s. n. m. Mientras que Junín tiene unas coordenadas de Latitud:  $-0.92916$ , Longitud:  $-80.2057$   $0^{\circ} 55' 45''$  Sur,  $80^{\circ} 12' 21''$  Oeste y una Altitud de 46 msnm.

#### 3.1.1. UBICACIÓN DE MAPA DE LOS CANTONES DE BOLÍVAR Y JUNÍN

Figura 3.1. Ubicación de mapa de los cantones Bolívar y Junín



Fuente: (DB-CITY, 2023).

#### 3.1.2. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Tabla 3.1. Condiciones meteorológicas de cantón Bolívar y Junín

Bolívar	Junín
Temperatura máxima 32 °C. y una mínima	Temperatura máxima 31 °C y mínima de

de 21°C.	21°C.
Prob. de precipitaciones: 5%	Prob. de precipitaciones: 4%
Humedad: 54%	Humedad: 58%
Viento: a 16 km/h	Viento: a 18 km/h

Fuente: (DB-CITY, 2023)

### 3.2. DURACIÓN DEL TRABAJO

El trabajo se desarrolló en 9 meses, a partir de la aprobación de la planificación del proyecto, mismas que estuvieron distribuidas en 5 meses de trabajo de campo, 4 meses entre tabulación y redacción de resultados.

### 3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

El método fue no experimental, ya que, como lo indica (Escamilla, 2013) una investigación no experimental se hace sin manipular variables deliberadamente. Se basa fundamentalmente en la observación de los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural y luego en su análisis. Además, como técnica utilizada se realizó una encuesta con una serie de preguntas para los propietarios o administradores de varias granjas porcina o de las crías de traspatio, con el fin de medir los rasgos criollos que se encuentran en estos cantones, por medio de las respuestas.

### 3.4. VARIABLES MEDIDAS

#### 3.4.1. VARIABLES DE CARACTERÍSTICAS ZOOMÉTRICAS

Peso vivo (PV)

Longitud de la cabeza (LCZ)

Anchura de la cabeza (ACZ)

Longitud del morro (cara, LH)

Anchura del morro (cara, AH)

Longitud de la grupa (LGR)

Anchura 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 dorso esternal (DDE)

Diámetro bicostal (DBC)

Perímetro torácico (PTO)

Perímetro de la caña anterior y posterior (PCA)

Longitud de la oreja (LO)

Anchura de la oreja (AO)

### **3.4.2. VARIABLES DE FANERÓPTICAS**

Color de la capa

Color de la mucosa

Color de las pezuñas

Presencia o ausencia de pelo

Tipo y orientación de las orejas

Presencia o ausencia de mamellas

Perfil cefálico (frontonasal)

### **3.4.3. ÍNDICES ZOOMÉTRICOS**

- **Índice cefálico (ICF):** expresado en % conforme al cociente a través del ancho de la cabeza por 100 y la longitud de la cabeza.

- **Índice de proporcionalidad (IPD):** expresado en % conforme al cociente a través de la alzada a la cruz por 100 y el diámetro longitudinal

- **Índice corporal (ICP):** expresado en % conforme al cociente a través del diámetro longitudinal por 100 y el perímetro torácico.
- **Índice pelviano (IPV):** expresado en % conforme al cociente a través del ancho de la grupa por 100 y la longitud de la grupa.
- **Índice torácico (ITO):** expresado en % conforme al cociente existente a través del diámetro bicostal por 100 y el diámetro dorso esternal.
- **Índice de profundidad relativa del pecho (PRP):** expresado en % conforme al cociente existente a través del diámetro dorso esternal por 100 y la alzada a la cruz.
- **Índice metacarpo torácico (IMT):** expresado en % conforme al cociente existente a través del perímetro de la caña por 100 y el perímetro torácico.
- **Índice facial (IF):** expresado en % conforme al cociente existente a través de la longitud del hocico por 100 y la longitud de la cabeza.
- **Índice de carga de la caña (ICC):** expresado en % conforme al cociente existente a través del perímetro de la caña y el peso vivo.

### **3.5. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

Dicha investigación se llevó a cabo varias actividades, las mismas que ayudaron en el cumplimiento de los objetivos específicos.

#### **3.5.1. DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS FANERÓPTICAS Y ZOOMÉTRICAS DEL CERDO CRIOLLO DE LOS CANTONES DE BOLÍVAR Y JUNÍN.**

#### **3.5.2. SELECCIÓN DE ANIMALES**

Primero, se seleccionaron cerdos criollos que se encontraron en cada uno de los cantones antes mencionados, variables: medida de zoométrica, índice zoométrico, características fanerópticas y tipología. Cada uno de ellos tiene sus propios indicadores.

### **3.5.3. TOMA DE MEDIDAS E INTERROGATORIO DE ENCUESTA**

La actividad tuvo una duración de 9 meses y se llevó a cabo mediante visitas de campo y llenado de registros, los cuales luego fueron tabulados, analizados y descritos los resultados mediante tablas de estadística descriptiva. Luego de conocer la presencia de cerdos criollos, se preguntó a los propietarios sobre la edad de los animales, ya que solo se consideraron cerdos mayores de un año, independientemente del sexo, con excepción de las cerdas en estado de gestación para evitar complicaciones por estrés. Se tomaron las medidas zoométricas y fanerópticas, se aplicó un método de sujeción, el cual consiste en colocar una soga en forma de lazo en el maxilar detrás de los colmillos, esto se realizó en un área adecuada para evitar errores en la toma de datos.

### **3.6. MEDIDAS FANERÓPTICA**

Se realizaron valoraciones directas a cada animal criollo y se utilizaron datos obtenidos de la literatura para determinar las variables fanerópticas. Los animales fueron registrados según su número para agruparlos y obtener los resultados. Las variables fanerópticas que fueron evaluadas en el estudio son:

Se distinguió visual y se las clasificó de la siguiente manera:

#### **3.6.1. Color de capa negra**

Los cerdos criollos que son de color negro en toda su condición corporal desde el hocico hasta la punta de la cola.





Figura 1.2. Color de la capa negra en los cerdos criollos.

### 3.6.2 Color gris con manchas negras

Los cerdos que presentan en todo el cuerpo una capa de color gris con partes negras.



Figura 3.3. Color de capa Gris con negro en cerdos criollos.

### 3.6.3. Color café con negro y blanco

Los cerdos que presentan una tonalidad de capa en su cuerpo de café con partes negras y blancas.



**Figura 3.4.** Color de capa café con negro y blanco en cerdo criollo.

### **3.6.4. Color blanco con manchas negras**

Los cerdos que presentan su capa de color blanco con manchas negras.



