



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DEL CERDO
CRIOLLO ECUATORIANO EN EL CANTÓN LATACUNGA”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Médica
Veterinaria

Autora:

Peñañiel Lagla Erika Paulina

Tutor:

Chacón Marcheco Edilberto

LATACUNGA- ECUADOR

Julio 2025

DECLARACIÓN DE AUDITORIA

Peñañiel Lagla Erika Paulina, con cédula de ciudadanía No. 0550152474 declaro ser autora del presente Proyecto de Investigación: **“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DEL CERDO CRIOLLO ECUATORIANO EN EL CANTÓN LATACUNGA”**, siendo el DMV. Edilberto Chacón Marcheco, Ph.D. Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusividad responsabilidad.

Latacunga, 24 de julio del 2025



Erika Paulina Peñañiel Lagla
C.C: 0550152474
ESTUDIANTE

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **PEÑAFIEL LAGLA ERIKA PAULINA**, identificada con cédula de ciudadanía **0550152474** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominara **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Elejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominara **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLAUSULA PRIMERA. - LA CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DEL CERDO CRIOLLO ECUATORIANO EN EL CANTÓN LATACUNGA**”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Octubre 2019 - Marzo 2020

Finalización de la carrera: Abril - Agosto 2025

Tutor: DMV. Edilberto Chacón Marcheco, Ph.D.

Tema: “**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DEL CERDO CRIOLLO ECUATORIANO EN EL CANTÓN LATACUNGA**”

CLÁUSULA SEGUNDA. – LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. – Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. – OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.

- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importancia al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción del derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. – El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. – El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. – CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. – Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. – LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. – **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. – El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, *constituirá causal de resolución del presente contrato.* En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. – En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a los establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. – Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 24 días del mes de julio del 2025.



Erika Paulina Peñafiel Lagla
LA CEDENTE

Dra. Idalia Eleonora Pacheco Tigscima, Ph. D.
LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DEL CERDO CRIOLLO ECUATORIANO EN EL CANTÓN LATACUNGA”, de Peñafiel Lagla Erika Paulina, de la carrera de Medicina Veterinaria, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

Latacunga, 24 de julio del 2025



DMV. Edilberto Chacón Marcheco, Ph.D.
C.C: 1756985691
DOCENTE TUTOR

AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Peñafiel Lagla Erika Paulina, con el título del Proyecto de Investigación: **“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DEL CERDO CRIOLLO ECUATORIANO EN EL CANTÓN LATACUNGA”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.


Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Latacunga, 24 de julio del 2025



Ing. Lucia Silva Déley, Mg.
C.C: 0602933673

LECTOR 1 (PRESIDENTA)



Dra. Blanca Toro Molina, Mg.
C.C: 0501720999

LECTOR 2 (MIEMBRO)



Ph. Dr. Rafael Garzón Jarrin
C.C: 0501097224

LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

Quiero comenzar agradeciendo a Dios, por brindarme la vida, la fortaleza y la constancia necesarias para avanzar en este proceso, así como por colocar en mi camino a personas que han contribuido a la construcción de mis logros.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, expreso mi gratitud por ofrecerme la oportunidad de formarme académicamente y por permitirme concluir esta etapa tan significativa. A los docentes, gracias por su entrega y compromiso con la enseñanza, quienes con su guía y vocación marcaron mi trayectoria educativa. A mi querida familia, gracias por ser mis primeros formadores y los pilares de mi vida, por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo, la honestidad y la constancia. Agradezco profundamente su amor incondicional, sus sacrificios y la confianza que siempre depositaron en mí.

A mi enamorado, por su constante compañía y afecto, por ser mi apoyo incondicional y confidente. Su presencia ha sido clave en la consecución de este objetivo, y llevaré siempre en mi corazón cada instante compartido.

Erika Paulina Peñafiel Lagla

DEDICATORIA

A mi mamita Carmen y tíos, gracias por confiar en mis sueños incluso en los momentos en que yo misma dudaba de ellos. Su entrega y esfuerzo constante han sido una luz que ha guiado mi andar, y sus enseñanzas han sido fundamentales en cada etapa de este recorrido.

A mis queridos amigas, Karina y Jacqueline, por su compañía, sabiduría y respaldo incondicional, que han sido la base de mi instrucción. Cada experiencia compartida, cada consejo y cada muestra de cariño han dejado una huella profunda en la persona que hoy soy.

A mi enamorado, Abel, por ser mi compañía, mi refugio y mi alegría en cada momento de este proceso.

Este camino no ha estado exento de dificultades, pero cada reto superado y cada meta alcanzada han sido parte esencial de mi crecimiento tanto personal como académico.

Erika Paulina Peñafiel Lagla

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DEL CERDO CRIOLLO ECUATORIANO EN EL CANTÓN LATACUNGA”

Autora:

Peñafiel Lagla Erika Paulina

RESUMEN

La conservación de genotipos porcinos criollos y estabilidad en la producción porcina de traspatio son pocas abordadas en estudios previos. En este contexto, el estudio actual se planteó como objetivo caracterizar el sistema de tenencia de cerdos criollos en el cantón Latacunga, con el fin de evaluar las prácticas tradicionales de crianza del cerdo criollo, su conservación y el impacto socioeconómico. Por ello la investigación se realizó en las parroquias rurales de Belisario Quevedo, Múlalo, Guaytacama y Toacazo, mediante encuestas a 100 productores, abordando aspectos clave como manejo, alimentación, sanidad, reproducción y características

fanerópticas. A través de un análisis descriptivo y comparativo de variables categóricas, se evidenció que la cría de cerdos es llevada principalmente por mujeres (63%). No hay varianza dentro de las edades ya que tanto jóvenes como adultos mayores desarrollan esta actividad intergeneracional. La finalidad de esta actividad es la venta en carne, aunque también una proporción destinada a la venta de lechones. La alimentación está basada principalmente en restos de cocina (74%), con un bajo uso de suplementos alimenticios (18%), lo que refleja un nivel limitado de tecnificación. En cuanto al aspecto sanitario, las prácticas preventivas son mínimas: solo el (25%) usa antiparasitarios y el (86%) no aplica vacunas, con una frecuencia de visitas veterinarias bajas. La mortalidad se reporta como moderada o elevada en su mayoría, siendo los lechones la etapa más vulnerable (63%). En cuanto a las características fanerópticas se observó que los cerdos criollos se caracterizan por su color negro, de condición corporal delgada y su comportamiento dócil. Estas condiciones evidencian la necesidad urgente de fortalecer la capacitación técnica y mejorar la bioseguridad, promoviendo un sistema de producción más eficiente, sostenible y respetuoso del bienestar animal. Al igual se resalta la importancia de proteger o promover estas prácticas tradicionales como fuente valiosa de recurso para las familias rurales y patrimonio sociocultural local. **Palabras clave:** cerdos criollos, manejo de traspatio, reproducción, sostenibilidad.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

THEME: “CHARACTERIZATION OF THE ECUADORIAN CREOLE PIG FARMING SYSTEM IN THE LATACUNGA CANTON”.

Author:
Peñañiel Lagla Erika Paulina

ABSTRACT

The conservation of Creole pig genotypes and stability in backyard pig production are few addressed in previous studies. In this context, the current study was planned to characterize the Creole pig farming system in the Latacunga Canton, in order to assess traditional Creole pig breeding practices, their conservation, and their socioeconomic impact. Therefore, the research was performed in the “Belisario Quevedo”, “Múlalo”, “Guaytacama”, and “Toacazo” rural parishes, by surveying 100 farmers, addressing key aspects, such as management, feeding, health, reproduction, and phaneroptic characteristics. Through a descriptive and comparative analysis of categorical variables, it was evinced that pig farming is primarily performed by women (63%). There is no variance within age groups, as both young and older adults engage in this intergenerational activity. The purpose of this activity is to sell meat, although a proportion is also used to sell piglets. The feeding is based primarily on food scraps (74%), with a low use of food supplement (18%), reflecting a limited level of technological development. In terms of health, preventive practices are minimal: only (25%) use antiparasitic and (86%) do

not apply vaccines, with a low frequency of veterinary visit. Mortality is reported such as moderate or raised in their majority, with piglets representing the most vulnerable stage (63%). Regarding phenotypic characteristics, it was observed that Creole pigs are characterized by their black color, of slim body condition, and docile behavior. These conditions show the urgent need to strengthen technical training and improve biosecurity, promoting a more efficient, sustainable, and animal welfare-friendly production system. It also highlights the importance by protecting or promoting these traditional practices as a valuable resource source for rural families and as part of local sociocultural heritage.

Keywords: Creole pigs, backyard management, reproduction, sustainability.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUDITORIA	ii	
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii	
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v	
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	vi	
AGRADECIMIENTO	vii	
DEDICATORIA	viii	
RESUMEN	ix	
ABSTRACT	x	
ÍNDICE DE CONTENIDOS	xi	
ÍNDICE DE TABLAS		xiv
ÍNDICE DE FIGURAS		xv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1	
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2	
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	3	
3.1 Beneficiarios directos	3	
3.2 Beneficiarios indirectos	3	
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3	
5. OBJETIVOS	4	
5.1 Objetivo general:	4	5.2
Objetivos específicos	4	
6. ACTIVIDADES Y SISTEMAS EN TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	5	

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	6
7.1 Origen del cerdo criollo	6
7.2 Cerdo criollo	7
7.3 Características físicas y morfológicas	8
7.5 Rol económico	9
7.6 Aspectos ecológicos	10
7.7 Retos de la producción del cerdo criollo	11
7.8 Tipo de cerdo criollo	12
7.9 Sistema de producción	13
7.3.1 Sistema Extensivo	13
7.3.2 Sistema semi-intensivo	13
7.3.3 Sistema Intensivo	13
7.3.4 Sistema de traspatio	13
7.10 Alimentación	14
7.11 Manejo sanitario	15
7.12 Instalaciones	16
7.13 Reproducción	17
7.14 Características fanerópticas	18
7.15 Mapa georreferencial	20
7.16 Utilidad del mapa georreferencial	20
8. VALIDACIÓN DE PREGUNTA CIENTÍFICA	21
9. METODOLOGÍA	22
9.1 Lugar de investigación	22
9.2 Mapa georreferencial	22
9.3 Límites geográficos	24
9.4 Técnicas de investigación	25
9.4.1 Observación directa	25
9.4.2 Encuestas y entrevistas	25
9.4.3 Revisión bibliográfica	25
9.5 Instrumento de investigación	25
9.5.1 Cuestionario	25
9.6 Población de estudio	25
9.7 Toma de datos característicos de los cerdos	26

9.8	Análisis estadístico	26
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	27
10.1	Componentes sociales de los productores del cerdo criollo	27
10.1.2.	Participación de asociaciones y financiamientos del cerdo criollo	28
10.2	Manejo del cerdo criollo	29
10.3	Gestión integral del cerdo criollo	30
10.4	Instalaciones e infraestructura	31
10.5	Reproducción	32
10.6	Alimentación	34
10.7	Salud y atención veterinaria	34
10.8	Características fanerópticas	36
11.	IMPACTOS.....	38
11.1	IMPACTOS SOCIALES	38
11.2	IMPACTOS TÉCNICOS	38
13.	CONCLUSIONES	39
14.	RECOMENDACIONES	39
15.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
16.	ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS	
Tabla 1. Sistemas de tareas en relación a los objetivos planteados.....	¡Error!
Marcador no definido.	
Tabla 2. Sector/Barrio/Comunidades de la parroquia Belisario Quevedo del cantón Latacunga	22
Tabla 3. Sector/Barrio/Comunidades de la parroquia Guaytacama del cantón Latacunga.....	22
Tabla 4. Sector/Barrio/Comunidades de la parroquia Toacazo del cantón Latacunga	23
Tabla 5. Sector/Barrio/Comunidades de la parroquia Múlalo del cantón Latacunga	23
Tabla 2. Datos generales de los propietarios del cerdo criollo del cantón Latacunga	
Tabla 3. Información sobre la participación y financiamiento en la producción porcina criolla	26
en el Cantón Latacunga	28
Tabla 4. Características del manejo de cerdos criollos del cantón Latacunga	28
Tabla 5. Análisis de factores en la crianza del cerdo criollo en el cantón Latacunga.....	30
Latacunga	31
Tabla 7. Reproducción de cerdos criollos en el cantón Latacunga	31
Tabla 8. Hábitos alimenticios de cerdos criollos en el cantón Latacunga.....	33
Tabla 9. Salud y atención veterinaria de cerdos criollos en el cantón Latacunga.....	34
Tabla 10. Características fanerópticas de cerdos criollos en el cantón Latacunga.....	36

Tabla 6. Características de la infraestructura y alojamiento de cerdos criollos en el cantón

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa georreferencial de la parroquia Belisario Quevedo del cantón Latacunga	22
Figura 2. Mapa georreferencial de la parroquia Guaytacama del cantón Latacunga	23
Figura 3. Mapa georreferencial de la parroquia Toacazo del cantón Latacunga	23
Figura 4. Mapa georreferencial de la parroquia Múlalo del cantón Latacunga	24

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto: “Caracterización del sistema de tenencia del cerdo criollo ecuatoriano en el Cantón Latacunga”.

Fecha de inicio: Marzo del 2025 **Fecha de finalización:** Agosto del 2025 **Lugar de ejecución**

Parroquias: Belisario Quevedo, Guaytacama, Toacazo y Múlalo

Cantón: Latacunga

Provincia: Cotopaxi **Zona:** 3

Facultad que auspicia: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Recursos Zoogenéticos locales, conservación y desarrollo sostenible.

Equipo de trabajo:

Peñañiel Lagla Erika Paulina (Anexo 1)

DMV. Chacón Marcheco Edilberto Ph.D (Anexo 2)

Área de conocimiento: Agricultura

Subárea: Medicina Veterinaria

Línea de investigación: Análisis, conservación y aprovechamiento racional de la biodiversidad, fauna y recursos naturales para el desarrollo sustentable y prevención de desastres naturales.

Sub líneas de investigación de la carrera: Biodiversidad, mejora y conservación de recursos zoogenéticos. / Producción y biotecnología animal.

Grupo de investigación: Biodiversidad y conservación animal.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos – INEC, ESPAC, en 2021, la producción porcina en la región Sierra del Ecuador alcanzó los 653.587 animales, distribuidos entre las razas: criollo, mestizo y pura sangre. De esta cantidad, 191.291 eran cerdos criollos, 158.465 mestizos y 303.890 pura sangre. Las provincias con mayor producción de cerdos criollos fueron en Cotopaxi con 36.706, Chimborazo tenía 32.314, Loja llevó 31.146 y Azuay contó con 26.229, el cerdo criollo es la tercera variedad más producida en el Ecuador (1).

