

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Tesis

Caracterización estructural de las explotaciones de porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, Apurímac

Presentado por:

Yudith Yesenia Ccahuana Centeno

Para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista

Abancay, Perú

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



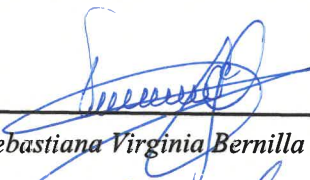
TESIS

Caracterización estructural de las explotaciones del porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, Apurímac

Presentado por **Yudith Yesenia Ccahuana Centeno**, para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista

Sustentado y aprobado el 14 de agosto de 2025 ante el jurado evaluador:

Presidente:



Dra. Sebastiana Virginia Bernilla de la Cruz

Primer miembro:



Dr. Ludwing Angel Cárdenas Villanueva

Segundo miembro:



MVZ. Juan Roberto Soncco Quispe

Asesor:



Dra. Liliam Rocío Bárcena Rodríguez



Constancia de similitud

Informe de Tesis Constancia 42-2025-UDI-FMVZ-UNAMBA

El director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

Hace constar:

Que, **Yudith Yesenia Ccahuana Centeno**, con código de estudiante **162183** de la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, presentó el informe de tesis:

Caracterización estructural de las explotaciones de porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, Apurímac

Para ser evaluada su similitud.

Se utilizó el software Turnitin con filtros: excluir citas, excluir bibliografía, excluir fuentes que tengan menos de 18 palabras. Siendo el resultado:


Porcentaje de similitud: 11 %

Parte de esta constancia son los anexos donde figuran los resultados del Turnitin.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para fines de trámites en la UNAMBA.

Abancay, 4 de setiembre de 2025

Atentamente,



Dr. Ulises S. Quispe Gutiérrez
Director

investigacion.fmvz@unamba.edu.pe
cc/.Arch.

Agradecimiento

A los criadores de porcinos criollos de los distritos de Curahuasi y Andahuaylas por brindarme información y su tiempo y así poder culminar este trabajo de tesis.



Dedicatoria

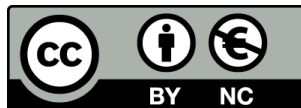
A Dios, por guiarme en todo momento de mis estudios en la E.A.P. de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

A mi papá, familiares y amigos, quienes me inspiraron y me ayudaron a alcanzar mis objetivos profesionales dándome su apoyo incondicional, por lo que siempre les estaré agradecida. A mí misma, por no darme por vencida y siempre motivarme a seguir trabajando, lograr mis metas con esfuerzo y dedicación.



Caracterización estructural de las explotaciones de porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de
los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, Apurímac
Línea de investigación: Ciencias veterinarias

Esta publicación está bajo una Licencia Creative Commons



ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
CAPÍTULO I	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1 Descripción del problema	5
1.2 Enunciado del problema	6
1.2.1 Problema general	6
1.2.2 Problemas específicos	6
1.2.3 Justificación de la investigación	6
CAPÍTULO II	8
OBJETIVOS E HIPÓTESIS	8
2.1 Objetivos de la investigación	8
2.1.1 Objetivo general	8
2.1.2 Objetivos específicos	8
2.2 Hipótesis de la investigación	8
2.2.1 Hipótesis general	8
2.2.2 Hipótesis específicas	8
2.3 Operacionalización de variables	9
CAPÍTULO III	16
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	16
3.1 Antecedentes	16
3.2 Marco teórico	20
3.2.1 Origen y domesticación del porcino criollo	20
3.2.2 Porcino criollo	21
3.2.3 Clasificación taxonómica	21
3.2.4 Categorización del porcino	21
3.2.5 Razas porcinas en el Perú	22
3.2.6 Importancia del cerdo criollo	23
3.2.7 Importancia de la categorización estructural	23
3.2.8 Sistema y manejo de crianza porcina	24
3.2.8.1 Infraestructura	25



3.2.8.2	Alimentación	25
3.2.8.3	Reproducción	26
3.2.8.4	Sanidad	26
3.2.9	Estadísticas nacionales	28
3.3	Marco conceptual	28
CAPÍTULO IV		29
METODOLOGÍA		29
4.1	Tipo y nivel de investigación	29
4.2	Diseño de la investigación	29
4.3	Descripción ética de la investigación	29
4.4	Población y muestra	29
4.5	Procedimiento	30
4.6	Técnica e instrumentos	32
4.7	Análisis estadístico	32
RESULTADOS Y DISCUSIONES		36
5.1	Análisis de resultados	36
5.1.1	Aspectos poblacionales, reproductivos, productivos, de instalaciones, sanitarios, alimentarios y laborales de las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac	36
5.1.2	Comparación de las características de las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac	46
5.2	Discusión	61
CAPÍTULO VI		69
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		69
6.1	Conclusiones	69
6.2	Recomendaciones	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		71
ANEXO		76