**Figura 3.5.** Color de capa blanco con manchas negras en cerdo criollo.

### **3.6.5. Color de la mucosa negra**

Cerdos criollos que presentan mucosa negra en todo el hocico.



Figura 3.6. Color de mucosa negra en cerdos criollos.

### 3.6.6 Color despigmentada

Cerdos criollos que presentan un color despigmentada en su hocico.

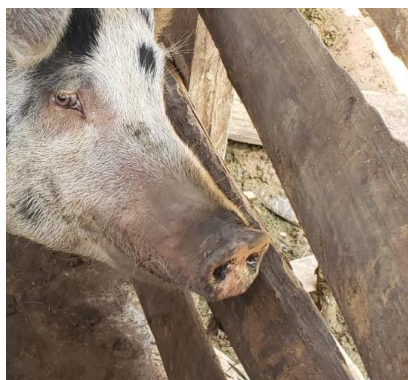


Figura 3.7. Color de mucosa despigmentada en cerdo criollos.

### 3.6.7. Color rosado

Cerdos que presentan una mucosa rosada en todo el hocico.

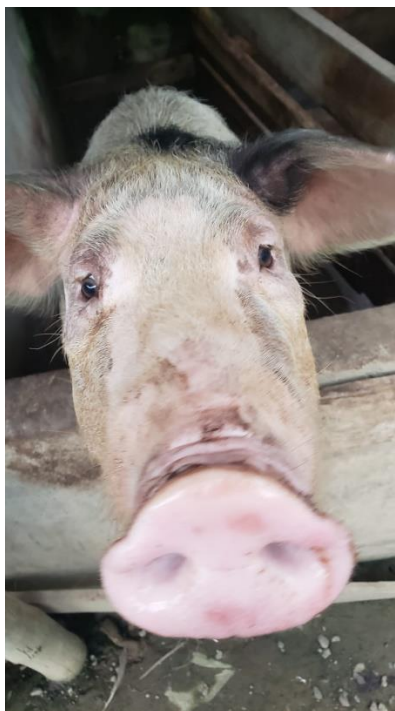


Figura 3.8. Color de mucosa rosada en cerdo criollos.

### 3.6.8. Color de pezuñas negra

Cerdos criollos que presentan pezuñas negras.



Figura 3.9. Color de pezuñas negra.

### 3.6.9. Color Blanca

Cerdos que presentan pezuñas blancas.





**Figura 3.10.** Color de pezuña blanca.

### **3.6.10. Presencia de pelaje**

Cerdos criollos que tiene presencia de pelo.



**Figura 3.11.** Cerdos criollos con presencia de pelo.

### **3.6.11. Poco pelaje**

Cerdos criollos que tienen poco pelo.



Figura 3.12. Cerdos criollos con poco pelaje.

### 3.6.12. Ausencia de pelaje

Cerdos criollos que no tiene pelaje por diversos factores.



Figura 3.13. Cerdos criollos con ausencia de pelaje.

### 3.6.13. Tipos de orejas asiática

Cerdos criollos que mantienen un tipo de oreja asiática.



Figura 3.14. Cerdo criollo con tipo de oreja asiática.

#### **3.6.14. Tipo de oreja Ibéricas**

Cerdos criollos que tiene un tipo de oreja ibérica, semi caídas.



Figura 3.15. Cerdos criollos con tipo de oreja ibérica.

#### **3.6.15. Perfil cefálico (frontonasal) Perfil recto**

Cerdos criollos que tienen un perfil recto.



Figura 3.16. Cerdos criollos con perfil recto.

### **3.6.16. Perfil cóncavo**

Cerdos criollos que tienen un perfil cóncavo manteniendo una curvatura en la parte craneal.



Figura 3.17. Cerdos criollos con perfil cóncavo.

### **3.6.17. Ausencia de mamellas**

Cerdos criollos que no presentan mamellas.





Figura 3.18. Cerdos criollos que no presentan mamellas.

### **3.7. MEDIDAS ZOOMÉTRICAS**

#### **Peso vivo (PV).**

El peso vivo se midió utilizando un dispositivo de medición que permitirá obtener un valor promedio basado en la circunferencia del pecho del cerdo.

#### **Longitud de la cabeza (LCZ).**

Esta medida se hizo por medio de la cinta: tome la medida a través de la punta de la protuberancia occipital externa hasta la punta del hocico.

#### **Anchura de la cabeza (ACZ).**

Esta medida se realizó utilizando una cinta métrica entre los dos procesos cigomáticos temporales.

#### **Longitud del hocico (LH).**

Usando la cinta métrica, medimos desde la sutura frontonasal hasta la punta del hocico.

#### **Anchura del hocico (AH).**

Con la cinta métrica, medimos el cerdo entre los dos lados de la cara.

#### **Longitud de grupa (LG).**

Esta medida se realizó en utilizando una cinta métrica entre las dos tuberosidades ilíacas externas hasta la punta de la nalga.

#### **Anchura de la grupa (AGR).**

Usando la cinta métrica, fue posible medir la distancia entre las dos tuberosidades ilíacas externas.

#### **Diámetro bicostal (DBC).**

Con una cinta métrica, se midieron los dos planos costales tomando como referencia los límites de la región costera con los de la pata delantera.

#### **Diámetro dorso esternal (DDE).**

Utilizando la cinta métrica se tomó los datos mediante el mayor declive de la cruz y el punto mayor de la curvatura del esternón.

#### **Alzada a la cruz (ALC).**

Por medio de la cinta zoométrica se midió al cerdo mediante la distancia vertical existente desde el suelo hasta el punto más alto de la cruz.

#### **Alzada a la grupa (ALG).**

Para la siguiente medición se tomó la cinta zoométrica y se midió la distancia vertical existente entre el piso y el punto de unión de la región del lomo de la grupa.

#### **Alzada al nacimiento de la cola (ANC).**

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

#### **Diámetro longitudinal (LD).**

La medición se realizó entre la distancia de la articulación escápula-humoral al punto de la nalga utilizando la cinta zoométrica.

#### **Perímetro torácico (PTO).**

Utilizando una cinta métrica para medir el contorno de la caja torácica, comenzando desde la parte más baja de la base de la cruz, pasando por la base ventral del esternón, volviendo a la base de la cruz y haciendo un círculo alrededor del plano de la cruz. costillas.

#### **Perímetro de la caña (PCA).**

Utilizando una cinta métrica para medir el tercio superior del eje, cerrando el tercio del hueso metacarpiano.

#### **Longitud de la oreja (LO).**

Utilizando la cinta métrica se tomó la medida desde la punta externa de la oreja hasta la inserción con la cabeza.