El cerdo criollo, como componente de la diversidad genética, como especie aún poco estudiada, conocida y apreciada en Ecuador, y ha sido afectada por el desarrollo de los sistemas de producción animal. Su bajo reconocimiento económico, la ausencia de políticas y estrategias adecuadas a nivel nacional, con la falta de inversión para su conservación y uso, ha contribuido a su situación desfavorable (2).

La investigación sobre la cría y la explotación del cerdo criollo es limitada, aunque esta especie desempeña un papel fundamental en las familias campesinas desde el punto de vista social, económico y cultural. Debido a la escasez de la información existente, resulta crucial llevar a cabo estudios para explorar sus características morfológicas, su capacidad de adaptación a diversos ambientes y las particularidades que definen al cerdo criollo (3).

Estos animales representan biotipos autóctonos que logran ajustarse a las particularidades ambientales de cada zona. Con el tiempo, desarrollan rasgos específicos que les permiten resistir enfermedades, enfrentar condiciones climáticas adversas, lidiar con la escasez de alimentos y adaptarse a un manejo básico, todo ello sin la necesidad de vacunaciones (4).

En este contexto, se sugiere profundizar el entendimiento acerca de las características de los diversos recursos zoogenéticos, los sistemas productivos en los que se crían los cerdos criollos, así como los cambios que impactan dichos sistemas de producción (5).

Promover la participación en apoyos comunitarios y asociaciones, en coordinación con los GAD, facilitará capacitación, recursos y asesoría técnica, fortaleciendo la cooperación, la comercialización y la sostenibilidad de la producción porcina. Esta investigación se realizó con el fin de identificar las condiciones actuales de los productores de cerdos criollos, comprender sus necesidades, desafíos y prácticas así ofrecer información que sirva como base para diseñar estrategias de mejorar su producción con dichas condiciones económicas de cada comunidad (6).

Los aportes de este estudio incluyen la generación de un diagnóstico detallado de las prácticas de manejo y georreferenciación de las áreas, que permite una intervención más eficiente; además, contribuirá a fortalecer las capacidades de los productores, promover la organización comunitaria, y potenciar la conservación de razas nativas, todo lo cual favorece la seguridad alimentaria, el desarrollo rural sostenible y la preservación del patrimonio cultural y genético local (7).

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Beneficiarios directos

- Productores y familias involucradas en este proyecto del cerdo criollo, evaluados mediante encuestas en el Cantón Latacunga.

3.2 Beneficiarios indirectos

- Pobladores dedicados a la producción porcícola en el Cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi.

4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La situación de los recursos zoogenéticos utilizados en la agricultura y alimentación señala múltiples retos vinculados con su conservación y uso sostenible en el contexto ecuatoriano. Entre ellos, resalta la limitada comprensión de la biodiversidad implicada en estas prácticas, lo que ha favorecido la proliferación de razas exóticas en detrimento de las variedades locales. Esta sustitución ha provocado una pérdida estimada de hasta el 30% de razas autóctonas en los últimos 50 años en América Latina, según la FAO, afectando directamente la biodiversidad genética animal del país (8).

En el caso del Ecuador, la falta de estudios específicos ha impedido una adecuada evaluación de las consecuencias ecológicas, productivas y culturales derivadas de esta tendencia. Los estudios de caracterización morfológica del *Sus scrofa domesticus* (cerdo criollo ecuatoriano) son escasos, y el avance tecnológico ha favorecido la masificación de razas comerciales y sus cruces, seleccionadas por su alto potencial genético. Esto ha puesto en riesgo la supervivencia del cerdo criollo, llevándolo a una situación crítica, informes regionales señalan que esta raza representa menos del 5% del hato porcino nacional, especialmente en zonas andinas y amazónicas (9).

La falta de investigaciones orientadas a su caracterización morfológica y faneróptica ha impedido la elaboración de un mapeo detallado de las poblaciones en las distintas regiones del país. Esta carencia limita el diseño de estrategias de producción porcina que permitan la conservación de los recursos genéticos animales endémicos (10).

A pesar de su baja representación numérica, los cerdos criollos muestran una notable diversidad fenotípica, clasificándose en tres tipos principales: pequeños, grandes y pesados. Estos genotipos se caracterizan por su alta rusticidad y resistencia a enfermedades locales, pero con menor productividad en comparación con razas industriales. En estudios se ha observado que más del 70% de los criadores de cerdos criollos utilizan sistemas de traspatio, con alimentación basada en residuos de cocina (11).

Por tanto, el problema central radica en la insuficiencia de conocimientos, infraestructura y apoyo técnico que impiden mejorar la productividad y la sustentabilidad de esta tradición. Esta situación genera un riesgo latente para la conservación del patrimonio genético y cultural de las comunidades rurales. Por ello, se considera necesario caracterizar el sistema de tenencia del cerdo criollo en la localidad, evaluando su dimensión sociocultural y productiva, y elaborando un mapa de georreferenciación que permita identificar su distribución, como base para promover su conservación y valoración dentro del patrimonio agropecuario del Ecuador.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general:

- Caracterizar el sistema de tenencia del cerdo criollo ecuatoriano en el Cantón Latacunga, como aporte al conocimiento y conservación de los genotipos locales.

5.2 Objetivos específicos

- Evaluar la dimensión sociocultural asociada a la cría del cerdo criollo ecuatoriano en el Cantón Latacunga.
- Determinar las principales características del sistema de tenencia del cerdo criollo ecuatoriano en el área del estudio.
- Elaborar un mapa de georeferenciación asociado a los sitios de estudio en la caracterización del sistema de tenencia del cerdo criollo ecuatoriano en el Cantón Latacunga.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMAS EN TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 1. *Sistemas de tareas en relación a los objetivos planteados*

OBJETIVOS	ACTIVIDAD	RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<p>Evaluar la dimensión sociocultural asociada a la cría del cerdo criollo ecuatoriano en el Cantón Latacunga.</p>	<p>la Recolección de datos y realización de encuestas sociodemográficas a los propietarios incluyendo información sobre edad, sexo, años de experiencia en la crianza, responsable del cuidado, distribución de responsabilidades en el hogar, roles de género e integración de otras actividades económicas familiares entre otros factores relevantes.</p>	<p>La mayoría de los criadores de cerdos criollos son mujeres (63%) con bajo nivel educativo (62%) y experiencia en actividades tradicionales y familiares. El 68% espera que sus hijos continúen con la crianza. El 91% considera al cerdo criollo parte de la región, combinando autoconsumo y venta.</p>	<p>Encuestas aplicadas, base de datos, análisis estadístico de los datos recolectados.</p>
<p>Determinar las principales características del sistema de tenencia del cerdo criollo ecuatoriano en el área del estudio.</p>	<p>Observación y realización de encuestas para analizar las características del sistema de tenencia, tales como el tipo de infraestructura, los métodos de alimentación, las prácticas de manejo sanitario y reproducción. Así como los problemas frecuentes que enfrentan los criadores, como las enfermedades.</p>	<p>El sistema de manejo es de traspatio con infraestructura básica (35% con corrales y pisos de tierra). En épocas húmedas, los cerdos sufren más enfermedades como diarrea y neumonía. El 57% de los criollos tienen capa negra.</p>	<p>Encuestas aplicadas, base de datos, análisis estadístico de los datos recolectados, fotografías de campo.</p>
<p>Elaborar un mapa de georeferenciación asociado a los sitios de estudio en la caracterización del sistema de tenencia del cerdo criollo ecuatoriano en el Cantón Latacunga.</p>	<p>Recopilación de datos geoespaciales de los sitios que se estudiaron empleando herramientas de GPS y se elaboró un mapa que muestra la distribución geográfica de los sistemas de tenencia del cerdo criollo ecuatoriano en el Cantón Latacunga.</p>	<p>Localización de los sistemas de tenencia del cerdo criollo ecuatoriano en las parroquias rurales.</p>	<p>Mapa georreferenciado, software Maps.</p>

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

El cerdo criollo ecuatoriano como especie con alta capacidad de adaptación a diversos ecosistemas y condiciones climáticas, lo cual favorece su supervivencia y utilización en

sistemas tradicionales y sustentables, particularmente en zonas rurales donde contribuyen a la estabilidad en el acceso a alimentos y recursos económicos. Su origen histórico, ligado a razas ibéricas, ha llevado a una notable diversidad fenotípica y genéticas, aunque enfrenta amenazas derivadas de la introducción de razas exógenas y la pérdida de sus características autóctonas, la morfología y características físicas de estos animales reflejan su adaptación y rusticidad, permitiendo su reutilización en programas de manejo sostenible (12).

Los sistemas de producción en los que participan varían desde los tradicionales extensivos, semi-intensivos e intensivos y de traspatio, cada uno con diferentes niveles de tecnificación y recursos, influyendo tanto en la productividad como en la eficiencia. Para la caracterización del cerdo criollo se basó usando mapas georreferenciales y plataformas de información geográfica, lo que permite conocer su distribución para adaptar estrategias de conservación, promoviendo así prácticas sostenibles que preserven su valor genético. Estos aspectos dan la importancia de fortalecer la investigación, tecnificación y acciones de conservación para garantizar la continuidad del patrimonio biológico (13).

7.1 Origen del cerdo criollo

La teoría predominante sugiere que los cerdos domésticos actuales provienen del cruce con el cerdo silvestre del Asia (*Sus vittatus*) y europeo conocido como jabalí (*Sus scrofa*). Se considera que la adaptación al entorno humano ocurrió cuando las poblaciones porcinas no domesticadas se acercaron a los asentamientos humanos en busca de comida, lo que llevó a los primeros agricultores a domesticarlos (14).

Los cerdos criollos ecuatorianos descienden de razas ibéricas introducidas al territorio durante la colonización. Aún es posible encontrar ejemplares en zonas remotas del país, donde han desarrollado características propias, aunque con una reducción en su variabilidad genética. A lo largo del tiempo, desde la conquista hasta el presente, estas poblaciones han logrado mantenerse pese a los distintos modelos de explotación a los que han sido sometidas (15).

La notable capacidad en adaptarse el cerdo criollo a distintos pisos ecológicos ha permitido la explotación a nivel global, con presencia de todos los continentes y en una gran parte de los países, salvo en aquellos donde su crianza está restringida por factores culturales y religiosos. Este carácter cosmopolita se relaciona estrechamente con su habilidad para ajustarse a una amplia gama de regímenes alimenticios, ya que su condición de omnívoro le permite aprovechar diversos productos, subproductos y de origen vegetal (16).

Se reconoce como una reserva de diversidad genética con potencial para fortalecer y renovar, en el futuro, el germoplasma comercial porcino, debido a su habilidad para utilizar

eficientemente los recursos naturales del entorno y una amplia variedad de subproductos de los agricultores. Asimismo, representa una fuente importante de alimentación e ingresos para los productores que se dedican a sistemas de producción para poder subsistir (17).

La habilidad de los cerdos criollos para mantenerse con vida y continuar produciendo condiciones ambientales adversas, como climas variables, limitaciones alimenticias y exposición a patógenos, se conoce como rusticidad. Estos animales, tras más de 500 años de adaptación sin una selección productiva sintetizada, ha generado adaptaciones que les confieren resistencia para sobrevivir en entornos exigentes. (18).

7.2 Cerdo criollo

El cerdo criollo ecuatoriano ha logrado adaptarse a condiciones de alimentación limitadas, a sistemas de manejo con deficiencias higiénico – sanitarias y la escasa presencia de infraestructura tecnificada, habiendo pasado por procesos mínimos de selección genética. Se caracteriza por tener pelaje enrulado o liso, tonalidades oscuras, una conformación corporal rustica, baja proporción de carne y jamón, y una tendencia a acumular grasa durante el engorde. Además, presenta un peso reducido y una baja eficiencia en la conversión alimenticia. (19).

Este animal presenta una variabilidad a la cantidad de pelaje, que puede ser escaso o abundante, dependiendo de la zona geográfica donde se críe. Su coloración suele ser una mezcla de negro blanco y amarillo. La progresiva desaparición de los cerdos criollos se ha visto favorecida por su adaptación principalmente orientada a la supervivencia en entornos con recursos nutricionales y condiciones de manejo limitados, lo que ha reducido su competitividad frente a razas más especializadas (20).

En el Ecuador existe pocos estudios sobre la caracterización en la especie porcina y es evidente la ausencia de estudios comparativos entre poblaciones, a pesar de ello, su conservación cobra especial relevancia debido a su potencial como reservorio de genes adaptativos valiosos, que pueden ser útiles en contextos de cambio climático y sistemas productivos sostenibles. La caracterización fenotípica y genotípica permitiría identificar líneas de selección orientadas a mejorar su productividad sin perder las características adaptativas (21).

7.3 Características físicas y morfológicas

Los cerdos criollos representan una valiosa oportunidad para su aprovechamiento dentro de un enfoque de desarrollo agropecuario sostenible. Esta perspectiva se fundamenta en su capacidad de sobrevivir de forma natural bajo diversas condiciones ecológicas, incluyendo restricciones nutricionales y la presencia de agentes infecciosos. Por ello, se les considera un reservorio de

variabilidad genética con potencial para fortalecer, en el futuro, el germoplasma comercial de distintas especies. Además, su habilidad para utilizar eficientemente los recursos naturales y diversos subproductos agrícolas refuerza su valor productivo en sistemas sustentables (22).

La incorporación de animales criollos en los procesos comerciales de producción representa una alternativa viable para su conservación genética; sin embargo, esto requiere de una caracterización previa y adecuada, ya que es difícil valorar un recurso que no ha sido correctamente definido. Los aspectos morfológicos pueden servir como base para investigaciones en áreas como fisiología, fisiopatología, nutrición, reproducción y patologías, entre otras. Estos, junto con el conocimiento de su comportamiento y ecología, constituyen elementos clave a considerar para una explotación eficiente de estas especies (23).

Desde el punto de vista físico, los cerdos criollos ecuatorianos presentan una gran heterogeneidad en su morfología externa, resultado de siglos de adaptación sin intervención genética intensiva. Se observan variaciones en el tamaño corporal, largo del hocico, forma de las orejas (erectas, caídas o intermedias), tipo y densidad del pelaje, así como en la coloración, que suele ser mixta con patrones irregulares de negro, blanco o marrón. Su cuerpo generalmente es más alargado, con extremidades fuertes, pezuñas resistentes y un tórax amplio, características que les permiten una mayor movilidad en terrenos irregulares y condiciones adversas (24).

Adicionalmente, su rusticidad y longevidad reproductiva los hace adecuados para sistemas de traspatio, en donde las condiciones de manejo suelen ser limitadas. Las hembras criollas suelen mostrar una buena capacidad maternal, con partos múltiples y una adecuada producción láctea para la cría de los lechones, aunque con camadas generalmente más pequeñas en comparación con razas mejoradas. Estas características físicas y morfológicas no solo son relevantes para su descripción zootécnica, sino que también aportan datos importantes para estrategias de conservación, mejoramiento genético local y valorización cultural de este recurso zoogenético autóctono del Ecuador (25).