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Variables cualitativas	9
Tabla 2 Variables cuantitativas	15
Tabla 3 Clasificación de porcinos según su desarrollo fisiológico	22
Tabla 4 Población de ganado porcino por líneas, según región natural año 2012	28
Tabla 5 Población de porcinos por provincia y línea de producción en Apurímac año 2012	30
Tabla 6 Población de porcinos en la provincia de Andahuaylas por distrito y línea de producción año 2012	31
Tabla 7 Población de porcinos en la provincia de Abancay por distrito y línea de producción año 2012	31
Tabla 8 Altitud, distancia al núcleo urbano y superficie total de las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	36
Tabla 9 Características del productor, de las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	37
Tabla 10 Servicios básicos, tendencia poblacional y aspectos sobre la venta de porcino criollo en las explotaciones de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	38
Tabla 11 Indicadores reproductivos de las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	39
Tabla 12 Indicadores reproductivos de las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	40
Tabla 13 Aspectos de reproducción y manejo de las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	41
Tabla 14 Aspectos productivos de porcinos criollos en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	42
Tabla 15 Tipo de infraestructura que poseen las explotaciones porcinas en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	43
Tabla 16 Características en el aspecto sanitario en las explotaciones de porcino criollo del distrito de Andahuaylas y Curahuasi	44
Tabla 17 Tipo de alimentación, suplementación y forraje utilizado en las explotación de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	45
Tabla 18 Antigüedad de la explotación y algunas características del aspecto laboral en las explotaciones del porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	45
Tabla 19 Otros aspectos importantes respecto a las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	46
Tabla 20 Variables cuantitativas diferentes estadísticamente ($P < 0.05$) de las explotaciones de porcino criollo de Andahuaylas y Curahuasi	47

Tabla 21 Comparación de las explotaciones de porcino criollos de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, en relación con la actividad principal, procedencia del agua, modalidades y lugar de venta, así como los meses de mayor venta comercial	48
Tabla 22 Comparación de las explotaciones de porcino criollos de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, respecto al tipo de reproductor, edad al primer servicio en machos y hembras, detección del celo, características preferidas para la reposición de hembras, y procedencia de las hembras y machos para la reposición	50
Tabla 23 Comparación de las explotaciones de porcino criollos de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, respecto al tipo de confinamiento, identificación porcina, lugar de faenamiento, corrales de madera o troncos, bebederos, persona que brinda asistencia técnica, frecuencia, áreas y calificación	52
Tabla 24 Comparación de las explotaciones de porcino criollos de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, respecto a las actividades sanitarias, suplementación alimentaria, tipo de forraje, relevamiento generacional e ingresos adicionales de productor	53
Tabla 25 Matriz de discriminación de 26 variables cualitativas respecto a las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	55
Tabla 26 Resumen del modelo multivariado para el Alfa de Cronbach	56
Tabla 27 Abreviaturas utilizadas en la investigación	95

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Fig. 1. Localización del área de estudio	30
Fig. 2. Medidas de discriminación de las variables cualitativas de las explotaciones de porcino criollo	56
Fig. 3. Análisis multivariado donde interaccionan las categorías de las variables cualitativas en torno a los distritos de Andahuaylas y Curahuasi	59
Fig. 4. Comedero elaborado de una llanta de carro en Andahuaylas	90
Fig. 5. Porquerizas construidas con madera y calamina en Andahuaylas	90
Fig. 6. Porquerizas de piedra, barro, madera y calamina en Andahuaylas	90
Fig. 7. Cama de paja utilizada en porquerizas para lechones	91
Fig. 8. Productor encuestado en Paltac - Andahuaylas	91
Fig. 9. Productor encuestado en Ccochua - Curahuasi	91
Fig. 10. Traslado de porcinos por trocha carrozable en Curahuasi	92
Fig. 11. Porcino estacado en un predio de Curahuasi	92
Fig. 12. Reproductora hembra y lechones en lactancia	92
Fig. 13. Porqueriza con techo de plástico y cerco de troncos	93
Fig. 14. Porqueriza amplia de troncos y con techo de calamina	93
Fig. 15. Reproductoras hembras en una porqueriza de madera, troncos y calamina	93
Fig. 16. Comedero de madera	94
Fig. 17. Bebedero elaborado de una llanta de carro	94
Fig. 18. Fuente de agua de porcinos en pastoreo	94
Fig. 19. Porqueriza de piedra, adobe y calamina	95