#### **Anchura de la oreja (AO).**

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

### **3.8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para la ejecución de la información extraída en el campo se realizaron las siguientes estadísticas:

#### **3.8.1. ANALISIS DE LAS MEDIDAS FANERÓPTICA**

Con la información de que se recogió de procedió hacer un análisis descriptivo.

#### **3.8.2. ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS E ÍNDICES ZOOMÉTRICOS**

Por análisis descriptivo, se ha tenido en cuenta la tendencia central media, como: promedio, desviación estándar, rango de variaciones y coeficiente de variación determinado en EXCEL.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la recopilación de datos obtenidos en los cantones de Bolívar y Junín se investigaron a 16 cerdos registrados, la cual se procedió con la tabulación de datos y análisis descriptivo.

### 4.1. MEDIDAS ZOOMÉTRICAS

Los resultados de las medidas zoométricas de los cerdos criollo en los cantones de Bolívar y Junín donde se procedió hacer una estadística descriptiva determinando: el promedio, desviación estándar y coeficiente de variación de cada una de las variables con la correspondencia del sexo.

**Tabla 4.1.** Medidas zoométricas del cerdo criollo de los cantones de Bolívar y Junín.

Variables zoométricas	Machos(n=7)			Hembras(n=9)		
	Promedio	D.E	C.V	Promedio	D.E	C.V
<b>PV (kg)</b>	60,26	20,96	34,78	50,55	11,44	22,63
<b>LCZ (cm)</b>	29,86	2,90	9,71	25,56	3,50	13,69
<b>ACZ (cm)</b>	14,57	2,92	20,04	11,72	1,93	16,47
<b>LH (cm)</b>	13,43	2,06	15,34	11,53	2,02	17,55
<b>AH (cm)</b>	14,00	2,14	15,27	13,44	1,11	8,22
<b>LGR (cm)</b>	21,34	3,40	15,93	15,42	3,67	23,80
<b>ANG (cm)</b>	24,86	4,12	16,58	23,60	2,89	12,23
<b>ALC (cm)</b>	62,00	9,64	15,54	48,74	3,13	6,41
<b>ALG (cm)</b>	70,71	10,19	14,42	61,18	4,41	7,20
<b>ANC (cm)</b>	61,71	9,50	15,39	58,33	5,68	9,73
<b>DL (cm)</b>	84,71	16,92	19,97	80,78	6,68	8,27
<b>DDE (cm)</b>	59,00	9,77	16,56	66,56	5,36	8,05
<b>DBC (cm)</b>	52,29	9,30	17,79	57,22	4,29	7,50
<b>PTO (cm)</b>	89,00	13,03	14,64	77,89	27,26	35,00
<b>PCA (cm)</b>	16,00	1,85	11,57	16,22	1,75	10,79
<b>LO (cm)</b>	19,43	2,13	10,96	14,58	2,86	19,62

<b>AO (cm)</b>	16,29	2,05	12,59	15,04	2,69	17,91
----------------	-------	------	-------	-------	------	-------

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

### **Peso vivo (PV)**

En cuanto al peso vivo los cerdos de los cantones de Bolívar y Junín obtuvieron un peso promedio de  $50,55 \pm 11,44$  kg en hembras y  $60,26 \pm 20,96$  kg en machos.

Comparando los datos obtenidos con un estudio realizado por (Viamonte *et al.*, 2022) establece que los cerdos criollos en el cantón Aresemana Tola, provincia de Napo se obtiene un peso vivo promedio de  $64 \pm 2$  kg entre hembras y machos.

### **Longitud de la cabeza (LCZ)**

En lo que es la longitud de la cabeza de los cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín dio como promedio de  $25,56 \pm 3,50$  cm en hembras y  $29,86 \pm 2,90$  cm en machos.

Los resultados de longitud de la cabeza obtenidos por (Armijos *et al.*, 2022) en el cantón Quilanga de la provincia de Loja fue de  $32,50\text{cm} \pm 0,43$ .

### **Ancho de la cabeza (ACZ)**

Respecto en lo ancho de la cabeza del cerdo criollo de los cantones de Bolívar y Junín tiene un promedio de  $11,72 \pm 1,92$  cm en hembras y  $14,57 \pm 2,92$  cm en machos.

Entre los datos obtenidos por (Armijos *et al.*, 2022) en lo ancho del cabeza estudiado en el cantón Quilanga, provincia de Loja es de  $16,25 \text{ cm} \pm 0.28$ ,  $17.25 \text{ cm} \pm 0.74$ .

### **Longitud del hocico (LH)**

En la variable de la longitud del hocico en los cerdos criollo en los cantones de Bolívar y Junín tiene un promedio de en hembras de  $11,53 \pm 2,02$  cm y en machos de  $13,43 \pm 2,06$  cm.

En el estudio de la longitud de hocico en los cerdos criollos investigado por (Reyes, 2020) en la parroquia Colonche tiene un promedio en hembras de  $12.22 \pm 2.32$  cm y en machos  $14.87 \pm 3.04$  cm.

#### **Ancho del hocico (AH)**

En el estudio del ancho del hocico del cerdo criollo en los cantones de Bolívar y Junín tiene un promedio de  $13,44 \pm 1,11$  cm en hembras y en machos con  $14,00 \pm 2,14$  cm.

Entre los datos obtenidos, en la parroquia Colonche por (Reyes, 2020) tiene un promedio de en machos un  $8.46 \pm 2.32$  cm y en hembra de  $8.44 \pm 1.88$  cm en cerdos criollos en etapa adulta.

#### **Longitud de la grupa ((LGR)**

Con lo que es la medida de la longitud de la grupa logro tener un promedio en hembras de  $15,42 \pm 3,67$  cm y  $21,34 \pm 3,40$ cm en machos.

Según (Reyes, 2020) los cerdos criollos en la parroquia Colonche tiene un promedio de longitud de la grupa de  $21.09 \pm 2.41$  cm en hembras y en machos  $21.48 \pm 2.07$  cm.

#### **Anchura de la grupa (AGR)**

Con respecto con la anchura de la grupa en los cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín presentan un promedio de  $23,60 \pm 2,89$  cm en hembras y en machos de  $24,86 \pm 4,12$  cm.

Mientras que en el estudio realizado por (Orrala, 2021) en la parroquia Simón Bolívar, el cerdo criollo puede llegar a tener una anchura de grupa en hembras de  $16,54 \pm 2,50$  cm y en machos  $21,80 \pm 3,81$  cm.