7.4 Aspectos socioculturales y de género

El cerdo criollo no solo es una fuente de alimento, sino que también forma parte del patrimonio cultural y tradicional de muchas comunidades. Su crianza y consumo están ligados a festividades, rituales y prácticas culinarias ancestrales, los criadores de cerdos criollos suelen poseer un conocimiento especializado sobre el manejo, alimentación y reproducción de estos animales, transmitidos de generación en generación (26).

En muchas comunidades, las mujeres desempeñan un papel clave para la cría de cerdos criollos, especialmente como gestión de estos animales jóvenes como en la preparación de alimentos. Los hombres suelen encargarse de la construcción y mantenimiento de los corrales y de la reproducción. El rol de las mujeres en las decisiones sobre la crianza de cerdos criollos puede variar según la comunidad y el contexto cultural. Las mujeres suelen ser las principales transmisoras del conocimiento tradicional sobre la crianza de cerdos criollos a las generaciones más jóvenes, tanto hombre como mujeres (27).

La presencia del cerdo criollo en las prácticas socioculturales también está relacionada con la identidad comunitaria y el sentido de pertenencia. En diversas regiones del Ecuador, su crianza representa un símbolo de arraigo territorial y resistencia cultural frente a la estandarización de sistemas productivos modernos. Además, la participación activa de mujeres en el manejo de estos animales no solo fortalece el tejido familiar y comunitario, sino que también refuerza su posición dentro de las dinámicas económicas locales. Este conocimiento tradicional, ligado a la cosmovisión y formas de vida campesinas e indígenas, debe ser valorado y protegido como parte del patrimonio inmaterial de las comunidades rurales (28).

7.5 Rol económico

Los cerdos criollos desempeñan un papel socioeconómico significativo, especialmente en zonas rurales donde la actividad agropecuaria es una de las pocas fuentes de ingreso. Aunque el conocimiento científico sobre estos animales aún es limitado, resulta imprescindible realizar mayores esfuerzos para conservar este valioso recurso genético. Las características de rusticidad, diversidad alimentaria, probable resistencia a enfermedades y la baja exigencia en cuanto a manejo técnico, los convierten en una alternativa productiva viable dentro de sistemas sostenibles (29).

En muchas comunidades, la cría de cerdos criollos constituye una fuente de ingresos importante, especialmente para mujeres y pequeños productores, lo que contribuye al empoderamiento económico, la equidad de género y al bienestar de los hogares rurales. La venta de animales en pie, carne fresca, grasa, chicharrones, embutidos y otros subproductos ofrece un medio de sustento constante, en contextos donde las opciones productivas son escasas o están limitadas por factores geográficos y económicos (30).

El cerdo criollo ecuatoriano también cumple una función clave dentro de los sistemas de producción familiar, al contribuir directamente con la seguridad alimentaria mediante el autoconsumo. Su crianza no requiere de grandes inversiones, lo que facilita su mantenimiento aún en condiciones de pobreza. Esta accesibilidad lo convierte en un componente fundamental

del capital pecuario rural, complementando cultivos de subsistencia y otras actividades agrícolas (31).

Además, la carne y subproductos del cerdo criollo gozan de una buena aceptación en el mercado local, debido a su sabor, textura y a la percepción de ser un producto “más natural” y menos industrializado. Esto ha generado una demanda sostenida en mercados rurales y ferias agroecológicas, donde los consumidores valoran la procedencia y los métodos tradicionales de crianza. Esta preferencia facilita la comercialización y genera oportunidades económicas adicionales para los pequeños productores. Por ello, el cerdo criollo no solo representa una fuente de ingreso económico, sino también una herramienta importante para la resiliencia y sostenibilidad de las economías rurales ecuatorianas (32).

7.6 Aspectos ecológicos

El cerdo criollo ecuatoriano, adaptado a diversos ecosistemas, incluyendo ambientes con restricciones hídricas, alimenticias y sanitarias, presenta aspectos ecológicos relevantes para sistemas de producción sostenibles. Su capacidad para alimentarse mediante pastoreo, subproductos agrícolas y residuos orgánicos, así como su rusticidad y resistencia a condiciones climáticas adversas, lo convierten en una especie adecuada para zonas donde los sistemas intensivos no son viables. Estas características reducen la dependencia de insumos externos y minimizan el impacto ambiental de su crianza (33).

La baja densidad animal en sistemas tradicionales de cría también contribuye a una menor presión sobre los recursos naturales, reduciendo los riesgos de sobrepastoreo, erosión del suelo y contaminación. Además, su crianza en policultivos o sistemas integrados puede fomentar el reciclaje de nutrientes y la economía circular en las unidades agropecuarias. En este contexto, el cerdo criollo representa una opción estratégica para fomentar prácticas agroecológicas y resilientes frente al cambio climático (34).

En zonas rurales del Ecuador, la cría de cerdos criollos de traspatio sigue siendo fundamental para la economía familiar y seguridad alimentaria. Aunque estos sistemas suelen operar con bajos niveles tecnológicos, su continuidad depende del reconocimiento del valor ecológico y genético de estos animales. Por ello, la caracterización genética y fenotípica del cerdo criollo ecuatoriano es esencial para establecer planes de conservación, manejo y aprovechamiento sostenible, que garanticen su permanencia y utilidad a mediano o largo plazo (35).

7.7 Retos de la producción del cerdo criollo

La producción del cerdo criollo ecuatoriano enfrenta múltiples desafíos que limitan su desarrollo y sostenibilidad. Uno de los principales problemas es la falta de conocimiento técnico

en el manejo sanitario por parte de los productores, especialmente en sistemas de traspatio. A esto se suma la carencia de instalaciones adecuadas para la cría, manejo y almacenamiento de los animales, lo cual puede afectar negativamente su salud, bienestar y productividad. Asimismo, la escasa tecnificación de los procesos limita la eficiencia reproductiva y la calidad del producto final (36).

Otro reto importante es la competencia directa con razas mejoradas, que presentan mayores índices de conversión alimenticia y producción cárnica. Esta situación ha reducido el interés en mantener poblaciones criollas, fomentando el desplazamiento de la raza y poniendo en riesgo su conservación. Además, la amenaza de ingreso de enfermedades exóticas, la inestabilidad en los precios de insumos agropecuarios y la falta de políticas públicas específicas para su fomento, complican aún más la sostenibilidad del sistema productivo (37).

La pérdida progresiva de la diversidad genética del cerdo criollo representa una preocupación crítica. Esta situación se agrava con la introducción descontrolada de razas foráneas, que provocan cruzamientos no planificados y la erosión genética del germoplasma criollo. La limitada inversión en bioseguridad, la falta de capacitación técnica en nutrición y manejo, así como la escasa investigación orientada a su mejoramiento, son factores que debilitan las capacidades productivas de estos animales (38).

Finalmente, el cambio climático añade un nivel de incertidumbre al panorama productivo, afectando la disponibilidad de recursos hídricos y forrajeros, e incrementando la vulnerabilidad a enfermedades emergentes. Para enfrentar estos desafíos, es necesario implementar políticas de conservación genética, programas de capacitación técnica y estrategias de comercialización diferenciada que reconozcan el valor cultural, ecológico y económico del cerdo criollo ecuatoriano (39).

7.8 Tipo de cerdo criollo

Los distintos tipos de cerdos criollos ecuatorianos han desarrollado una notable capacidad de adaptación a diversos ecosistemas, especialmente en condiciones de escasa disponibilidad de alimento o de bajo valor nutritivo. Esta versatilidad les ha permitido sobrevivir en sistemas de producción extensivos y de traspatio, donde otras razas comerciales no podrían desarrollarse con éxito. En el litoral ecuatoriano, así como en otras regiones del país, se han identificado diversos biotipos criollos que son el resultado de cruzamientos no controlados con razas introducidas, lo que ha generado una amplia diversidad morfológica y funcional (40).

Casco de mula: este tipo presenta colores como negro, blanco o bermejo en combinación con manchas. Carece de separación interdigital y su casco está formado por una única unidad. Tiene un tamaño mediano con orejas medianas y pelo, su estructura ósea robusta le permite desplazarse en terrenos difíciles, siendo común en zonas montañosas o húmedas (41).

Zungo: se representa de color negro, este biotipo es de tamaño mediano a pequeño sin pelo. Su cuerpo es angosto con presencia de acumulación de grasa en los hombros, lo que podría interpretarse como una adaptación energética para resistir la escasez alimentaria (41).

Congo santandereano: se caracteriza por un pelaje amarillo con blanco y negro. Es un cerdo resistente, tranquilo y adecuado para el engorde, su comportamiento dócil facilita el manejo en comunidades rurales con poca infraestructura (42).

Pelón: de color negro, consta de orejas medianas que cae sobre los ojos y ancas completamente desplomadas también tiene ausencia de pelo, la falta de pilosidad ha sido asociada con adaptaciones a climas cálidos y húmedos, facilitando la disipación del calor. Su morfología rústica lo hace apto para el pastoreo libre y el aprovechamiento de residuos agrícolas (42).

Cuino: generalmente negro, aunque también puede ser rojo o pinto. Presenta un hocico pequeño, orejas erectas proporcionadas a su tamaño, patas pequeñas y finas con un dorso corto y pequeño, su manejo es en espacios reducidos y su carne es altamente valorada por su textura y sabor (43).

La identificación y descripción de estos tipos no solo es relevante desde una perspectiva zootécnica, sino que también resulta esencial para diseñar estrategias de conservación genética, investigación aplicada y aprovechamiento local con valor agregado. La diversidad de biotipos dentro del cerdo criollo ecuatoriano constituye un patrimonio genético y cultural que debe ser protegido frente a la homogeneización de las razas comerciales (43).

7.9 Sistema de producción

La explotación del cerdo criollo ecuatoriano está estrechamente vinculada a sistemas de producción de tipo traspatio y extensivo, predominantes en zonas rurales y periurbanas. Estos sistemas se caracterizan por el uso de espacios reducidos, con instalaciones rústicas o improvisadas, y por depender principalmente de la mano de obra familiar. En muchos casos, el sistema no está tecnificado, lo que implica mínima inversión en infraestructura, alimentación balanceada o manejo sanitario especializado (44).

7.9.1 Sistema Extensivo

Este sistema de producción porcina se caracteriza por infraestructuras primitivas, escasa o nula inversión de capital y falta de asistencia técnica. Fue adaptado por pequeños criadores campesinos, quienes lo basan en la alimentación a partir de residuos de cocina. La producción porcina en este sistema es de carácter perecedero, con un rango de entre 1 y 5 cerdos por ciclo de crianza. Además, no se ejerce ningún control sobre la conducta reproductiva (44).

7.9.2 Sistema semi-intensivo

Se caracteriza por la adopción de ciertas prácticas de tecnificación en la producción porcina, donde los animales son producto de cruces de razas puras o mestizas. Este sistema implica mejoras en las infraestructuras, como construcciones y la inversión de capital, así como la utilización de equipos artesanales. La asistencia técnica es ocasional y proporcionada por un profesional, mientras que la alimentación de los animales se basa en una combinación de pastoreo y suplementación (45).

7.9.3 Sistema Intensivo

Es una producción industrial del sistema porcina que es caracterizado por la implementación de tecnologías modernas, raciones formuladas con concentrados y el manejo de animales, asistencia técnica sanitaria, prácticas adecuadas y alta inversión de infraestructura. Este sistema busca optimizar la producción y rentabilidad, orientado los animales hacia grandes ciudades o plantas procesadoras para productos embutidos y derivados (45).

7.9.4 Sistema de traspatio

Las instalaciones destinadas a la crianza de cerdos suelen construirse específicamente para albergarlos, utilizando materiales como ladrillo, maderas o estructuras improvisadas con pisos de tierra y techos de plástico o zinc. La crianza se lleva a cabo en entorno doméstico, ya sea mediante el uso de sogas o en corrales construidos por los mismos propietarios. La alimentación se basa en residuos de cocina, restos de cultivos y algunos granos. Esta dieta, al no ser nutricionalmente balanceada, limita la ganancia de peso de los animales (46).

7.10 Alimentación

Por su condición de omnívoro, el cerdo criollo ecuatoriano posee una notable capacidad de adaptación a diversos regímenes alimenticios. En sistemas tradicionales, es común el uso de alimentos no convencionales como residuos de cocina, subproductos agrícolas e industriales, forrajes locales y materiales fibrosos. Si bien estos recursos tienen cierto valor nutricional,

muchas veces no cubren de forma adecuada los requerimientos del animal, lo que limita su desarrollo y potencial productivo. El consumo diario depende de factores como el nivel energético de la dieta, el peso corporal, el estado fisiológico, la genética y las condiciones ambientales (47).

Cabe destacar que la alimentación representa más del 70 % del costo total de producción porcina, por lo que satisfacer eficientemente las necesidades nutricionales es crucial para alcanzar un rendimiento productivo sostenible. Estudios realizados en distintos contextos del Ecuador indican que la incorporación de suplementos como minerales, concentrados proteicos o aditivos puede mejorar significativamente el crecimiento, la salud digestiva y el índice de conversión alimenticia. Sin embargo, el acceso a estos suplementos está limitado por el poder adquisitivo de los pequeños productores, quienes suelen mantener prácticas tradicionales por su bajo costo inmediato (48).

Otro aspecto esencial es el suministro de agua limpia y en cantidad suficiente. En muchas unidades productivas rurales, el acceso al agua es restringido, lo que impacta negativamente en la digestión, la absorción de nutrientes, el crecimiento y el bienestar general de los cerdos. La falta de disponibilidad hídrica también incrementa la incidencia de enfermedades y reduce la eficiencia reproductiva. Investigaciones regionales han demostrado que una mejora en el acceso al agua, combinada con una dieta balanceada, puede aumentar la productividad y reducir las tasas de morbilidad y mortalidad (49).

La implementación de tecnologías sencillas, el fortalecimiento de capacidades locales mediante capacitación técnica y el acceso a asesoramiento profesional, son estrategias eficaces para mejorar los sistemas de alimentación en la porcicultura criolla. La experiencia en otras regiones sugiere que pequeñas intervenciones, como la formulación casera de concentrados económicos, el almacenamiento adecuado de alimentos, y la correcta provisión de agua, pueden generar mejoras notables en la eficiencia productiva, sin desvincularse del contexto cultural y económico de los productores (50).