INTRODUCCIÓN

El cerdo criollo, introducido por los españoles hace más de 500 años, ha demostrado una notable capacidad de adaptación a los diversos climas del país ¹, permitiendo su crianza en distintas regiones, asimismo la crianza de porcinos criollos en las zonas rurales es una actividad de relevancia para la economía y subsistencia de muchas familias. Al ser una raza que se caracteriza por requerir bajos costos de mantenimiento y alimentación, lo que facilita su crianza en sistemas tradicionales de producción, especialmente en el ámbito rural ⁵. En la región de Apurímac se reportó que el porcino criollo tiene una alta diversidad genética (92.31%) después de evaluar trece marcadores microsatélites ², esta diversidad está en riesgo cuando por un lado se comienzan a introducir razas mejoradas sin ningún tipo de evaluación asimismo cuando son reemplazados por otra especie animal, supuestamente más rentable. Lo cierto es que, en el Perú gran parte de los porcinocultores realizan sus actividades dentro de un sistema tradicional de manejo o traspatio (60% crianza casera, 20% granjas medianamente tecnificadas y 20% granjas altamente tecnificadas) ³, estas cifras nos indican que el cambio de este tipo de ganadería es incipiente de la cual no se conoce mucho. Frente a esta realidad esta investigación busca llenar esta carencia de información proporcionando antecedentes científicos que permitan al gobierno nacional, los gobiernos regionales o locales, implementar políticas y programas adecuados ya que sin esta base de conocimiento no sería posible ofrecer el apoyo técnico y financiero que necesitan los porcinocultores para utilizar y conservar correctamente al porcino criollo. Por su rusticidad, resistencia a enfermedades y alto valor genético, el porcino criollo representa una excelente alternativa de producción para contribuir al sustento económico y alimentario de las de las personas en zonas rurales ².

Según el IV Censo Agropecuario del año 2012, en el Perú los porcinos en general totalizan 2 224 295 cabezas, siendo criollos (67.2%) y mejorados (32.8%), predominan en la Costa los mejorados (62.2%), en la Sierra los criollos (86.8%) y la selva también (79.2%), en la región Apurímac existen 92 099 porcinos, 75 155 criollos y 16 944 mejorados siendo la provincia de Abancay con mayor cantidad de porcinos con un total de 13 84, de los cuales 12 034 son criollos y 1813 mejorados, asimismo la provincia de Andahuaylas con 51 289 cabezas de porcinos, teniendo 38 926 porcinos criollos y 12 363 mejorados ⁴. Los datos mostrados justifican realizar la caracterización de crianza de los porcinos criollos en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi ya que son las más representativas en la población de porcinos, por



otro lado, existen muchas familias que dependen económicamente de esta especie animal y sobre todo del criollo, que constituye una alternativa sustentable para producir carne para sus criadores que habitan el sector rural principalmente ². Los porcinos criollos han sido resilientes al poco apoyo técnico y económico, desde su llegada en la conquista española hasta el momento actual donde el cambio climático está causando estragos, por lo tanto, es necesario reflexionar sobre que especies animales serán las que puedan tolerar las variaciones del clima, la escasez de agua y los alimentos. Por estas razones, creemos que está justificado el presente trabajo de investigación, ya que permitirá conocer la realidad de la situación y condiciones de la crianza de porcinos criollos, lo cual ayudaría a la implementación de proyectos, a nivel regional o municipal que ayuden a mejorar la situación actual de los porcicultores de la región de Apurímac.



RESUMEN

El porcino criollo es un animal introducido por los españoles en la conquista bien adaptado a los diferentes climas que existen en el Perú, en la actualidad el porcino criollo es predominante en número dentro de la población de porcinos, representa un recurso importante para sus criadores, por lo que se planteó como objetivo general, caracterizar estructuralmente las explotaciones de porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac. Se aplicó un cuestionario estructurado con 67 variables cualitativas y 9 cuantitativas a una muestra por conveniencia de 100 explotaciones porcinas del distrito de Andahuaylas (n=50) y Curahuasi (n=50), el análisis estadístico para las variables cualitativas consistió en determinar las frecuencias relativas y absolutas, realizar la prueba de Chi cuadrado y el análisis de correspondencia múltiple, y para las cuantitativas, se hallaron los estadísticos descriptivos, realizando después el ANOVA de un factor. Del análisis global se desprende que las explotaciones porcinas en un 100% no pertenecen a una asociación, ni utilizan registros de producción, están ubicadas en promedio a altitudes de 3354.48 m en Andahuaylas y 3281.30 m en Curahuasi. El acceso principal a las explotaciones es el camino (90%), usan energía eléctrica (99%) y agua (77%) de la red pública, y la mayoría de los porcinocultores disponen de letrinas (97%). Por otra parte, la media de porcinos en cada explotación es 4.48, que en los últimos cinco años el 52% de las explotaciones viene decreciendo, se venden los animales en pie (90%) a intermediarios (60%) permanentemente durante el año (55%) en la misma explotación (75%) y según demanda (47%). En relación al número de lechones por parto ($P<0.05$) y duración de la lactancia ($P<0.001$), es notorio que el distrito de Andahuaylas supera a Curahuasi. Además, que en Andahuaylas deciden en que meses vender los porcinos mientras que en Curahuasi venden porcinos de según a la demanda ($P<0.001$). Se concluyó que los porcinocultores en el distrito de Andahuaylas en comparación a los de Curahuasi, realizan primer servicio en machos y hembras es entre los 8 y 10 meses de edad, deciden en que meses vender y reciben el asesoramiento técnico de un médico veterinario.