#### **Alzada de la cruz (ALC)**

En lo que toca de la alzada de la cruz en los cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín se obtuvo un promedio de  $48,74 \pm 3,13$  cm en hembras y  $62,00 \pm 9,64$  cm machos.

Estudios similares publica (Orrala, 2021) menciona que en la parroquia Simón Bolívar fue de  $59.38 \pm 11.22$  cm en hembras y en machos de  $61.41 \pm 7.49$  cm.

### **Alzada de grupa (ALG)**

Con relación a la alzada de la grupa en los cantones de Bolívar y Junín los cerdos criollos obtuvieron un promedio en hembras de  $61,18 \pm 4.41$  cm y  $70,71 \pm 10,19$  cm en machos.

Mientras que (Reyes, 2020), menciona que en la parroquia Colonche se obtuvo un promedio de alzada de grupa en hembras de  $65.38 \pm 4.81$  cm y en machos  $66.79 \pm 4.58$  cm

### **Alzada al nacimiento de la cola (ANC)**

En el caso al alza del nacimiento de la cola en los cantones de Bolívar y Junín los cerdos criollos obtuvieron un promedio en hembras de  $58,33 \pm 5,68$  cm y en machos  $61,71 \pm 9,50$  cm.

Comparando los datos con (Reyes, 2020), los cerdos criollos de la parroquia Colonche se obtuvo un promedio en hembras de  $50.11 \pm 2.39$  cm y en machos  $51.43 \pm 4.12$  cm

### **Diámetro longitudinal (DL)**

Mediante el indicador del diámetro longitudinal en los cantones de Bolívar y Junín el promedio obtenido en hembras es de  $80,78 \pm 6,68$  cm y  $84,71 \pm 16,92$  cm en machos de cerdos criollos.

Estudios realizados por (Orrala, 2021), plantea que los cerdos criollos en la parroquia Simón Bolívar obtuvieron un valor de promedio de  $60.13 \pm 7.99$  cm en hembras y  $68.89 \pm 6.49$  cm en machos.

### **Diámetro dorso esternal (DDE)**

Según la medición del diámetro dorso esternal en los cantones de Bolívar y Junín los cerdos criollos presentan un promedio en hembras de  $66,56 \pm 5,36$  cm y en machos de  $59,00 \pm 9,77$  cm.

Mientras que en el estudio de (Orrala, 2021), realizado en la parroquia Simón Bolívar tiene la variable con valores en hembras de  $44.80 \pm 10.69$ cm y en machos  $53.97 \pm 8.26$ cm.

### **Diámetro bicostal (DBC)**

De acuerdo el diámetro bicostal que presentan los cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín tiene un promedio en hembras de  $57,22 \pm 4,29$  cm y  $52,29 \pm 9,39$  cm en machos.

(Tapia, 2021), menciona que los cerdos criollos de la región de Cajamarca, Perú, el diámetro bicostal tiene un promedio de  $28,07 \pm 8,38$  cm.

### **Perímetro torácico (PTO)**

Resultados del perímetro torácico en cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín logra tener un promedio en hembras de  $89,00 \pm 13,03$  cm y en machos  $77,89 \pm 27,26$  cm.

Los resultados estudiados por (Armijos *et al.*, 2022), en el cantón Quilanga, provincia de Loja, el perímetro torácico tiene un promedio de  $109,50 \text{ cm} \pm 1.14$  cm.

### **Perímetro de caña (PCA)**

Acerca del perímetro de la caña los cerdos criollos en los cantones del Bolívar y Junín tiene un promedio en hembras de  $16,22 \pm 1,75$  cm y en machos  $16,00 \pm 1,85$  cm.

Comparando los datos con (Vargas *et al.*, 2015), los cerdos criollos en los cantones de Mocache y Vinces, provincia de los Ríos, el perímetro de caña tiene un promedio de  $16,97 \pm 3,71$  cm.

### **Longitud de oreja (LO)**

En lo que es la longitud de la oreja se obtuvo de los cerdos criollos un promedio en hembras de  $14,58 \pm 2,86$  cm y  $19,43 \pm 2,13$  en machos en los cantones de Bolívar y Junín.

(Orrala, 2021), refiere que los cerdos criollos en la parroquia Simón Bolívar, tienen una longitud de oreja con un promedio de en machos de  $20,68 \pm 3,20$  y en hembras  $18,28 \pm 3,48$  cm.

### **Ancho de la oreja (AO)**

Se aprecia que los resultados obtenidos en los cantones de Bolívar y Junín de los cerdos criollos se logró tener un promedio de  $15,04 \pm 2,62$  en hembras y en machos de  $16,29 \pm 2,05$  cm.

Mientras que (Vargas *et al.*, 2015), mencionan que la variable de ancho de oreja estudiados en los cantones de Mocache y Vinces, provincia de los Ríos los cerdos criollos tiene un promedio de  $15,94 \pm 1,52$  cm.

## **4.2. ÍNDICE ZOOMÉTRICOS**

Mediante la tabla 4.2., se redactan los resultados de los índices zoométricos en los cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín



donde se obtuvo una estadística descriptiva determinando: el promedio, desviación estándar y coeficiente de variación de cada una de las variables.

**Tabla 1.2.** Índice zoométrico del cerdo criollo en los cantones de Bolívar y Junín.

Índice	Machos(n=7)			Hembras(n=9)		
	Promedio	D.E	C.V	Promedio	D.E	C.V
<b>Zoométricas%</b>						
<b>ICF</b>	48,64	7,90	16,247	42,65	4,08	7,04
<b>IF</b>	45,02	6,19	13,747	45,16	4,48	9,92
<b>IPD</b>	73,97	6,33	8,551	60,68	6,76	11,14
<b>PRP</b>	97,24	19,25	19,797	88,62	8,02	5,87
<b>IC</b>	94,77	7,90	9,392	94,49	7,68	9,77
<b>IPV</b>	117,72	16,30	13,847	160,63	36,90	22,97
<b>IMT</b>	18,08	5,01	5,564	15,75	4,10	6,61
<b>ITO</b>	91,05	24,06	26,427	86,45	8,79	10,16

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

### **Índice cefálico (ICF)**

Mediante el índice cefálico que tienen los cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín dando un promedio en hembras de  $42,65 \pm 4,08\%$  y en machos  $48,64 \pm 7,90\%$ .

Mientras en el estudio de (Reyes, 2020), se expresa que el índice cefálico de los cerdos criollos en la parroquia Coloche dio un promedio de  $60.47 \pm 10.61\%$  y en machos  $68.16 \pm 11.06\%$ .