En suma, mejorar las prácticas alimenticias en la crianza de cerdos criollos requeriría un enfoque integral que combine conocimientos ancestrales con tecnologías apropiadas, que sean accesibles y sostenibles para los productores rurales, garantizando así la conservación de sus razas autóctonas y promoviendo una mayor productividad en el sistema familiar. Los sistemas tradicionales y rurales destacan la importancia de mejorar la alimentación de los cerdos criollos a través de estrategias sostenibles y adaptadas a las condiciones locales. La incorporación de

suplementos nutricionales, residuos agrícolas y forrajes locales ha mostrado potencial para mejorar el rendimiento productivo y el bienestar animal en estos sistemas (51).

7.11 Manejo sanitario

El manejo sanitario en el cerdo criollo ecuatoriano representa un desafío importante dentro de los sistemas de producción tradicionales, donde predominan prácticas de traspatio. Estos entornos, generalmente carentes de infraestructura adecuada y recursos veterinarios regulares, favorecen la aparición de enfermedades endémicas y brotes infecciosos, lo cual compromete tanto la salud de los animales como la productividad del sistema. Las condiciones higiénicas deficientes, el hacinamiento y la cercanía con otras especies domésticas aumentan el riesgo de transmisión de agentes patógenos (52).

Una de las limitantes principales en la sanidad de los cerdos criollos es la falta de planes preventivos estructurados. Muchos pequeños productores no aplican esquemas de vacunación ni desparasitación sistemática debido a desconocimiento o limitaciones económicas. Esto genera un escenario de alta vulnerabilidad frente a enfermedades como la peste porcina clásica (PPC), parásitos gastrointestinales, sarna sarcóptica y enfermedades respiratorias. La presencia de vectores y la escasa bioseguridad, como el ingreso libre de personas, otros animales y el uso compartido de utensilios contaminados, agravan la situación sanitaria (53).

No obstante, la rusticidad del cerdo criollo ecuatoriano otorga cierta ventaja frente a razas mejoradas, ya que ha desarrollado resistencia natural a diversas condiciones adversas. Esta resistencia, sin embargo, no reemplaza la necesidad de implementar buenas prácticas sanitarias. Estudios señalan que la adopción de protocolos básicos, como el aislamiento de animales enfermos, el control de vectores, la limpieza regular de instalaciones y el suministro de agua limpia, pueden reducir significativamente los índices de morbilidad y mortalidad en estos sistemas tradicionales (54).

El manejo sanitario también debe considerar el bienestar animal, ya que factores como el estrés térmico, el mal manejo o el transporte inadecuado afectan negativamente la respuesta inmunitaria de los animales. Por ello, es recomendable establecer rutinas de inspección diaria, monitoreo de signos clínicos, cuidado del estado corporal y condiciones del entorno. Además, el uso racional de medicamentos y antiparasitarios es fundamental para evitar la resistencia a tratamientos y para asegurar la inocuidad de la carne destinada al consumo humano (54).

Finalmente, la capacitación de los productores es un componente clave para mejorar el manejo sanitario en sistemas con cerdos criollos. La implementación de talleres participativos, la

vinculación con servicios veterinarios comunitarios y la incorporación de estrategias de medicina preventiva pueden elevar la calidad sanitaria de la producción sin comprometer la viabilidad económica. El fortalecimiento de estas prácticas contribuye no solo al bienestar animal y a la sostenibilidad del sistema, sino también a la conservación de esta valiosa raza criolla adaptada a las condiciones ecuatorianas (55).

7.12 Instalaciones

La incorporación de sistemas modulares y adaptados a contextos rurales permite a pequeños productores optimizar sus recursos y reducir riesgos sanitarios. Las instalaciones deben priorizar la sostenibilidad, mediante la disminución del impacto ambiental y la utilización eficiente de recursos, como el agua y la materia orgánica. Por otro lado, organismos internacionales y estudios recientes recomiendan el diseño de espacios que faciliten el manejo sanitario, eviten la acumulación de residuos y permitan un control sanitario eficiente, aspecto fundamental en sistemas de producción familiar y tradicional (56).

En el caso específico del cerdo criollo ecuatoriano, las instalaciones suelen ser rústicas, simples y adaptadas a las condiciones económicas y geográficas de las comunidades rurales. Generalmente, se trata de corrales o chancheras ubicadas en el traspatio de las viviendas, construidas con materiales disponibles en el entorno inmediato. Su funcionalidad responde a criterios básicos de protección, manejo y alimentación, más que a una tecnificación productiva formal (57).

Corrales o chancheras: Son estructuras delimitadas con materiales como madera, estacas, caña guadúa o bloques, con pisos de tierra compactada. Aunque simples, estos corrales cumplen con la función de contener a los animales y facilitar su alimentación y observación diaria (57).

Techos: Generalmente se elaboran con materiales rústicos como hojas de zinc, paja, plásticos reciclados o madera, con el objetivo de brindar sombra y proteger a los cerdos de la lluvia, el sol y las bajas temperaturas durante la noche. Su diseño suele ser improvisado, adaptado a la temporada y al entorno inmediato (58).

Comederos y bebederos: Estos son usualmente fabricados por los propios productores utilizando elementos reciclados como llantas, madera, latas, baldes plásticos o piedras labradas. Aunque no siempre cumplen normas sanitarias formales, permiten abastecer de alimento y agua a los animales con relativa eficiencia (58).

Ubicación: Las chancheras suelen estar situadas cerca de la vivienda o de la cocina, para facilitar el acceso a los residuos orgánicos domésticos, los cuales forman parte fundamental de

la dieta en sistemas de traspatio. Esta cercanía también permite a los criadores, especialmente mujeres, un control más frecuente del estado de los animales (59).

Si bien existe escasa literatura técnica enfocada exclusivamente en infraestructuras para cerdos criollos, los estudios de campo y observaciones prácticas permiten concluir que se utilizan instalaciones artesanales con estructuras básicas. Estas, si bien limitadas en confort y bioseguridad, resultan funcionales para el tipo de manejo extensivo o familiar que caracteriza a la producción porcina criolla en el Ecuador (59).

7.13 Reproducción

Los cerdos criollos ecuatorianos presentan un desempeño reproductivo aceptable si se les compara con los estándares establecidos en sistemas de producción intensiva, destacándose especialmente por la alta viabilidad de los lechones al momento del destete. Aunque su crecimiento es lento y el periodo de lactancia suele ser más prolongado, estas características responden a procesos de selección natural y adaptación a condiciones de manejo con recursos limitados. Por ello, los cerdos criollos han sido empleados en programas de cruzamiento con razas mejoradas, buscando conservar su rusticidad y mejorar al mismo tiempo la eficiencia productiva (60).

En términos reproductivos, los criollos suelen presentar una madurez sexual más tardía, con intervalos entre partos más largos y camadas menos numerosas. Por lo general, las hembras no superan los dos partos por año, y los pesos al destete tienden a ser bajos. Sin embargo, bajo sistemas de manejo extensivo o en pastoreo, y especialmente cuando se garantiza una alimentación adecuada, estas limitaciones pueden ser compensadas por la longevidad reproductiva, la baja incidencia de problemas periparto y la excelente capacidad maternal de las cerdas (61).

El entorno ambiental y nutricional influye notablemente en los parámetros reproductivos. Las deficiencias alimenticias, especialmente durante la gestación y la lactancia, afectan no solo el número y el peso de los lechones, sino también la duración y regularidad de los ciclos estrales, pudiendo llegar incluso a generar anestro prolongado o infertilidad temporal. A pesar de ello, la rusticidad genética de estos animales les otorga una mayor resistencia a las condiciones adversas, manteniendo cierto nivel de reproducción aun en contextos desfavorables (62).

Otro aspecto destacable es la baja incidencia de distocias y enfermedades reproductivas en los cerdos criollos, en comparación con razas comerciales. Esta ventaja puede estar relacionada con una selección natural prolongada, que ha favorecido animales más fértiles, adaptados y funcionales. Además, el comportamiento reproductivo suele estar bien sincronizado con los

ciclos climáticos y de disponibilidad de alimento, lo cual es clave para su supervivencia en sistemas de subsistencia (63).

Para mejorar su desempeño reproductivo sin perder sus cualidades adaptativas, se requiere fomentar programas de conservación genética, acompañados de estrategias de manejo nutricional y sanitario acordes con el entorno rural. También es importante fortalecer la capacitación de los pequeños productores sobre prácticas reproductivas, selección de reproductores y detección de celo, a fin de garantizar un uso eficiente de estos valiosos recursos zoológicos (64).

7.14 Características fanerópticas

El término faneróptica hace referencia a las características visibles y externas de los animales, específicamente aquellas relacionadas con las faneras, como el pelaje, las mucosas, las pezuñas y otras estructuras dérmicas. Estas características son fácilmente observables y no requieren instrumentos especiales para su evaluación, por lo que se consideran variables cualitativas de gran utilidad en estudios de caracterización racial, especialmente en razas locales como el cerdo criollo ecuatoriano (65).

Las características fanerópticas permiten identificar patrones morfológicos que varían entre regiones, lo que refleja la influencia del entorno, la selección natural y los cruces no dirigidos. Además, al estar relacionadas con la adaptación al medio, algunas de estas características pueden tener implicaciones funcionales, como la protección contra el clima o la resistencia a ciertas enfermedades locales. Por ejemplo, el pelaje denso y la coloración de las mucosas pueden ser indicativos de adaptación a climas fríos o de una mayor capacidad para resistir infecciones en determinadas zonas (65).

En los estudios de caracterización zootécnica, se aplican variables fanerópticas debido a su alto valor discriminante, es decir, su capacidad para diferenciar entre poblaciones o ecotipos de una misma especie. Estas variables no solo sirven para establecer la identidad fenotípica de los animales, sino también para comprender mejor su comportamiento adaptativo y su capacidad para prosperar en condiciones locales de manejo y alimentación. La observación de características físicas visibles también es clave en programas de mejoramiento genético y conservación (66).

Entre los aspectos más relevantes observados en cerdos criollos se destacan:

1. **Perfil frontonasal:** Rectilíneo, subcóncavo o cóncavo. Esta variación puede estar relacionada con la eficiencia en la respiración y la adaptabilidad a diferentes tipos de alimentación (66).
2. **Tipo de orejas:** puntiagudas, redondeadas, caídas. Esta variabilidad puede tener una función en la regulación térmica, ya que las orejas caídas son comunes en cerdos criollos de zonas cálidas, ayudando a la disipación de calor (66).
3. **Color de capa:** colorado, colorado con faja blanca, manchado, negro, negro faja blanca, negro manchado o gris. La variabilidad en la coloración está influenciada tanto por la selección natural como por el cruce con razas foráneas (67).
4. **Color de pezuñas:** blanquecinas, negras, veteadas o irregulares. Este detalle puede ser importante para detectar problemas de salud o adaptación a su entorno (67).
5. **Color de mucosas:** despigmentadas, negras, rosadas. Esta característica puede reflejar la tolerancia a diversas enfermedades y el estado de salud general del animal (67).
6. **Presencia de pelos:** abundante, escaso o ausente. La presencia o ausencia de pelo está vinculada a adaptaciones al clima de la zona de crianza (68).
7. **Presencia de mamellas:** presentes o ausentes. Esta característica es de relevancia en la evaluación de la capacidad maternal, un aspecto crucial para la supervivencia de los lechones (68).

El estudio de estas variables no solo permite clasificar a los individuos dentro de un grupo racial específico, sino también identificar ecotipos locales que han desarrollado adaptaciones particulares al entorno. Este análisis es esencial para establecer programas de conservación genética, valorar el potencial productivo de las razas criollas y garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Dado que muchas razas criollas no tienen registros genealógicos formales, el fenotipo externo se convierte en la principal herramienta para su diferenciación, preservación y mejora continua (68).

7.15 Mapa georreferencial

La georreferenciación es un procedimiento mediante el cual se posiciona un elemento dentro de un sistema de coordenadas distinto al original. Para ello, se utilizan dos sistemas: uno de origen y otro destino. Esta técnica es fundamental en los sistemas de información geográfica (SIG), especialmente cuando se trabaja con datos vectoriales o imágenes ráster cuya proyección cartográfica, sistema de referencia geodésico o posibles distorsiones geométricas son desconocidas (69).

Los mapas emplean cuadrículas, retículas y marcadores de graduación para representar ubicaciones sobre la superficie terrestre. Las etiquetas geográficas permiten identificar distintos lugares, ya sea mediante coordenadas geográficas (latitud y longitud) o mediante sistemas proyectados como el UTM (universal transverse mercator), que utiliza metro. Los distintos elementos geográficos incluidos en un mapa están organizados en capas superpuestas, lo que facilita su lectura y vinculación espacial según la extensión definida del área cartografiada (70).

7.16 Utilidad del mapa georreferencial

El mapa georreferencial constituye una herramienta esencial para vincular elementos cartográficos con ubicaciones reales en el espacio físico. Permite asociar mapas físicos o imágenes ráster con coordenadas geoespaciales, facilitando la transformación de imágenes no referenciadas en datos espaciales utilizables. Esta capacidad amplía el espectro de aplicaciones en las que puede emplearse. Además, permite integrar datos obtenidos mediante GPS con imágenes cartográficas, haciendo posible la comparación de datos recogidos en diferentes momentos temporales con información actual o en tiempo real (71).

El uso del mapa georreferencial en la presente investigación resultó fundamental para ubicar con precisión las zonas en las que se realizó el levantamiento de información, como las parroquias rurales del cantón Latacunga. Esta herramienta permitió visualizar la distribución espacial del sistema de tenencia del cerdo criollo ecuatoriano, facilitando la identificación de patrones geográficos y diferencias entre localidades (72).

Además, proporcionó un soporte técnico y visual al análisis de los datos, fortaleciendo la comprensión de los resultados tanto para fines académicos como para la toma de decisiones por parte de entidades públicas o privadas interesadas en el desarrollo rural, la conservación genética y la mejora de las prácticas productivas. De esta manera, el mapa georreferencial no solo complementa la caracterización, sino que también contribuye a documentar y respaldar futuras investigaciones en el territorio (73).

8. VALIDACIÓN DE PREGUNTA CIENTÍFICA

¿La caracterización del sistema de tenencia de los cerdos criollos del Cantón Latacunga proporcionará información relevante para la conservación y el conocimiento de este recurso zoogenético en Ecuador, al permitir una notable comprensión de las estrategias de manejo aplicadas en la zona?

Según los resultados, esta actividad se desarrolla como una práctica tradicional profundamente arraigada en la vida rural, con un fuerte carácter cultural y social, especialmente apoyado por la participación predominante de las mujeres y una gestión mayoritariamente autogestionada.

Además, la información recopilada revela que las estrategias de manejo son en su mayoría empíricas y tradicionales, con infraestructura básica, manejo sanitario limitado y poca vinculación con asociaciones formales. Estos aspectos reflejan un sistema que, si bien ha logrado mantener la raza en condiciones aceptables, presenta riesgos potenciales para su sostenibilidad, especialmente frente a las limitaciones en apoyo técnico y en la adopción de prácticas mejoradas.