Palabras clave: Desarrollo, rural, diagnóstico, subsistencia, zootecnia



ABSTRACT

The Creole pig is an animal introduced by the Spanish in the conquest well adapted to the different climates that exist in Peru, currently the Creole pig is predominant in number within the pig population, it represents an important resource for its breeders, so the general objective was to structurally characterize the Creole pig farms (*Sus scrofa domesticus*) in the districts of Andahuaylas and Curahuasi, Apurímac region. A structured questionnaire with 67 qualitative and 9 quantitative variables was applied to a convenience sample of 100 pig farms in the districts of Andahuaylas (n = 50) and Curahuasi (n = 50), the statistical analysis for the qualitative variables consisted of determining the relative and absolute frequencies, performing the Chi square test and the multiple correspondence analysis, and for the quantitative variables, descriptive statistics were found, then performing the one-way ANOVA. The overall analysis shows that 100% of pig farms do not belong to an association, nor do they use production records. They are located at an average altitude of 3,354.48 m in Andahuaylas and 3,281.30 m in Curahuasi. The main access to the farms is by road (90%), they use electricity (99%) and water (77%) from the public network, and most pig farmers have latrines (97%). Furthermore, the average number of pigs on each farm is 4.48, and in the last five years, 52% of farms have been decreasing. Live animals are sold (90%) to intermediaries (60%), permanently during the year (55%), on the same farm (75%), and on demand (47%). In terms of the number of piglets per farrowing ($P < 0.05$) and lactation duration ($P < 0.001$), it is clear that the district of Andahuaylas outperforms Curahuasi. Furthermore, Andahuaylas residents decide in which months to sell their pigs, while Curahuasi residents sell pigs based on demand ($P < 0.001$). It was concluded that pig farmers in the district of Andahuaylas, compared to those in Curahuasi, perform their first service on males and females between 8 and 10 months of age, decide in which months to sell, and receive technical advice from a veterinarian.

Keywords: *rural, development, diagnosis, subsistence, animal husbandry*



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

El cerdo criollo, introducido por los españoles hace más de 500 años, ha demostrado una notable capacidad de adaptación a los diversos climas del país ¹, permitiendo su crianza en distintas regiones, asimismo la crianza de porcinos criollos en las zonas rurales es una actividad de relevancia para la economía y subsistencia de muchas familias. Al ser una raza que se caracteriza por requerir bajos costos de mantenimiento y alimentación, facilita su crianza en sistemas tradicionales de producción, especialmente en el ámbito rural ⁵. En la región de Apurímac se reportó que el porcino criollo tiene una alta diversidad genética (92.31%) después de evaluar trece marcadores micro satélites ²; esta diversidad está en riesgo cuando por un lado se comienzan a introducir razas mejoradas sin ningún tipo de evaluación asimismo cuando son reemplazados por otra especie animal, supuestamente más rentable. Lo cierto es que, en el Perú gran parte de los porcinocultores realizan sus actividades de crianza dentro de un sistema tradicional de manejo o traspatio (60% crianza casera, 20% granjas medianamente tecnificadas y 20% granjas altamente tecnificadas) ³, estas cifras nos indican que el cambio de este tipo de ganadería es incipiente de la cual no se conoce mucho. Frente a esta realidad esta investigación busca llenar esta carencia de información proporcionando antecedentes científicos que permitan al gobierno nacional, los gobiernos regionales o locales, implementar políticas y programas adecuados ya que sin esta base de conocimiento no sería posible ofrecer el apoyo técnico y financiero que necesitan los porcinocultores para utilizar y conservar correctamente al porcino criollo. Por su rusticidad, resistencia a enfermedades y alto valor genético, el porcino criollo representa una excelente alternativa de producción para contribuir al sustento económico y alimentario en zonas rurales ².