### **Índice facial (IF)**

Mediante el índice facial en los cantones de Bolívar y Junín se expresa que el promedio que se obtuvo en hembras es de  $45,16 \pm 4,48\%$  y  $45,02 \pm 6,92\%$ .

(Orrala, 2021), mostró en una investigación que los cerdos criollos en la parroquia Simón Bolívar registran una media de  $56,75 \pm 10,17\%$  en hembras y en machos  $62,00 \pm 10,07\%$ cm.

### **Índice de proporcionalidad (IPD)**

Mediante resultados obtenidos en los cantones de Bolívar y Junín los valores del índice de proporcionalidad obtuvieron un promedio en hembras de  $60,68 \pm 6,76\%$  y  $73,97 \pm 6,33\%$  en machos.

Lo que expresa (Reyes, 2020), que los cerdos criollos de la parroquia Colonche tienen un promedio en el índice de proporcionalidad de  $94.45 \pm 11.02\%$  en hembras y en machos  $99.14 \pm 8.84\%$ .

### **Índice de profundidad relativa del pecho (PRP)**

Según el índice de profundidad relativa del pecho en los cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín obtuvo un promedio en hembras de  $48,62 \pm 8,02\%$  y en machos  $97,24 \pm 19,25\%$ .

Teniendo en cuenta a (Reyes, 2020), menciona que los cerdos criollos en la variable de índice de profundidad relativa del pecho dieron un promedio en hembras de  $80.89 \pm 22.31\%$  y en machos de  $81.52 \pm 18.39\%$ .

### **Índice corporal (IC)**

Con respecto al índice corporal que tienen los cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín con un promedio en hembras de  $94,29 \pm 7,68\%$  y en machos  $94,77 \pm 7,90\%$ .

Mientras en los resultados de (Vargas *et al.*, 2015), menciona que el promedio del índice corporal en  $72,10 \pm 8,89\%$ .

### **Índice pelviano (IPV)**

Como se aprecia en el índice pelviano de los cantones de Bolívar y Junín teniendo un promedio en hembras de  $160,63 \pm 36,90\%$  y  $117,72 \pm 16,30\%$  en machos.

Los datos obtenidos en los cantones de Mocache y Vinces en la provincia de Los Ríos muestran un cerdo criollo estudiado por (Vargas *et al.*, 2015), afirmando que tienen un promedio de  $74,81 \pm 2,03\%$ .

### **Índice metacarpo torácico (IMT)**

Como se demuestra que el índice metacarpo torácico en cerdo criollos realizado en los cantones de Bolívar y Junín presentan un promedio en hembras de  $15,75 \pm 4,10 \%$  y en machos  $18,08 \pm 5,01\%$ .

Los resultados obtenidos por (Reyes, 2020), menciona que el cerdo criollo en la parroquia Colonche tiene un promedio en la variable del índice metacarpo torácico de en hembras de  $16,08 \pm 5,23\%$  y en machos de  $14,93 \pm 3,97\%$ .

### **Índice torácico (ITO)**

Como se aprecia que el índice torácico relacionado en los cantones de Bolívar y Junín obtuvo un promedio en hembras de  $86,45 \pm 8,79\%$  y  $91,01 \pm 14,06\%$  en machos.

La investigación realizada por (Orrala, 2021), menciona que los cerdos criollos estudiados en la parroquia Simón Bolívar tienen un promedio en hembras de  $74,12 \pm 8,51\%$  y en machos de  $70,23 \pm 11,47\%$ .

### **4.3. CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS**

#### **Color de capa**

El color predominante de la capa en los cerdos criollos de los cantones de Bolívar y Junín fue el color con una tonalidad negra, seguido con la combinación de colores de capa gris con blanco y negro. El color con menos frecuencia fueron los blancos con manchas negras.

(Orrala, 2021), menciona que en su estudio en la parroquia Simón Bolívar muestra que el mayor % en los cerdos criollos tienen una capa negra.

#### **Color de mucosa**

La investigación realizada en los cantones de Bolívar y Junín el color de la mucosa que mayor predominó en los cerdos criollos fue la tonalidad negra con 50%, seguido de la tonalidad rosada con 30% y por último la tonalidad despigmentada con 20%.

(Orrala, 2021), argumenta que en los cerdos criollos la coloración de la mucosa se presenta el 58% corresponde al color de la mucosa negra, seguido por el 31% correspondiente a la coloración de la mucosa rosada.

#### **Color de pezuñas**

La coloración de las pezuñas predominando en estos cantones fue la tonalidad negra con un porcentaje casi similar a la tonalidad blanca. En la variable estudiada por (Orrala, 2021), menciona que en los cerdos criollos resalta el color negro con el 59%, seguido por el 37% cerdos con pezuñas de color blanco, por último, encontramos un 4% de cerdos con pezuñas veteadas (blanca y negras).

#### **Presencia o ausencia de pelo**

Los cerdos criollos de estos cantones mantienen presencia de pelaje con un porcentaje de 48%, seguido con los que tienen escaso pelaje 46% y un 6% que mantienen ausencia de pelaje.

En el estudio de (Armijos *et al.*, 2022), argumenta que la presencia de pelaje se presencio 53.93 % abundante, 41.92 % escaso y el 4.73 % nulo

### **Tipos de orejas**

De acuerdo al tipo de oreja que mayor porcentaje obtuvo fue de tipo asiáticas con 75%, mientras que el tipo ibérica fue de poca frecuencia con 25%.

De la misma manera la investigación realizada en la parroquia Colonche por (Reyes, 2020), la que mayor obtuvo fue de 74.50% de forma asiática.

### **Presencia o ausencia de mamellas**

En la presencia o ausencia de mamellas en los cerdos criollos de los cantones de Bolívar y Junín no presentaron mamellas.

(Orrala, 2021), menciona que en la parroquia Simón Bolívar los cerdos criollos no muestran la presencia de mamellas.

### **Perfil frontonasal**

Los cerdos criollos de estos cantones presentan un 65% de la población un perfil frontonasal recto, mientras que el 35% de la población del cerdo criollo presenta un perfil frontonasal cóncavo.

Mientras que en la parroquia Simón Bolívar los cerdos estudiados por (Orrala, 2021), afirma que los cerdos criollos presentaron un perfil frontonasal subcóncavo 50% en tanto que el 35% poseen un perfil cóncavo y el 15% tienen un perfil rectilíneo.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

Luego de un análisis descriptivo de las características fanerópticas y zoométricas e índices zoométricos en los cantones de Bolívar y Junín, los cerdos criollos se concluyen lo siguiente:

Por medio de los datos obtenidos en las variables zoométricas se logró identificar que el cerdo criollo macho tiene valores más altos en sus características de tamaño y rusticidad en que la hembra criolla.