La georreferenciación y el análisis de las prácticas de tenencia evidencian cómo las condiciones geográficas y socioeconómicas influyen en los tipos de sistemas de producción, lo cual es fundamental para diseñar estrategias de conservación adaptadas a cada entorno.

Por tanto, esta caracterización permite comprender no solo las condiciones actuales de la crianza del cerdo criollo, sino también identificar las brechas y oportunidades para promover su conservación, mediante la implementación de mejoras tecnológicas, sanitarias y organizativas, que aseguren la sostenibilidad del recurso zoogenético en Ecuador. Esto resulta vital para fortalecer la diversidad genética local y promover su valoración como patrimonio cultural y genético del país.

9. METODOLOGÍA

9.1 Lugar de investigación

La investigación se llevó a cabo en el Cantón Latacunga, ubicado en la provincia de Cotopaxi, Ecuador, dentro de la zona 3 centro. El estudio abarcó las parroquias rurales de Belisario Quevedo, Guaytacama, Toacazo y Múlalo.

La zona de estudio se encuentra a una altitud de 2850 m.s.n.m. y tiene una extensión total de 1377 km², la temperatura promedio anual oscila entre 12- 13,6 °C, con una precipitación anual que varía entre 500 a 1000 mm, durante el invierno las lluvias son escasas, mientras que el verano es excesivamente seco. El clima predominante en la región es templado a frío y húmedo.

9.2 Mapa georreferencial

Figura 1. Mapa georreferencial de la parroquia Belisario Quevedo del cantón Latacunga

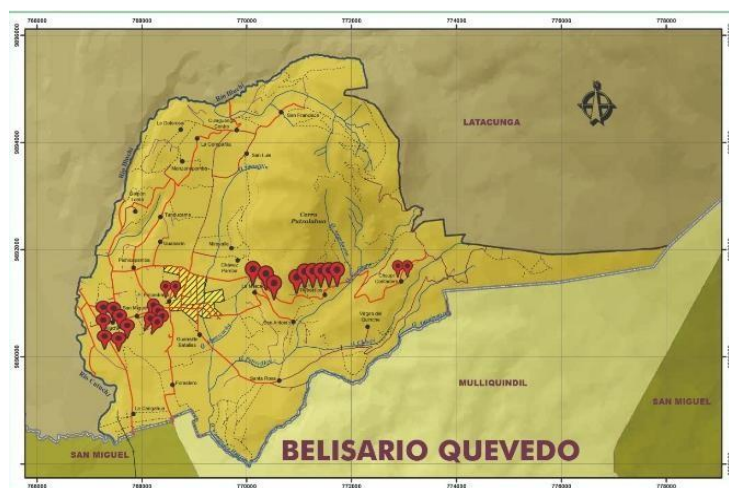


Tabla 2. Sector/Barrio/Comunidades de la parroquia Belisario Quevedo del cantón Latacunga

Parroquia	Sector/Barrio/Comunidades
Belisario	
Quevedo	Chaupi
	El empedrado
	Illuchi
	La merced
	Potrerosillos
	San Miguel

Figura 2. Mapa georreferencial de la parroquia Guaytacama del cantón Latacunga

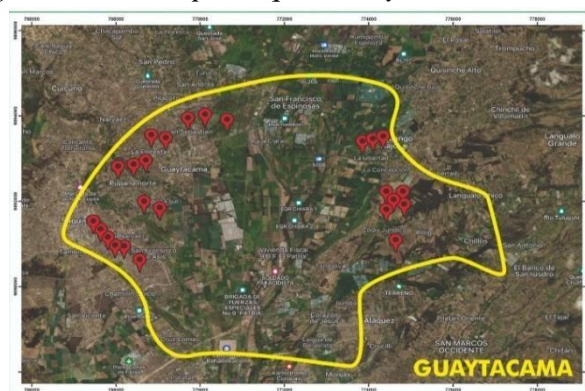


Tabla 3. Sector/Barrio/Comunidades de la parroquia Guaytacama del cantón Latacunga

Parroquia	Sector/Barrio/Comunidades
Guaytacama	San Sebastián
	CevallosPupana

Pilacoto
Santa Ana

Figura 3. Mapa georreferencial de la parroquia Toacazo del cantón Latacunga



Tabla 4. Sector/Barrio/Comunidades de la parroquia Toacazo del cantón Latacunga

Parroquia Sector/Barrio/Comunidades Toacazo El Calvario

Planchaloma
Yusugchisi
El progreso
Pilacumbi

Figura 4. Mapa georreferencial de la parroquia Múlalo del cantón Latacunga

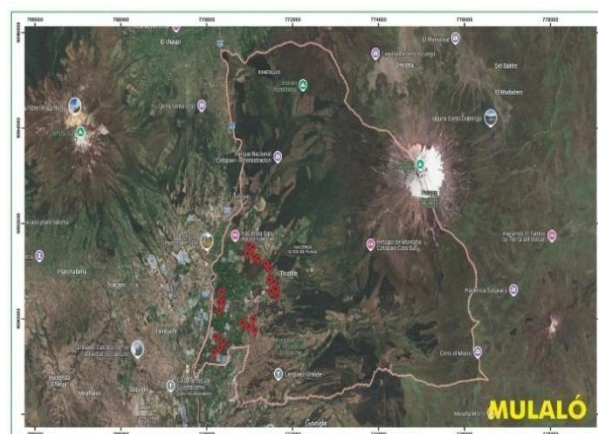


Tabla 5. Sector/Barrio/Comunidades de la parroquia Múlalo del cantón Latacunga

Parroquia Sector/Barrio/Comunidades

Múlalo Mulalo chico

Mulalo centro

El caspi

Quisinche alto

En el mapa representado de las figuras 1,2,3,4 se observa las rutas georreferenciales de lugares donde fueron realizadas las encuestas, como son las parroquias rurales de Belisario Quevedo, Guaytacama, Toacazo y Múlalo, con sus respectivas tablas 1,2,3,4 que representa en que sector/barrio/ comunidad de cada parroquia se realizó la encuesta en el cantón Latacunga. Esta herramienta fue fundamental para el análisis del sistema de tenencia, permitiendo identificar con precisión la ubicación de los lugares dentro de la Provincia de Cotopaxi donde se cría los cerdos criollos. A través de este análisis, se obtuvieron detalles más profundos sobre la condiciones físicas, ambientales, sociales de las áreas mencionadas, proporcionando una comprensión profunda del contexto en el que se desarrolla esta actividad en Ecuador.

9.3 Límites geográficos

Norte: Provincia de Pichincha

Sur: Cantón Salcedo

Este: Provincia del Napo

Oeste: Cantones Sigchos, Pujilí y Saquisilí

9.4 Técnicas de investigación

9.4.1 Observación directa

Se realizó una observación directa del manejo de los cerdos, incluyendo aspectos como el cuidado, alojamiento, alimentación, infraestructura y otros elementos relevantes para el estudio

9.4.2 Encuestas y entrevistas

Se obtuvieron datos de primera mano sobre los diferentes aspectos del manejo en el cerdo criollo en el Cantón Latacunga.

9.4.3 Revisión bibliográfica

Se llevó a cabo un análisis de las investigaciones existentes en áreas clave del conocimiento, lo que facilitó una comprensión más profunda del tema y permitió establecer una referencia inicial para la búsqueda de información actualizada y de manera específica al sistema de porcicultura criollo en el Cantón Latacunga.

9.5 Instrumento de investigación

9.5.1 Cuestionario

El cuestionario es un instrumento estructurado de preguntas abiertas o cerradas para recopilar datos y criterios acerca de un problema de estudio (74).

El cuestionario consta de preguntas abiertas para conocer la información de los productores como el nombre, edad, sexo y preguntas cerradas acerca de componentes sociales de los productores, manejo reproductivo y sanitario, infraestructura, alimentación y características fanerópticas. La encuesta se realizó en la Parroquia Belisario Quevedo, Guaytacama, Toacazo y Múlalo.

9.6 Población de estudio

Se realizaron encuestas a un total de 100 productores de cerdos criollos distribuidos en las 4 parroquias Belisario Quevedo, Guaytacama, Toacazo y Múlalo, con el objetivo de evaluar la diversidad de prácticas de tenencia del cerdo criollo en el Cantón Latacunga. Este enfoque permitió obtener datos representativos y detallados sobre cada propietario abarcando aspectos como los componentes sociales de los productores, manejo reproductivo, gestión integral, infraestructura utilizada para la cría de los animales, alimentación y acceso a la atención veterinaria y salud, además de las características fanerópticas siendo fundamentales para el entendimiento del entorno general del área de estudio y por identificar posibles mejoras en las prácticas de manejo.

Las parroquias fueron seleccionadas debido a su relevancia geográfica y sus características socioeconómicas dentro del área del estudio. La identificación inicial de las parroquias rurales mencionadas se realizó una revisión bibliográfica de páginas oficiales del cantón y noticias locales online que se encuentran en artículos del GAP parroquial. A partir de la información, los datos se obtuvieron de manera directa a través de los productores.

9.7 Toma de datos característicos de los cerdos

Se evaluaron diversos aspectos relacionados con la crianza de cerdos criollos, incluyendo la razón por la cual los productores optan por la raza criolla. Entre las principales motivaciones se identificaron la tradición, la preferencia personal y motivos laborales. También se investigó la fuente de adquisición de los animales y el objetivo de la crianza, ya sea para autoconsumo o fines comerciales. Asimismo, se documentaron las condiciones de alojamiento, especificando el lugar donde duermen los cerdos y el tipo de infraestructura utilizada. Este enfoque permite comprender de manera integral el entorno en el que se desarrollan los animales y como este influye en su bienestar. En cuanto a los parámetros reproductivos, se analizó la edad a que los

cerdos alcanzan el peso ideal para el destete, el crecimiento o la faena, agrupándolos en intervalos. También se registró la frecuencia anual de partos, el número promedio de crías por camada y en qué tiempo de estación del año es la que presenta con mayor tasa reproductiva. Respecto a la alimentación, se detallaron los tipos de alimentos suministrados, tales como resto de cocina, plátano o pasto. Además de registrar con qué intervalo se alimentan y la disponibilidad de agua. En el ámbito sanitario, se evaluó la incidencia de enfermedades en los cerdos, identificando las patologías más frecuentes, así como las épocas del año y las etapas del ciclo de vida en las que los animales presentan mayor susceptibilidad. Además, se consideró el uso de antiparasitarios como parte de las prácticas sanitarias, vacunas y frecuencia de mortalidad. Por último, se describieron las características faneropticas observables.

9.8 Análisis estadístico

Los datos recolectados a través de las encuestas fueron organizados y tabulados en Microsoft Excel. Posteriormente, se realizó un análisis exhaustivo basado en comparaciones múltiples e interpretación descriptiva. Se calcularon los porcentajes correspondientes a las distintas variables categóricas, lo que permitió identificar patrones recurrentes y características predominantes en los sistemas de manejo evaluados de los cerdos criollos del cantón Latacunga.

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

10.1. Componentes sociales de los productores del cerdo criollo

En la Tabla N° 2 se expone el perfil socioeconómico de los propietarios de cerdos criollos. Se observa una mayor participación femenina (63%) y una distribución amplia en cuanto a rangos de edad. El nivel de instrucción predominante es bajo (62%), lo que evidencia una dependencia de saberes empíricos transmitidos generacionalmente. La experiencia en la actividad oscila entre 1 y 15 años, lo que refleja cierto grado de conocimiento práctico, aunque con limitaciones técnicas. Si bien muchos de los actuales criadores no continuarán con esta práctica, existe un interés marcado en que sus hijos la mantengan, reflejando la intención de preservar la tradición familiar. La responsabilidad del cuidado y alimentación de los animales recae principalmente en las madres, con apoyo de los hijos. Finalmente, se destaca la presencia de pluriactividad en estos hogares, combinando la ganadería y la agricultura como principales fuentes de sustento económico en el medio rural.

Tabla 6. *Datos generales de los propietarios del cerdo criollo del cantón Latacunga*

	Variables	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje
Sexo	F	63	0,63	63,0%
	M	33	0,330	33,0%

Edad	<40	36	0,360	36,0%
	41-60	34	0,340	34,0%
	>61	30	0,300	30,0%
Nivel de instrucción	Primaria	28	0,280	28,0%
	Secundaria	10	0,100	10,0%
	Sin instrucción	62	0,620	62,0%
Años dedicados a la crianza de los cerdos criollos	1-5	25	0,250	25,0%
	5-10	24	0,240	24,0%
	10-15	21	0,210	21,0%
	15-20	9	0,090	9,0%
	+20	21	0,210	21,0%
Quien será el sustituto de la crianza	Hijos	68	0,680	68,0%
	Hermanos	32	0,320	32,0%
Garantía en la continuidad en el tiempo de la crianza de los cerdos criollos	Sí	65	0,650	65,0%
	No	35	0,350	35,0%
Quien se encargará del cuidado y alimentación	Mamá	42	0,420	42,0%
	Papá	17	0,170	17,0%
	Hijos	41	0,410	41,0%
Considera que el cerdo criollo es apta para esta región	Sí	91	0,910	91,0%
	No	9	0,090	9,0%
Actividad principal	Agricultura	30	0,300	30,0%
	Ganadería	31	0,310	31,0%
	Avicultura	16	0,160	16,0%
	Ninguna	9	0,090	9,0%
	Otros	14	0,140	14,0%

Según Arredondo (75), en la investigación realizada predice que la crianza de cerdos criollos se ha consolidado como una actividad relevante para garantizar la seguridad alimentaria y fortalecer la sostenibilidad económica en comunidades rurales. Se estima que más del 85% de las familias que practican la ganadería porcina de traspatio resalta la importancia de esta práctica en su vida diaria. Además, se observa una notable similitud entre las explotaciones familiares rurales colombianas y aquellas de otros países en desarrollo, donde también se reporta una alta prevalencia en la cría de cerdos criollos en sistemas de traspatio.

10.1.2. Participación de asociaciones y financiamientos del cerdo criollo

La participación en asociaciones en la producción porcina del cantón Latacunga es mínima, están reflejadas en la Tabla N° 3, lo que señala escaso apoyo institucional para los productores del

cerdo criollo. La casi nula contratación de personal y la baja participación en asociaciones indican que la actividad es principalmente autogestionada con poca integración colectiva. La falta de apoyo formal puede limitar la sostenibilidad y la expansión de la actividad. Sin embargo, el gran interés es integrarse en asociaciones (88%) en poder abrir posibilidades para fortalecer la organización, acceso a recursos y mejores prácticas de manejo.

Tabla 7. *Información sobre la participación y financiamiento en la producción porcina criolla en el Cantón Latacunga.*

	Variab les	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje
Contratan personal para				
cuidar a sus cerdos	Si	6	0,06	6,0%
	No	94	0,94	94,0%
Pertenece alguna				
asociación de productores	Si	2	0,02	2,0%
	No	98	0,98	98,0%
Les interesaría integrarse				
a alguna asociación de productores	Si	88	0,88	88,0%
	No	12	0,12	12,0%
Reciben algún				
financiamiento	Si	2	0,02	3,0%
	No	98	0,98	98,0%

10.2. Manejo del cerdo criollo

La Tabla N° 4 muestra aspectos del manejo del cerdo criollo en el cantón Latacunga. El 41% de los encuestados considera esta actividad como una fuente económica, aunque la mayoría la realiza por tradición, evidenciando su arraigo cultural y familiar. El 61% inició la crianza mediante la compra de su primer cerdo, mientras que el resto lo hizo a través de donaciones familiares, lo que refleja un mercado de fácil acceso. La disminución de la población de cerdos criollos se atribuye principalmente a la comercialización como medio de sustento familiar. Solo un 19% señala a las enfermedades como causa de pérdida, lo que resalta la necesidad de fortalecer las prácticas sanitarias. Otros factores limitantes identificados fueron la escasa disponibilidad de alimento y la falta de tiempo, esta última posiblemente relacionada con la sobrecarga laboral o la participación en otras actividades económicas.

Tabla 8. *Características del manejo de cerdos criollos del cantón Latacunga*

Variab les	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje
-------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------

Porque se dedicó a la crianza de cerdos criollos	Tradición	31	0,31	31,0%
	Trabajo	41	0,41	41,0%
	Gusto	28	0,28	28,0%
Como obtuvo por primera vez sus cerdos	Donación	39	0,39	39,0%
	Compra	61	0,61	61,0%
Causa de la disminución de los cerdos	Enfermedad	19	0,19	19,0%
	Ventas	52	0,52	52,0%
	Disponibilidad de alimento	16	0,16	16,0%
	Disponibilidad de tiempo	13	0,13	13,0%

Según Hurtado (76), menciona que la motivación principal de los habitantes para criar cerdos criollos está vinculada a la tradición transmitida por generaciones, así como el valor afectivo que le atribuyen a esta práctica. Para muchas familias, la porcicultura no solo constituye un medio de alimento o ingresos económicos, sino también un medio para conservar sus costumbres y tradiciones ancestrales. Se evidencia que las variaciones de animales están influenciadas por diversos factores. Según los datos recopilados, la principal causa de disminución es la venta de animales, lo que refleja el enfoque comercial de muchos productores. Otras causas que contribuyen a la disminución del número de cerdos, como el manejo inadecuado de la alimentación, estrés por condiciones ambientales.

10.3. Gestión integral del cerdo criollo

Según lo expuesto en la Tabla N° 5, el principal objetivo de la cría de cerdos criollos es la comercialización (82%), lo que demuestra que esta actividad cumple una función económica relevante en los hogares. La mayoría de productores vende en forma de carne (67%), lo que representa mayor rentabilidad; mientras que otros prefieren vender en pie, principalmente por desconocimiento en procesos de faenamiento. Se observa una ausencia casi total de registros productivos, lo que evidencia una deficiencia en el manejo técnico, limitando el control sanitario y las posibilidades de mejora genética. El sistema de producción predominante es el de traspato (58%), vinculado a prácticas tradicionales y condiciones de subsistencia. El sistema semi-intensivo (26%) representa un avance hacia modelos más tecnificados, mientras que el extensivo es poco utilizado debido a sus limitaciones operativas.

Tabla 9. *Análisis de factores en la crianza del cerdo criollo en el cantón Latacunga*

	Variables	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje
Lleva algún tipo de registro individual	Si	1	0,01	1,0%
	No	99	0,99	99,0%
Objetivo de la crianza de los cerdos criollos	Autoconsumo	18	0,18	18,0%
	Venta	82	0,82	82,0%
Si es venta, cual(es)	En pie	33	0,33	33,0%
	En carne	67	0,67	67,0%
Sistema de manejo	Traspatio	58	0,58	58,0%
	Extensivo	16	0,16	16,0%
	Semi-intensivo	26	0,26	26,0%
Otras especies explotadas	Ovinos	14	0,14	14,0%
	Bovinos	37	0,37	37,0%
	Aves	15	0,15	15,0%
	Ninguna	34	0,34	34,0%

Según Gourdine (77), manifiesta que la crianza de cerdos criollos de traspatio se caracteriza por su orientación hacia la comercialización con un 68% de los productores destinada a la comercialización cuando requieren recursos económicos esto refleja una producción mayoritariamente comercial, pero aún con predominio de métodos tradicionales esta práctica refleja una producción con fines de generación de ingresos, aunque sostenida bajo métodos tradicionales con escasa tecnificación. Se determina que el 65% indica que los productores se encuentran en el sistema de traspatio por el bajo costo de mantenimiento y la adaptabilidad al entorno local. Estas condiciones hacen del sistema de traspatio una alternativa viable y accesible para pequeños productores rurales.

10.4. Instalaciones e infraestructura

La mayoría de las instalaciones utilizadas para alojar cerdos criollos como se puede evidenciar en la tabla N ° 6 son rústicas y de construcción básica, sin seguir un modelo tecnificado. Predominan los corrales (35%) seguidos por chancheras y sistemas de estacas, lo que evidencia un manejo tradicional. En cuanto a la infraestructura en su mayoría cuentan con techos de zinc (36%) posiblemente por su resistencia y fácil acceso, y en menor medida son de paja lo que demuestra una diversidad de soluciones según los recursos disponibles. Respecto al piso, el más común es el empedrado (69%), que facilita la limpieza y mejora el control sanitario. Siguiendo el de tierra, por ser una opción más económica, pero como mayor riesgo sanitario.

Tabla 10. *Características de la infraestructura y alojamiento de cerdos criollos en el cantón Latacunga*

	Variables	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje
Tipo de alojamiento	Corral	35	0,35	35,0%
	Chanchera	26	0,26	26,0%
	Estacas	23	0,23	23,0%
	Pastoreo	16	0,16	16,0%
Tipo de techo	Sin techo	30	0,3	30,0%
	De paja	2	0,02	2,0%
	Árboles de sombra	17	0,17	17,0%
	De zinc	36	0,36	36,0%
	De plástico	15	0,15	15,0%
Tipo de piso	Tierra	27	0,27	27,0%
	Concreto	4	0,04	4,0%
	Empedrado	69	0,69	69,0%

De acuerdo con Rivera (78), menciona, que la relevancia del bienestar animal en los sistemas de alojamiento de cerdos criollos, ofrecerles libertad de movimiento dentro de las instalaciones les permite manifestar su comportamiento natural, como caminar, escarbar con el hocico, buscar alimentos y socializar con otros individuos. Estas prácticas favorecen un manejo más ético y saludable, mejorando tanto el bienestar animal como el desarrollo productivo.

10.5. Reproducción

La Tabla N° 7 presenta aspectos reproductivos de las cerdas criollas en el cantón Latacunga. La pubertad ocurre mayormente entre los 7 y 8 meses (56%), y la primera monta suele realizarse después de los 8 meses (47%), lo cual sugiere una preferencia por asegurar un desarrollo corporal adecuado antes del primer servicio. La eficiencia reproductiva es variable, siendo común la necesidad de más de dos servicios para lograr la preñez. El 41% de las cerdas presenta un parto anual, con un tamaño de camada promedio de 10 crías y una alta tasa de supervivencia al destete (80%). El destete se realiza entre los 30 y 45 días de edad. La mayoría de los lechones se destinan a la venta, más que a la reposición o al autoconsumo. En cuanto al tipo de reproducción, predomina la monta natural (82%) con el uso de machos criollos, y los ciclos reproductivos se concentran principalmente en la época seca, aunque también se reportan partos durante todo el año.

Tabla 11. *Reproducción de cerdos criollos en el cantón Latacunga*

Variables	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje
-----------	------------	---------------------	------------

	15 crías	30	0,3	30,0%
Porcentaje de sobrevivencia de lechones al destete (%)	Muertes	2	0,02	2,0%
	40% - 70%	18	0,18	18,0%
	70% - 100%	80	0,8	80,0%
Edad de destete	30 días	40	0,4	40,0%
	45 días	39	0,39	39,0%
	60 días	21	0,21	21,0%
Destino de los lechones	Venta	78	0,78	78,0%
	Crianza	17	0,17	17,0%
	Consumo	5	0,05	5,0%
¿Utiliza monta natural o inseminación artificial?	Monta natural	82	0,82	82,0%
	IA	7	0,07	7,0%
	Ambas	11	0,11	11,0%
Raza del macho reproductor	Criollo	77	0,77	77,0%
	Mejorado	23	0,23	23,0%
¿En qué época del año se reproducen más?	Época seca o verano	44	0,44	44,0%
	Época húmeda o invierno	18	0,18	18,0%
	Todo el año	38	0,38	38,0%
Edad inicial de la pubertad (meses)	5-6 meses	25	0,25	25,0%
	7-8 meses	56	0,56	56,0%
	Más de 8 meses	19	0,19	19,0%
Edad de primera monta de la hembra (meses)	5-6 meses	19	0,19	19,0%
	7-8 meses	34	0,34	34,0%
	Más de 8 meses	47	0,47	47,0%
Número de servicios por monta exitosa	1 vez	22	0,22	22,0%
	2 veces	36	0,36	36,0%
	Más de 2 veces	42	0,42	42,0%
Número de partos por año	1 parto	41	0,41	41,0%
	2 partos	36	0,36	36,0%
	3 partos	23	0,23	23,0%
Número promedio de crías por parto	5 crías	29	0,29	29,0%
	10 crías	41	0,41	41,0%

Según

Vasques (79), indica que la reproducción de los cerdos criollos refleja una funcionalidad aceptable dentro de los sistemas tradicionales, con parámetros reproductivos como la tasa de supervivencia y orientación comercial que demuestran un buen potencial productivo. Sin embargo, aún existen limitaciones significativas en aspectos como el número de servicios requeridos por preñez, la falta de registros reproductivos y el bajo acceso a programas de mejoramiento genético. Esta situación dificulta la evaluación precisa del rendimiento reproductivo y limita la posibilidad de seleccionar animales con mejores características productivas. La predominancia de la monta natural, el uso exclusivo de machos criollos y la ausencia de inseminación artificial reflejan una brecha tecnológica que podría ser superada mediante el fortalecimiento de la asistencia técnica y la implementación de biotecnologías reproductivas adaptadas al contexto rural. La introducción progresiva de prácticas como la sincronización de celos, el uso de registros zootécnicos y la selección sistemática de reproductores permitiría mejorar la eficiencia reproductiva, reducir los intervalos entre partos y aumentar el número de crías por cerda al año.

10.6. Alimentación

La Tabla N° 8 muestra las prácticas alimenticias empleadas en la crianza de cerdos criollos. El 74% de los productores utiliza restos de cocina como principal fuente de alimentación, lo cual evidencia un sistema tradicional y de bajo costo. Solo el 18% complementa con suplementos, probablemente debido a limitaciones económicas o falta de asesoría técnica. La mayoría alimenta a los animales entre 2 y 3 veces al día, lo que constituye una práctica adecuada para favorecer el crecimiento. Sin embargo, el 77% de los productores proporciona el agua de forma restringida, lo que puede comprometer la salud y el bienestar de los animales. En este contexto, si bien el sistema de alimentación es funcional, presenta limitaciones. Mejorar el acceso continuo al agua y fomentar el uso de suplementos podría contribuir significativamente a incrementar la productividad en sistemas de traspatio.

Tabla 12. *Hábitos alimenticios de cerdos criollos en el cantón Latacunga*

	Variables	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje
Qué tipo de alimento utiliza	Resto de cocina	74	0,74	74,0%
	Plátano	11	0,11	11,0%
	Pasto	15	0,15	15,0%
Suplemento alimenticio	Si	18	0,18	18,0%
	No	82	0,82	82,0%

Cuántas veces al día da de comer a los cerdos criollos	1 vez	19	0,19	19,0%
	2 - 3 veces	81	0,81	81,0%
Disponibilidad de agua	Libre	23	0,23	23,0%
	Restringida	77	0,77	77,0%

10.7. Salud y atención veterinaria

Los datos sobre la salud del cerdo criollo revelan que la mayoría no sufren enfermedades debido a su rusticidad y capacidad de adaptación al entorno. El (41%) se enferman de diarrea podría ser por la alimentación o parásitos, los lechones son lo más afectados que los juveniles o adultos. Poco productores utilizan antiparasitarios. En cuanto al tratamiento la mayoría utiliza los medicamentos sintéticos, debido a sus conocimientos ancestrales. En cuanto a los servicios veterinarios (78%) tiene poco acceso, mostrados en la tabla N° 9.

Tabla 13. Salud y atención veterinaria de cerdos criollos en el cantón Latacunga

	Variables	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje
Sus cerdos se enferman	Frecuentemente	10	0,1	10,0%
	Rara vez	20	0,2	20,0%
	Nunca	70	0,7	70,0%
De qué se enferman	Diarrea	41	0,41	41,0%
	Neumonía	38	0,38	38,0%
	Desnutrición	21	0,21	21,0%
En qué época (estación) se enferman más los cerdos	Húmeda o invierno	68	0,68	68,0%
	Seca o verano	20	0,2	20,0%
	Todo el año	18	0,18	18,0%
En qué etapa de crecimiento se enferman más los cerdos	Lechón	63	0,63	63,0%
	Juvenil	33	0,33	33,0%
	Adulto	4	0,04	4,0%
Uso de antiparasitarios	Si	25	0,25	25,0%
	No	75	0,75	75,0%
Uso de vacunas	Si	86	0,86	86,0%
	No	14	0,14	14,0%
Medicamento que dispone	Sintéticos	79	0,79	79,0%
	Plantas Medicinales	21	0,21	21,0%

Frecuencia de visitas del Veterinario a la instalación	Alta	10	0,1	10,0%
	Media	12	0,12	12,0%
	Baja	78	0,78	78,0%
Mortalidad	Alta	35	0,35	35,0%
	Media	48	0,48	48,0%
	Baja	17	0,17	17,0%

Según Rojas (80), menciona que los cerdos criollos presenten buena resistencia, el bajo uso de antiparasitarios y escasa atención veterinaria limitan el manejo sanitario. Fortalecer la prevención, especialmente en lechones y en época húmeda, es fundamental para disminuir la mortalidad y optimizar el bienestar animal. La época húmeda o invierno es la más crítica, con un 68% de los casos de enfermedades reportados en esta estación, lo que puede deberse al aumento de humedad, acumulación de lodo y proliferación de agentes patógenos, por ello, es fundamental fortalecer las estrategias preventivas, incluyendo mejoras en el alojamiento, limpieza, vacunación y desparasitación, así como fomentar la capacitación de los productores en primeros auxilios veterinarios y manejo básico de la salud animal. La integración de la medicina veterinaria preventiva con los conocimientos tradicionales de los criadores permitiría establecer programas de manejo sanitario accesibles y sostenibles, enfocados en la reducción de la mortalidad y en la mejora del bienestar general de los cerdos criollos en sistemas de traspatio.