En las variables fanerópticas se determinó que la tipología de cerdo criollo predominantes dentro de los cantones de Bolívar y Junín son de color negro, con un pelaje largo y corto, mucosa negra y rosada, perfil frontonasal recto, pezuñas de color blanco y negra, y el tipo de oreja asiática.

### **5.2. RECOMENDACIONES**

Motivar a los productores a criar cerdos criollos en los cantones de Bolívar y Junín, para que estos cerdos criollos no desaparezcan y también conocer las ventajas de su rusticidad y adaptabilidad a las diferentes zonas de crianza.

Incentivar a estudiar más a fondo a estos ejemplares con investigaciones de pruebas de ADN para saber con exactitud las razas criollas predominantes en el Ecuador.

Utilizar programas de formación docente-alumno para desarrollar un proceso educativo de conservación del cerdo criollo en estos cantones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta. (2021). CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y FANERÓPTICA DEL CERDO. Obtenido de <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4015/Eduardo%20Tapia%20Acosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Agrocalidad. (2014). PROGRAMA NACIONAL SANITARIO PORCINO. Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2021/02/Resolucio%CC%81n-80-Programa-Sanitario-Porcino.pdf>
- Armijos, Guevara, & Mizhquero. (Enero de 2022). Caracterización Morfológica y Faneroptica del Cerdo Criollo en la Provincia de Loja. Polo del conocimiento, 7(1). doi:10.23857/pc.v7i1.3558
- Benítez. (2020). Los cerdos criollos de América Latina. Obtenido de <https://agroregion.com/articulo?id=316>
- DB-CITY. (2023). Informcion sobre Bolívar y Junín. Obtenido de <https://es.db-city.com/Ecuador--Manab%C3%AD--Bol%C3%ADvar>
- Escamilla. (2013). Aplicación básica de los métodos científicos. Obtenido de [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Presentaciones/licenciatura\\_en\\_mercadotecnia/fundamentos\\_de\\_metodologia\\_investigacion/PRES38.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf)
- Euroinnova international online education. (2022). metodo de campo. Obtenido de <https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-el-metodo-de-campo>
- Fuentes. (2019). Condicion corporal. Obtenido de <https://bmeditores.mx/ganaderia/condicion-corporal-en-bovinos-productores-de-carne/>

- Garcia. (s.f.). Clasificación taxonómica del cerdo. Obtenido de [https://www.academia.edu/22117039/Clasificaci%C3%B3n\\_taxon%C3%B3mica\\_del\\_cerdo](https://www.academia.edu/22117039/Clasificaci%C3%B3n_taxon%C3%B3mica_del_cerdo)
- Gardey, & Pérez. (2022). Definición de cerdo. Obtenido de <https://definicion.de/cerdo/>
- Hernández. (2020). Caracterización fanerópticas. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6416/1/UPSE-TIA-2021-0052.pdf>
- Hurtado, E., González, C., & Vecchionacce, H. (2005). Estudio morfológico del cerdo criollo del estado Apure, Venezuela. *zootecnia tropical*, 23(1). Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-72692005000100002#:~:text=El%20cerdo%20Criollo%20de%20Apure,%C3%ADnea%20dorso%20lumbar%20ligeramente%20arqueada](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692005000100002#:~:text=El%20cerdo%20Criollo%20de%20Apure,%C3%ADnea%20dorso%20lumbar%20ligeramente%20arqueada)
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. (2022). clima de bolivar, manabi. Obtenido de <http://186.42.174.236/InamhiEmas/#>
- Ionita. (2022). Reproductoras porcinas en Ecuador. Obtenido de <https://www.veterinariadigital.com/noticias/reproductoras-porcinas-en-ecuador/#:~:text=Porcicultura%20en%20Ecuador,y%20la%20mayor%C3%ADa%20m%C3%A1s%20peque%C3%B1as>.
- Licuy, S., Celia, D., Tsamaraint, R., & Mashna,A. (2020). COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y RENDIMIENTO DE LA CANAL CALIENTE DE CERDOS CRIOLLOS. Univercidad Estatal Amazónica. Obtenido de <https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/624>
- Marin. (2016). características fenotipicas. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13400/1/ROQUE%20LUIS%20PERALTA%20S%C3%81NCHEZ.pdf>



- Martínez, R., Fernández, E., Rumanio, F., & Pereya, A. (2012). MEDIDAS ZOOMÉTRICAS DE CONFORMACIÓN CORPORAL EN BOVINOS CRIOLLOS ARGENTINOS. Sitio Argentino de Producción Animal. Obtenido de [https://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/frame%20score/06-medidas\\_criollo.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/frame%20score/06-medidas_criollo.pdf)
- Mascorro. (2015). Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Gisela-Fuentes-Mascorro/publication/264721938\\_ZOOMETRIA\\_Y\\_DISTRIBUCION\\_DE\\_PARTOS\\_DE\\_LA\\_CABRA\\_CRIOLLA\\_DE\\_LOS\\_VALLES\\_CENTRALES\\_DE\\_OAXACA\\_ZOOMETRY\\_AND\\_DISTRIBUTION\\_OF\\_BIRTHS\\_OF\\_THE\\_CREOLE\\_GOAT\\_OF\\_THE\\_CENTRAL\\_VALLEYS\\_OF\\_OA](https://www.researchgate.net/profile/Gisela-Fuentes-Mascorro/publication/264721938_ZOOMETRIA_Y_DISTRIBUCION_DE_PARTOS_DE_LA_CABRA_CRIOLLA_DE_LOS_VALLES_CENTRALES_DE_OAXACA_ZOOMETRY_AND_DISTRIBUTION_OF_BIRTHS_OF_THE_CREOLE_GOAT_OF_THE_CENTRAL_VALLEYS_OF_OA)
- Murguía. (2003). Los cerdos locales en los sistemas tradicionales. Obtenido de <https://www.fao.org/3/y2292s/y2292s.pdf>
- Ocampo. (2019). Análisis de diversidad genética en cerdo criollo san pedreño utilizando datos de pedigrí. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-90282019000200333#:~:text=Colombia%20cuenta%20con%20tres%20razas,en%20los%20sistemas%20de%20producci%C3%B3n](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-90282019000200333#:~:text=Colombia%20cuenta%20con%20tres%20razas,en%20los%20sistemas%20de%20producci%C3%B3n).
- Oliva. (2021). EL CERDO NEGRO CRIOLLO CUBANO. Obtenido de <https://agoratopgan.com/2021/04/el-cerdo-negro-criollo-cubano/#:~:text=El%20Cerdo%20Criollo%20Cubano%2C%20llamado,antiguos%20truncos%20ib%C3%A9ricos%20de%20Espa%C3%B1a>
- Orrala. (2021). "CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA DE CERDOS CRIOLLOS (*Sus scrofa domesticus*) EN LA PARROQUIA SIMÓN BOLÍVAR-SANTA ELENA. Obtenido de Universidad Estatal Península de Santa Elena: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6408/1/UPSE-TIA-2021-0044.pdf>