10.8. Características fanerópticas

La Tabla N.º 10 presenta las características fanerópticas observadas en los cerdos criollos, evidenciando una amplia diversidad morfológica como resultado de procesos de adaptación y selección empírica no controlada. El color de capa predominante es negro, al igual que las mucosas y las pezuñas. El perfil frontonasal recto es el más común (48%), aunque también se observan perfiles convexos, lo que refleja la variabilidad propia de una población no estandarizada. La presencia de mamellas es escasa en esta población. En cuanto al tipo y orientación de orejas, predominan las orejas largas y caídas, lo que se asocia a la expresión de ciertos rasgos genéticos. Un 55% de los animales presenta hocico largo, característica que podría favorecer la búsqueda de alimento en condiciones de traspatio. El pelaje, generalmente corto, liso y escaso, sugiere una adaptación al clima local. Asimismo, la cola enroscada está presente en el 56% de los animales, y el temperamento predominante es dócil. Finalmente, la condición corporal es mayoritariamente delgada (54%), lo que puede ser indicativo de deficiencias en la alimentación o en el manejo sanitario.

Tabla 14. Características fanerópticas de cerdos criollos en el cantón Latacunga

		Variables			Color	
de capa		Blanco	27	0,27	27,0%	Negro 57
		Manchado	16	0,16	16,0%	
0,57	Color de mucosas	Negro	63	0,63	63,0%	
		Blanco	18	0,18	18,0%	
	Color de pezuñas	Manchado	19	0,19	19,0%	
		Negro	53	0,53	53,0%	
	Perfil frontonasal	Blanco	8	0,08	8,0%	
		Veteadas	39	0,39	39,0%	
	Presencia de mamellas	Recto	48	0,48	48,0%	
		Cóncavo	22	0,22	22,0%	
		Subcóncavo	24	0,24	24,0%	
		Convexo	6	0,06	6,0%	
	Tipo de las orejas	Si	17	0,17	17,0%	
		No	83	0,83	83,0%	
		Cortas	48	0,48	48,0%	
			Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje	
	Orientación de las orejas	Largas	52	0,52	52,0%	57,0%
		Erectas	35	0,35	35,0%	
		Tejas	14	0,14	14,0%	
		Caídas	51	0,51	51,0%	
	Hocico	Largo	55	0,55	55,0%	
		Corto	45	0,45	45,0%	
	Presencia del pelo	Abundante	42	0,42	42,0%	
		Escaso	58	0,58	58,0%	
	Tamaño del pelo	Corto	74	0,74	74,0%	
		Largo	26	0,26	26,0%	
	Forma del pelo	Grueso	41	0,41	41,0%	
		Rizado	9	0,09	9,0%	
		Liso	50	0,5	50,0%	
	Forma de la cola	Enroscada	56	0,56	56,0%	
		Recta	21	0,21	21,0%	
		Corta	9	0,09	9,0%	
		Larga	14	0,14	14,0%	
	Temperamento	Dócil	72	0,72	72,0%	
		Agresivo	5	0,05	5,0%	
		Inquieto	16	0,16	16,0%	
		Miedoso	7	0,07	7,0%	
	Condición corporal	Buena	16	0,16	16,0%	
		Regular	28	0,28	28,0%	
		Delgada	54	0,54	54,0%	
		Obesa	2	0,02	2,0%	

De acuerdo a la investigación de Olmedo (81), menciona que la variabilidad morfológica observada en los cerdos criollos es un reflejo de su adaptación al entorno local, producto de una selección natural y empírica en condiciones de manejo tradicional. Esta diversidad fenotípica, aunque representa una ventaja en términos de rusticidad y resistencia, también plantea desafíos en cuanto a la estandarización y mejora genética. Sin embargo, la presencia de una condición corporal delgada en más de la mitad de los ejemplares pone en evidencia una posible descompensación entre la rusticidad morfológica y las condiciones nutricionales y sanitarias reales del entorno. Esto resalta la necesidad de integrar el conocimiento empírico con prácticas técnicas adecuadas para preservar no solo la diversidad faneróptica, sino también para mejorar el bienestar animal y el rendimiento productivo. La caracterización faneróptica, en este sentido, no solo aporta al conocimiento zootécnico, sino que también constituye una herramienta clave para planes de conservación, selección y mejoramiento del cerdo criollo ecuatoriano.

11. IMPACTOS

11.1 IMPACTOS SOCIALES

La crianza de los cerdos criollos tiene un impacto significativo, ya que contribuye a la seguridad alimentaria y proporciona fuentes adicionales de ingresos para las familias. Además, refuerza el papel de las mujeres en la economía local, ya que, en su mayoría, ellas son las principales encargadas del cuidado y manejo de los animales, además de gestionar los recursos dentro del hogar.

Este estudio se vincula con las tradiciones locales, ya que promueve y conservar prácticas que garantizan la continuidad y transmisión intergeneracional de conocimientos y técnicas agrícolas, asegurando así su preservación en la sociedad contemporánea.

11.2 IMPACTOS TÉCNICOS

La mayoría de los propietarios carecen de acceso a capacitaciones sobre el manejo porcícola, lo que representa una limitación significativa en la implementación de buenas prácticas, tales como la alimentación adecuada, bioseguridad y manejo sanitario. Esto contribuye a un bajo rendimiento productivo.

Las instalaciones donde se crían los cerdos criollos están conformadas por estructuras básicas y económicas, hechas generalmente de materiales como madera, estacas o sogas y en muchos casos, los techos son de zinc o plástico, o incluso carecen completamente de techo. Esta falta de infraestructura adecuada dificulta el control de factores que influyen en la productividad, como la temperatura, la humedad y la ventilación.

La ausencia de controles sanitarios y la falta de vacunación y desparasitación constituyen un reto técnico considerable.

13. CONCLUSIONES

- La crianza de cerdos criollos en Latacunga, liderada por mujeres, es una práctica ancestral esencial para la autosuficiencia, autogestionada y sin apoyo técnico, consolidando su valor cultural y su continuidad como patrimonio local.
- El sistema de tenencia del cerdo criollo en Latacunga es tradicional, autosuficiente y con manejo sanitario limitado. Su fortalecimiento mejoraría la seguridad alimentaria y la economía rural, pese a la falta de apoyo técnico y asociaciones.
- La georreferenciación mostró que la crianza de cerdos criollos en Latacunga se relaciona con el entorno rural y la accesibilidad. En Belisario Quevedo predomina el sistema de traspatio; en Múlalo, los criaderos son dispersos; Guaytacama tiene alta densidad en zonas semiurbanas; y Toacazo presenta una distribución lineal, favoreciendo rutas de transporte.

14. RECOMENDACIONES

- Se recomienda crear programas de formación y talleres para mejorar el manejo, sanidad y prácticas sostenibles, facilitando acceso a insumos y asistencia técnica para optimizar la crianza y fortalecer la economía familiar rural.
- Promover la participación en apoyos comunitarios y asociaciones, en coordinación con los GAD, facilitará capacitación, recursos y asesoría técnica, fortaleciendo la cooperación, la comercialización y la sostenibilidad de la producción porcina.
- Diseñar estrategias diferenciadas de apoyo técnico y productivo según las condiciones geográficas de cada parroquia, considerando accesibilidad, densidad poblacional y proximidad al mercado. Esto permitirá optimizar el manejo de los cerdos criollos y fortalecer su integración con las dinámicas territoriales locales.

15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua . 2021 [citado 7 de julio de 2025];44. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2021/Principales%20resultadosESPAC_2021.pdf
2. Aucancela Guagcha LA. Caracterización morfológica de cerdos criollos (sus scrofa domesticus) en la parroquia Columbe [Internet]. [Riobamba]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2023 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.espace.edu.ec/handle/123456789/21479>
3. Peláez Mendoza F. Vista de Caracterización genética del porcino criollo de la costa de Ecuador con microsátélites de AND. [Internet]. 2024 [citado 7 de julio de 2025]. p. 584-606. Disponible en: <https://revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/571/1230>
4. Esmeraldas Allayca RD. Comparación de las variables morfológicas de cerdos criollos en las provincia de Chimborazo y Loja [Internet]. [Riobamba]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2022 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.espace.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/303eb560-1075-474683f2-73d2ac8ccae8/content>
5. Aguirre Flores A. El cerdo criollo en el Ecuador: una revisión. *Molecular Biology and Evolution*, Eñengi [Internet]. enero de 2023 [citado 7 de julio de 2025];26(9):2061-72. Disponible en: <https://enengiedublog.com/el-cerdo-criollo-en-el-ecuador-una-revision/>
6. Ministerio de Agricultura G y P. Buenas Prácticas Pecuarias para la producción y comercialización porcina familiar. 2021 [citado 19 de julio de 2025]; Disponible en: <https://www.fao.org/4/i2094s/i2094s.pdf>
7. Cachaguay Chiluisa S de M. Proyecto de crianza y comercialización de cerdos [Internet]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2021 [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/7fdff9e3-cad5-4935844d-9e2180a6303c/content>
8. Navarrete Mera JF, Cartuche Macas LF, Cifuentes Castillo CA, Mora Uvidia JA. Estado actual de la caracterización de los Recursos Zoogenéticos en el Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)* [Internet]. 20 de diciembre de 2023 [citado 8 de julio de 2025];10(2):64-77. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-76972023000200064&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Llangarí Guaraca EL. Producción del cerdo criollo en la región sierra del Ecuador. [Internet]. [Riobamba]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2021 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/728197168/17T01638>

10. Alcocer Varela KM. «Caracterización y Definición del Ecotipo del Cerdo Criollo (Sus scrofa domestica) de altura en traspatio de la provincia de Tungurahua» [Internet]. [Ambato]: Universidad Técnica de Ambato; 2024 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d4bcba55-4fca-49fe-afbeb6a34d87be05/content>
11. Olmedo Cando WJ. Caracterización morfológica del cerdo criollo del cantón Guamote. [Internet]. [Riobamba]: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo; 2020 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/15606>
12. Alfonso-Pardo S, Mahecha-Ledesma L, Alberto Gallego-Castro L, Angulo-Arizala J. Uso potencial de recursos zoogenéticos porcinos (Sus scrofa domestica) en silvopastoreo, para sistemas productivos pecuarios familiares. 2023 [citado 7 de julio de 2025]; Disponible en: <https://doi.org/10.15517/am.2023.53662>
13. Mauricio K, Varela A, Lozada MJ. Caracterización y Definición del Ecotipo del Cerdo Criollo (Sus scrofa domestica) de altura en traspatio de la provincia de Tungurahua [Internet]. [Tungurahua]: Universidad Técnica De Ambato; 2024 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/42782>
14. Cortez Rogel JM. Parámetros productivos del cerdo (Sus scrofa domesticus) en etapa de engorde empleando dos alternativas alimenticias locales [Internet]. [Manabí]: Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2021 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3214/1/JOMAYRA%20MARIANA%20CORTEZ%20%20ROGEL..%20Final%20con%20urkund.....pdf>
15. Rosero Vera CM. Exploración preliminar de la diversidad genética en poblaciones de cerdos criollos. Código Científico Revista de Investigación [Internet]. 31 de diciembre de 2024 [citado 7 de julio de 2025];5(2):567-83. Disponible en: <https://revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/570/1229>
16. Carrillo Niama PA. Caracterización morfológica del (cerdo criollo) sus scrofa domesticus, en la parroquia Licto [Internet]. [Riobamba]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2023 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/21569>
17. Luque Murillo BG. «Caracterización morfo-estructural y faneroptica del cerdo negro criollo en la Provincia de Manabí». [Internet]. [Manabí]: Universidad Técnica Estatal de Quevedo; [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/4459>
18. Hurtado E. Estudio del Cerdo Criollo y su sistema de producción [Internet]. 2021 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: https://www.academia.edu/6776194/ESTUDIO_DEL_CERDO_CRIOLLO_Y_SU_SISTEMA_DE_PRODUCCI%C3%93N
19. Estupiñan Véliz KA. Caracterización morfoestructural y genética del cerdo criollo de la Zona de Planificación Cinco (ECUADOR) [Internet]. Universidad de Córdoba; 2022

- [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en:
<https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/23079>
20. Ganazhapa J. Caracterización de los sistemas de producción del cerdo criollo de la región este de la provincia de Loja-Ecuador. [Internet]. [Loja]: Universidad Nacional de Loja; 2021 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en:
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/24264>
 21. Revidatti MA, Gama LT, Burriel IM, Gardyn OC, Cappello Villada JS, Carolino MI, et al. Sobre los orígenes de los cerdos criollos americanos: Un bagaje genético común con una huella ibérica duradera. PLoS One [Internet]. 1 de mayo de 2021 [citado 7 de julio de 2025];16(5):e0251879. Disponible en:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8136715/>
 22. Araujo Gonzáles C. Potencialidad del Cerdo Criollo y la producción alternativa de cerdos en Venezuela [Internet]. 2021 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/59469465/cerdo-criollo>
 23. Goyes Muñoz KR. Establecimiento de parámetros productivos y zoométricos de un grupo genético de porcinos criollos [Internet]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2023 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en:
<https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/20782>
 24. Orrala Borbor ZV. Caracterización zoométrica de cerdos criollos (*Sus scrofa domesticus*), en la parroquia Simon Bolivar- Santa Elena [Internet]. 2021 [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en:
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6408/1/UPSE-TIA-2021-0044.pdf>
 25. Instituto Nacional De Investigaciones Agropecuarias INIAP. Manual de caracterización fenotípica de cerdos en razas criollas [Internet]. 2022 [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en:
https://www.iniap.gob.ec/wp-content/uploads/2023/08/Informe_Rendicion_de_Cuentas_2022_EESD.pdf
 26. Carrero H. Manual De Produccion Porcicola [Internet]. [citado 27 de junio de 2025]. Disponible en:
<https://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manual%20de%20produccion%20porcicola.pdf>
 27. Ministerio de Agricultura y riego, MINAGRI, Servicio Nacional de Sanidad Agraria SENASA. Mujeres deciden estrategia en la crianza de porcinos [Internet]. 2020 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en:
<https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/mas-del-63-por-ciento-de-mujeres-deciden-estrategia-en-la-crianza-de-porcinos/>
 28. Herrera Barros AE. Estudio del comportamiento productivo de las diferentes razas porcinas [Internet]. 2022 [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en:
<https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/6e7ea109-a9ee-4c06-8aa6-7f6cd857c3db/content>