- Peralta. (2016). CARACTERÍSTICAS FONOTÍPICAS DEL CERDO CRIOLLO. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13400/1/ROQUE%20LUIS%20PERALTA%20S%C3%81NCHEZ.pdf>
- Reyes. (2020). CARACTERÍSTICA MORFOMÉTRICA DEL CERDO CRIOLLO (Sus scrofa spp.) EN LA PARROQUIA COLONCHE PROVINCIA DE SANTA ELENA. Obtenido de Universidad Estatal Península de Santa: <file:///C:/Users/apple%20point/Downloads/guia%201.pdf>
- Rodriguez. (2009). CERDOS. Obtenido de <http://www.cresa.es/granja/pdf/Cerdos.pdf>
- Sanchez. (2001). Los cerdos locales en los sistemas tradicionales de producción. Obtenido de <http://200.7.141.37/Sitio/Archivos/Los%20cerdos%20locales%20en%20los%20sis%20tradicionales%20de%20prod.pdf>
- Sánchez. (2016). Razas porcinas latinoamericanas que tienen origen en el cerdo ibérico. Obtenido de <https://elsitioporcino.com/articulos/2716/razas-porcinas-latinoamericanas-que-tienen-origen-en-el-cerdo-ibarico/#:~:text=El%20cerdo%20Criollo%20en%20Am%C3%A9rica&text=de%20los%20colonos.-,En%20general%20las%20razas%20denominadas%20Criollas%20en%20Am%C3%A9r>
- Tapia. (2021). CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y FANERÓPTICA DEL CERDO. Obtenido de <http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/4015/Eduardo%20Tapia%20Acosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tituana, R. P. (2016). Caracterización fenotípica del cerdo criollo en el cantón Loja de la provincia de Loja. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/13239#:~:text=Se>

%20determin%C3%B3%20la%20presencia%20de,frononasal%20y  
%20presencia%20de%20mamellas.

Vargas J.C. y Velázquez F.J., D. J. (2015). CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA DEL CERDO CRIOLLO EN LOS CANTONES MOCACHE Y VINCES, PROVINCIA LOS RÍOS, REGIÓN COSTA, ECUADOR. Obtenido de file:///C:/Users/Hello/Downloads/AICA2015vv\_Trabajo086%20(2).pdf

Vargas, V. G. (2015). Estructura y relaciones genéticas del cerdo criollo de Ecuador. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/295919972\\_Estructura\\_y\\_relaciones\\_geneticas\\_del\\_cerdo\\_criollo\\_de\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/295919972_Estructura_y_relaciones_geneticas_del_cerdo_criollo_de_Ecuador)

Viamonte, M., Sánchez, J., Ramírez, A., Licuy, C., Tsamaraint, M., & Caicedo, W. (2022). Comportamiento productivo y rendimiento de la canal caliente de cerdos criollos alimentados con sachá inchi (*Plukenetia volubilis*) en cápsula. 8(3). Obtenido de file:///C:/Users/apple%20point/Downloads/Dialnet-ComportamientoProductivoYRendimientoDeLaCanalCalie-8635190.pdf

## **ANEXOS**

## ANEXO 1. OBSERVACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FANERÓPTICAS



## ANEXO 2. OBTENCIÓN DE MEDIDAS ZOOMÉTRICAS



## ANEXO 3. TOMA DE MEDIDAS EN VARIABLES ZOOMÉTRICAS




## ANEXO 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE MEDIDAS ZOOMÉTRICAS MEDIANTE EXCEL.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
peso vivo	kg	longi o cabez	ancho cabi	longi hocio	ancho hocio	longi grupa	ancho grup	alzada cruz	alzada grupa	alzada naci c	diametro longitudi	diametro dorso estern	Diametro bicosti	perimetro toraci	perimetro cana	longi oreja	ancho oreji	sevo
49,3	31	18	13	13	21	20	63	73	65	78	63	43	85	16	18	15	machos	
31,75	28	11	11	11	14	20	50	60	52	64	53	40	70	13	16	13	machos	
81,85	32	16	15	15	22	30	70	77	70	116	80	60	100	17	22	19	machos	
31,75	26	10	10	12	20	22	48	58	50	67	60	52	75	14	18	15	machos	
72,57	33	14	14	14	25	28	60	65	53	83	52	57	87	17	19	16	machos	
68,04	26	15	15	15	23,4	24	66	72	65	85	57	46	96	16	21	17	machos	
86,18	33	18	16	18	24	30	77	90	77	100	48	68	110	19	22	19	machos	
<b>60,26</b>	<b>29,86</b>	<b>14,57</b>	<b>13,43</b>	<b>14,00</b>	<b>21,34</b>	<b>24,86</b>	<b>62,00</b>	<b>70,71</b>	<b>61,71</b>	<b>84,71</b>	<b>59,00</b>	<b>52,29</b>	<b>89,00</b>	<b>16,00</b>	<b>19,43</b>	<b>16,29</b>	<b>promedio</b>	
<b>20,96</b>	<b>2,90</b>	<b>2,92</b>	<b>2,06</b>	<b>2,14</b>	<b>3,40</b>	<b>4,12</b>	<b>9,64</b>	<b>10,19</b>	<b>9,50</b>	<b>16,92</b>	<b>9,77</b>	<b>9,30</b>	<b>13,03</b>	<b>1,85</b>	<b>2,13</b>	<b>2,05</b>	<b>desviacion estandar</b>	
<b>34,78</b>	<b>9,71</b>	<b>20,04</b>	<b>15,34</b>	<b>15,27</b>	<b>15,93</b>	<b>16,58</b>	<b>15,54</b>	<b>14,42</b>	<b>15,39</b>	<b>19,97</b>	<b>16,56</b>	<b>17,79</b>	<b>14,64</b>	<b>11,57</b>	<b>10,96</b>	<b>12,59</b>	<b>coeficiente V</b>	
34,02	24	12	12	13	19	18	55	60	55	70	68	49	75	13	16	13	hembras	
68,04	28	11	10	15	16	21	50	59,6	66	82	69	64	96	18	14	15	hembras	
60,35	26	10	11	12	14	27	48	57	64	78	65	58	95	16	13,2	13,7	hembras	
44	21	9,5	10	14	12	23,5	45	60	53	76	62	56	4	14	12	12	hembras	
40,82	21	9	10	15	11	22	44,7	57	54	73	64	57	78	15	11	11	hembras	
46,72	29	13	14	13	13	25	47	68	56	87	59	61	80	17	14	17	hembras	
64,86	32	15	16	13,3	23	27,9	51	70	57	90	75	60	98	18	21	19	hembras	
39,32	23	12	9,8	14	13	23	47	58	52	82	62	52	86	17	13	16	hembras	
56,25	26	14	11	11,7	17,8	25	51	61	68	89	75	58	89	18	17	18,7	hembras	
<b>50,55</b>	<b>25,56</b>	<b>11,72</b>	<b>11,53</b>	<b>13,44</b>	<b>15,42</b>	<b>23,60</b>	<b>48,74</b>	<b>61,18</b>	<b>58,33</b>	<b>80,78</b>	<b>66,56</b>	<b>57,22</b>	<b>77,89</b>	<b>16,22</b>	<b>14,58</b>	<b>15,04</b>	<b>promedio</b>	
<b>11,44</b>	<b>3,50</b>	<b>1,93</b>	<b>2,02</b>	<b>1,11</b>	<b>3,67</b>	<b>2,89</b>	<b>3,13</b>	<b>4,41</b>	<b>5,68</b>	<b>6,68</b>	<b>5,36</b>	<b>4,29</b>	<b>27,26</b>	<b>1,75</b>	<b>2,86</b>	<b>2,69</b>	<b>desviacion estandar</b>	
<b>22,63</b>	<b>13,69</b>	<b>16,47</b>	<b>17,55</b>	<b>8,22</b>	<b>23,80</b>	<b>12,23</b>	<b>6,41</b>	<b>7,20</b>	<b>9,73</b>	<b>8,27</b>	<b>8,05</b>	<b>7,50</b>	<b>35,00</b>	<b>10,79</b>	<b>19,62</b>	<b>17,91</b>	<b>coeficiente V</b>	

## ANEXO 5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO ME ÍNDICES ZOOMÉTRICOS MEDIANTE EXCEL.

1	ICF	IF	IPD	PRP	IC	IPV	IMT	ITO		
2		58,06	41,94	80,77	100	91,76	95,24	18,82	68,25	<b>MACHOS</b>
3		39,29	39,29	78,13	106	91,43	142,86	18,57	75,47	<b>MACHOS</b>
4		50,00	46,88	60,34	114,29	116,00	136,36	17,00	75,00	<b>MACHOS</b>
5		38,46	38,46	71,64	125,00	89,33	110,00	18,67	86,67	<b>MACHOS</b>
6		42,42	42,42	72,29	86,67	95,40	112,00	19,54	109,62	<b>MACHOS</b>
7		57,69	57,69	77,65	86,36	88,54	102,56	16,67	80,70	<b>MACHOS</b>
8		54,55	48,48	77	62,34	90,91	125,00	17,27	141,67	<b>MACHOS</b>
9		<b>48,64</b>	<b>45,02</b>	<b>73,97</b>	<b>97,24</b>	<b>94,77</b>	<b>117,72</b>	<b>18,08</b>	<b>91,05</b>	<b>PROMEDIO</b>
10		<b>7,90</b>	<b>6,19</b>	<b>6,33</b>	<b>19,25</b>	<b>8,90</b>	<b>16,30</b>	<b>1,01</b>	<b>24,06</b>	<b>D.E</b>
11		<b>16,247</b>	<b>13,747</b>	<b>8,551</b>	<b>19,797</b>	<b>9,392</b>	<b>13,847</b>	<b>5,564</b>	<b>26,427</b>	<b>C.V</b>
12		50,00	50,00	78,57	123,64	93,33	94,74	17,33	72,06	<b>HEMBRAS</b>
13		39,29	35,71	60,98	138,00	85,42	131,25	18,75	92,75	<b>HEMBRAS</b>
14		38,46	42,31	61,54	135,42	82,11	192,86	16,84	89,23	<b>HEMBRAS</b>
15		45,24	47,62	59,21	137,78	1900,00	195,83	350,00	90,32	<b>HEMBRAS</b>
16		428,57	47,62	61,23	143,18	93,59	200,00	19,23	89,06	<b>HEMBRAS</b>
17		44,83	48,28	54,02	125,53	108,75	192,31	21,25	103,39	<b>HEMBRAS</b>
18		46,88	50,00	56,67	147,06	91,84	121,30	18,37	80,00	<b>HEMBRAS</b>
19		52,17	42,61	56,63	131,91	95,35	176,92	19,77	83,87	<b>HEMBRAS</b>
20		538,46	42,31	57,30	147,06	100,00	140,45	20,22	77,33	<b>HEMBRAS</b>
21		142,65	45,16	60,68	136,62	294,49	160,63	55,75	86,45	<b>PROMEDIO</b>
22		184,08	4,48	6,76	8,02	567,68	36,90	104,04	8,79	<b>D.E</b>
23		129,04	9,92	11,14	5,87	192,77	22,97	186,61	10,16	<b>C.V</b>


## ANEXO 6. ENCUESTA DE CAMPO PARA RECOPIACIÓN DE DATOS DE LOS CERDOS CRIOLLOS.



**ESCAMMFL**  
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABI

**Escuela Superior Politécnica Agropecuaria  
De Manabi**

**Carrera de Medicina Veterinaria**



**Carrera de  
MEDICINA  
VETERINARIA**

Parroquia	Comuna:					
<b>DATOS DE PROPIETARIO</b>						
NOMBRE				TELÉFONO		
<b>DATOS DEL ANIMAL</b>						
ANIMAL	Cerdo	EDAD		SEXO		

<b>INDICES ZOOMÉTRICOS</b>									
INDICE	ICF	IF	IPD	PRP	IC	IPV	IMT	ICC	ITO

<b>CARACTERÍSTICAS FANERÓPTICAS</b>	
<b>Variables Fanerópticas</b>	
Color de capa	
Color de la mucosa	
Color de la pezuña	
Presencia o ausencia de pelo	
Tipo de orejas	
Presencia/Ausencia de Mamelas	
Perfil Frontonasal	

VARIABLE	MEDIDA
PV	
LCZ	
ACZ	
LCA	
LH	
AH	
LGR	
ANG	
ALC	
ALG	
ANC	
DL	
DDE	
DBC	
PTO	
PCA	
LO	
AO	



**ANEXO 7. CINTA ZOOMÉTRICA.**