29. Burgos JCV, Rodríguez FJV, Marcheco EC. Estructura genética y caracterización molecular del cerdo criollo (*Sus scrofa domestica*) de Ecuador, utilizando marcadores microsatélites. *Acta Agron* [Internet]. 2016 [citado 26 de junio de 2025];65(3):292-7. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-28122016000300012&lng=en&nrm=iso&tlng=es
30. Peralta Paredes AV, Rodríguez Erazo FP, Tapia Baquero MF, Lara Benavides JC. Producción e industrialización de la carne porcina en el Ecuador. 2023 [citado 7 de julio de 2025]; Disponible en: <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccionpublicaciones/public/docs/books/2024-05-20-165634-Producci%C2%A2n%20e%20Industrializacion%20de%20la%20Carne.pdf>
31. Roche J, Macas A, Yépez R, Aguilar P, Moncada K. Estudio de mercado de las cadenas agroalimentarias del Ecuador. 2023 [citado 19 de julio de 2025]; Disponible en: <https://www.sce.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2023/10/Estudio-de-mercado-de-lascadenas-agroalimentarias-del-Ecuador-SCPM-IGT-INAC-003-2022.pdf>
32. Montero López E, Martínez Gamba R, Herradora Lozano M. Alternativas para la producción porcina a pequeña escala [Internet]. [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/publicaciones/archivos/Alternativas_Porcina.pdf
33. Vicente Rodríguez E, Reyes Palomo C, Fernández Santos S, Hernández Rodríguez P, Tirado López J. Materias primas tradicionales, productos alternativos y subproductos para la alimentación del porcino ecológico [Internet]. 2023 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.interempresas.net/porcino/Articulos/495945-Materiasprimas-tradicionales-productos-alternativos-subproductos-alimentacion-porcino.html>
34. Montesdeoca Guzmán LA. Análisis de los sistemas de producción porcina tradicionales en las zonas rurales de la parroquia Colonche del cantón Santa Elena, Ecuador. [citado 7 de julio de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c60dbfea-5c74-42bd-85655103550be2b9/content>
35. Agrocalidad- ASPE. Guía de granja de cerdos [Internet]. 2022 [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: <https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2022/12/1.-GuiaGranja-de-Cerdos.pdf>
36. Zegarra Canales PM. Caracterización de la producción porcina de crianza de traspatio en la provincia de Camaná [Internet]. Universidad Católica de Santa María; 2021 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10862>
37. Rojas Cardona LM. El cerdo criollo colombiano: antecedentes, situación actual y algunas experiencias agroecológicas. 2023 [citado 7 de julio de 2025]; Disponible en: <https://dspace.unia.es/handle/10334/8628>

38. Ocampo-Gallego RJ. Análisis de diversidad genética en cerdo criollo san pedreño utilizando datos de pedigrí. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* [Internet]. [citado 19 de julio de 2025];(17):333-41. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3586/358662619014/html/>
39. Donham KJ. Producción porcina sostenible en tiempos de cambio climático [Internet]. [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: https://www.3tres3.com/latam/articulos/produccion-porcina-sostenible-en-tiempos-decambio-climatico_12438/
40. Alvarado Ramos CA. Caracterización productiva de animales de interés zootécnico en la parroquia Tres de Noviembre. [Internet]. [Riobamba]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2022 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/18121>
41. Poveda C, Moncada A. Producción pecuaria nacional. [citado 28 de junio de 2025]. Cerdo Casco De Mula. Disponible en: https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/17115/41415_27741.pdf?sequen
42. Toledo Cordero JN. Caracterización de los sistemas de producción del cerdo criollo en ocho cantones del centro-oeste de la provincia de Loja, Ecuador [Internet]. [Loja]: Universidad Nacional de Loja; 2023 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/28589>
43. Moreta Cevallos VC. Caracterización del Sistema de Tenencia, Perfil Hematológico y Bioquímico del Cerdo Criollo Ecuatoriano en la Provincia de Cotopaxi. [Internet]. [Latacunga]: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2019 [citado 11 de julio de 2025]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6595>
44. Licuy CD, Mashna S, Riofrio AT, Celia N Comportamiento Productivo Del Cerdo Criollo. Universidad estatal amazónica [Internet]. [citado 11 de julio de 2025]. Disponible en:
45. Chinchilla M, Carrillo Wilfredo. Reproducción total o parcial. [citado 28 de junio de 2025]. Produccion de cerdos . Disponible en: <https://repositorio.iica.int/server/api/core/bitstreams/08a6a227-4f84-411e-873e5ed51e31f71d/content>
46. Ventajas del sistema de producción pecuario intensivo | MeproSA [Internet]. [citado 28 de junio de 2025]. Disponible en: <https://meproSA.mx/ventajas-del-sistema-deproduccion-pecuario-intensivo/>
47. Loo Vera LA. Producción de cerdos mestizos en crecimiento con niveles de cascarilla de cacao en el Cantón el Empalme Provincia del Guayas [Internet]. [Quevedo]: Universidad Técnica Estatal De Quevedo; 2021 [citado 8 de julio de 2025]. Disponible

en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6fa53a9d-c3f9-497d-8a06ac3c870ae433/content>

48. Mayorga Castillo DX. Universidad Estatal Amazónica. Universidad Estatal Amazónica; 2019 [citado 8 de julio de 2025]. Comportamiento de los cerdos criollos (*Sus scrofa Ssp*) en sistema de pastoreo en condiciones Amazónicas. Disponible en: <https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/590>
49. Lenin E, Farinango A. Universidad Central Del Ecuador Facultad De Ciencias Agrícolas Manual Técnico De Crianza Y Manejo De Ganado Porcino (*Sus Scrofadomesticus*). Tumbaco, Pichincha. [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/7fdff9e3-cad5-4935-844d9e2180a6303c/content>
50. Abad J, Universidad Nacional De Loja Facultad Agropecuaria Y De Recursos Naturales Renovables «Caracterización De Los Sistemas De Producción Del Cerdo Criollo De La Región Este De La Provincia De Loja-Ecuador» 2021 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/24264>
51. Orlando Ernesto Gabriele M, Yhony Alfredo Valverde Lucio C. Caracterización socioprodutivos de cerdos criollos de traspatio en cuatro comunidades de la parroquia Membrillal del Cantón Jipijapa. 3 de septiembre de 2024 [citado 6 de julio de 2025]; Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/6829>
52. Pampa Camona BA. Diagnóstico de la producción de porcinos (*Sus scrofa domesticus*) en el distrito de Pichanaqui - Chanchamayo. 2021 [citado 8 de julio de 2025]; Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/7407>
53. Aguirre Flore A. El cerdo criollo en el Ecuador: una revisión. *Molecular Biology and Evolution* Eñengi [Internet]. septiembre de 2009 [citado 7 de julio de 2025];26(9):206172. Disponible en: <https://enengiedublog.com/el-cerdo-criollo-en-el-ecuador-unarevision/>
54. Guevara-Palacios MI, Mizhquero-Rivera EG. Caracterización Faneroptica del Cerdo Criollo. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2022 [citado 6 de julio de 2025]. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3558>
55. González Araujo C. Potencialidad del Cerdo Criollo y la Producción Alternativa de Cerdos en Venezuela. [citado 6 de julio de 2025]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/728197168/17T01638>
56. Armijos Tituana JR, Guevara Palacios MI, Mizhquero Rivera EG. Caracterización Morfológica y Faneroptica del Cerdo Criollo en la Provincia de Loja. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 27 de enero de 2022 [citado 7 de julio de 2025];7(1):1505-17. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3558>
57. Estupiñan Véliz KA. Caracterización morfoestructural y genética del cerdo criollo de la Zona de Planificación Cinco (ECUADOR) [Internet]. 2022 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>

58. Fernandes Beccacia A. Estrategias nutricionales para reducir el impacto ambiental en porcinos [Internet]. [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: <https://nutrinenews.com/nutribility/estrategias-nutricionales-para-reducir-el-impactoambiental-en-porcinos/>
59. Lindao A. 2021. [citado 28 de junio de 2025]. Parametros Zootécnicos De Cerdos Criollos (Sus Scrofa Domesticus) Santa Elena. . Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5961/1/UPSE-TIA-2021-0030.pdf>
60. García Contreras A. Hace esfuerzos la UAM Xochimilco para rescatar al cerdo criollo [Internet]. 2024 [citado 8 de julio de 2025]. Disponible en: <https://bmeditores.mx/porcicultura/hace-esfuerzos-la-uam-xochimilco-para-rescatar-alcerdo-criollo/>
61. Revidatti F. Caracterización de cerdos criollos del Nordeste Argentino [Internet]. [Córdoba]: Universidad De Córdoba; [citado 8 de julio de 2025]. Disponible en: https://www.academia.edu/103769459/CARACTERIZACION_DE_CERDOS_CRIOLLOS_DEL_NORDESTE_ARGENTINO_MARIA_ANTONIA_SUSANA_REVIDATTI_C%3%93RDOBA_ESPA%3%91A_2009_Dedicatoria_A_pap%3%A1_y_mam%3%A1
62. Cueva Sánchez TM. Caracterización Fenotípica del Cerdo Criollo (suis scrofa) en la Provincia de Cotopaxi. [Internet]. [Latacunga y Pujilí]: Universidad Técnica de Cotopaxi; [citado 8 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/5736>
63. Velasteguí Núñez MA, Torres Jurado FS. Comportamiento productivo y rendimiento a la canal de cerdos mestizos [Internet]. Universidad Estatal Amazónica; 2020 [citado 8 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uea.edu.ec/handle/123456789/799>
64. Mendoza G. Caracterización etnozootécnica y potencial carnicero de Sus scrofa “cerdo criollo” en Latinoamérica. Scientia Agropecuaria [Internet]. 18 de junio de 2011 [citado 26 de junio de 2025];2(2):97-110. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop/article/view/49>
65. Caceres Rodriguez GA. Propuesta de un plan de desarrollo productivo en la hacienda porcícola «El Progreso» [Internet]. [Guayaquil]: Universidad Agraria del Ecuador; 2022 [citado 17 de julio de 2025]. Disponible en: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/CACERES%20RODRIGUEZ%20GLENDA%20AZUCENA.pdf>
66. Mayorga Castillo D. Comportamiento de los cerdos criollos (Sus scrofa ssp) [Internet]. 2021 [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uea.edu.ec/bitstream/123456789/590/1/T.AGROP.B.UEA.1114.pdf>

67. Armijos Tituana JR, Guevara M, Mizhquero Rivero EG. Caracterización Morfológica y Faneroptica del Cerdo Criollo en la Provincia de Loja. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, ISSN-e 2550-682X, Vol 7, N° 1, 2022 [Internet]. 2022 [citado 6 de julio de 2025];7(1):44. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8331459&info=resumen&idioma=SPA>
68. Jocelyn Natalia TC. Caracterización de los sistemas de producción del cerdo criollo en ocho cantones del centro-oeste de la provincia de Loja, Ecuador [Internet]. [Loja]: Universidad Nacional de Loja; 2023 [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/28589>
69. Técnicas básicas para estudios de biodiversidad. Sistemas de información geográfica (SIG) [Internet]. [citado 27 de junio de 2025]. Disponible en: <https://gbif.es/wpcontent/uploads/2020/06/textosig.pdf>
70. La necesidad de sistemas de coordenadas | GEOG 160: Cartografiando nuestro mundo cambiante [Internet]. [citado 27 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.eeducation.psu.edu/geog160/node/1914>
71. Sarría FA. Ciencia de la Información Geográfica. [citado 27 de junio de 2025]. p. 238 Sistemas de Información Geográfica. Disponible en: <https://www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/temario.pdf>
72. Escobar Rivera JC. Caracterización y Sistemas de Producción de los Cerdos Criollos del Canton Chambo [Internet]. [citado 6 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.esPOCH.edu.ec/items/f2a767d5-3f24-4f78-8b01-36523c5661dc>
73. Estupiñan Véliz KA. Caracterización morfoestructural y genética del cerdo criollo de la Zona de Planificación Cinco (ECUADOR). 2022 [citado 28 de junio de 2025]; Disponible en: <http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/23079>
74. Medina Romero M, Rojas León R, Bustamante Hoces W, Loaiza Carrasco R. Metodología de la investigación técnicas e instrumentos de investigación. [citado 19 de julio de 2025]; Disponible en: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
75. Arredondo JV, Muñoz JE, Arenas LE, Pacheco E, Alvarez La. Caracterización Del Sistema Tradicional De Producción De Cerdos Criollos En El Departamento Del Choco – Colombia. Actas Iberoamericanas De Conservación Animal - Aica. 2011;1(1).
76. Hurtado E, F de AUC de VM. Evaluacion Preliminar Del Cerdo Criollo Y Los Sistemas De Produccion De Los Estados Apure Y Guarico De VENEZUELA. Revista Computadorizada de Producción Porcina (Cuba). 2005;12(1).
77. J.L. Gourdine1, LastName AL, F. Silou. Investigaciones Para Evaluar Diversidad En Cerdos Criollos De Guadeloupe [Internet]. [citado 6 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Jean-Luc->

Gourdine/publication/341774215_Investigation_to_evaluate_diversity_of_creole_pigs_in_guadeloupe/links/606cb2a792851c4f26866115/Investigation-to-evaluate-diversityof-creole-pigs-in-guadeloupe.pdf

78. Rivera Gutiérrez YJ, Torrez Martínez J. Caracterización del sistema de producción artesanal del cerdo criollo (*Sus scrofa domesticus*) en las comunidades de Ciudad Darío, Terrabona y Bocana de Paiwas. [citado 7 de julio de 2025]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/24264>

79. Linares-Sosa G, Vásquez-Dávila MA, Jerez-Salas M P, -Medina M, Villegas-Aparicio. Producción Femenina De Cerdos Criollos En Dos Localidades Indígenas Del Noroeste De Oaxaca, México Female Production Of Creole Pigs In Two Indigenous Locations Of The Northwest Of Oaxaca, Mexico. *Actas Iberoamericanas en Conservación Animal AICA*. 2017;10:282-6.

80. Rojas A, Gómez L. El Rol de los Antiparasitarios en el Crecimiento de Porcinos [Internet]. [citado 19 de julio de 2025]. Disponible en: <https://sanfersaludanimal.com/biblioteca/porcinos/el-rol-de-los-antiparasitarios-en-elcrecimiento-de-porcinos>

81. Olmedo WJ, Toalombo PA, 2@ ;, Flores LG²;, Delgado J V, Navas ;, et al. Caracterización morfológica del cerdo criollo Pillareño del cantón Guamote de Ecuador. *Archivos de zootecnia*, ISSN-e 1885-4494, ISSN 0004-0592, Vol 70, N° 270, 2021, págs 160-170 [Internet]. 2021 [citado 6 de julio de 2025];70(270):160-70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8035459&info=resumen&idioma=SPA>