1.2 Enunciado del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuáles son las características estructurales de las explotaciones de porcino criollo (*Sus scrofa domestica*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cómo son los aspectos poblacionales, reproductivos, productivos, de instalaciones, sanitarios, alimentarios y laborales, de las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac?
- ¿Son diferentes los aspectos poblacionales, reproductivos, productivos, de instalaciones, sanitarios, alimentarios y laborales, de las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac?

1.2.3 Justificación de la investigación

Según el IV Censo Agropecuario del año 2012, en el Perú los porcinos en general totalizan 2 224 295 cabezas, siendo 1 494 349 criollos (67.2%) y 729 946 mejorados (32.8%), predominan en la Costa los mejorados (62.2%), en la Sierra los criollos (86.8%) y la selva también (79.2%), en la región Apurímac existen 92 099 porcinos, 75 155 criollos y 16 944 mejorados siendo la provincia de Abancay con mayor cantidad de porcinos con un total de 13 84, de los cuales 12 034 son criollos y 1813 mejorados, asimismo la provincia de Andahuaylas con 51 289 cabezas de porcinos, teniendo 38 926 porcinos criollos y 12 363 mejorados ⁴. Los datos mostrados justifican realizar la caracterización de crianza de los porcinos criollos en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi ya que son las más representativas en la población de porcinos, por otro lado, existen muchas familias que dependen económicamente de esta especie animal y sobre todo del criollo, que constituye una alternativa sustentable para producir carne para sus criadores que habitan el sector rural principalmente ². los porcinos criollos han sido resilientes al poco apoyo técnico y económico, desde su llegada en la conquista española hasta el momento actual donde el cambio climático está causando estragos, por

lo tanto, es necesario reflexionar sobre que especies animales serán las que puedan tolerar las variaciones del clima, la escasez de agua y los alimentos. Por estas razones, creemos que está justificado el presente trabajo de investigación, ya que permitirá conocer la realidad de la situación y condiciones de la crianza de porcinos criollos, lo cual ayudaría a la implementación de proyectos, a nivel regional o municipal que ayuden a mejorar la situación actual de los porcicultores de la región de Apurímac.



CAPÍTULO II

OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 Objetivos de la investigación

1.2.4 Objetivo general

Caracterizar estructuralmente las explotaciones del porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac.

1.2.5 Objetivos específicos

- Describir los aspectos poblacionales, reproductivos, productivos, de instalaciones, sanitarios, alimentarios y laborales, de las explotaciones del porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac.
- Comparar, los aspectos poblacionales, reproductivos, productivos, de instalaciones, sanitarios, alimentarios y laborales, de las explotaciones del porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac.

2.2 Hipótesis de la investigación

2.2.1 Hipótesis general

Las características de las explotaciones del porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi son diferentes en la región Apurímac.

2.2.2 Hipótesis específicas

- No son adecuados los aspectos poblacionales, reproductivos, productivos, de instalaciones, sanitarios, alimentarios y laborales, de las explotaciones del porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac.
- Son diferentes los aspectos poblacionales, reproductivos, productivos, de instalaciones, sanitarios, alimentarios y laborales, de las explotaciones del



porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac.

2.3 Operacionalización de variables

Se tomaron en cuenta setenta y siete (67) variables cualitativas y veintisiete (27) variables cuantitativas, lo cual se observa en la Tabla 1 y 2.

Tabla 1

Variables cualitativas

Variables cualitativas	Indicador
A. Perfil del productor	
1. Número de integrantes en la familia (NIF)	1.1 2 a 4 personas 1.2 5 a 8 personas 1.3 Más de 9 personas
2. Actividad principal (AP)	2.1 Agricultura 2.2 Comercio 2.3 Crianza de cerdos + Agricultura + Ganadería 2.4 Crianza de cerdos + Agricultura 2.5 Crianza de cerdos + Agricultura + Ganadería + Ama de casa 2.6 Crianza de cerdos + Agricultura + Ama de casa 2.7 Crianza de cerdos + Agricultura + Ganadería + Comercio 2.8 Crianza de cerdos + Agricultura + Ama de casa + Comercio 2.9 Crianza de cerdos + Ama de casa + Comercio 2.10 Crianza de cerdos + Agricultura + Comercio
3. Pertenencia a una asociación (PA)	3.1 Si 3.2 No
4. Deseo de integrar una asociación (DIA)	4.1 Si 4.2 No
5. Razones para integrar una asociación (RIA)	5.1 Mejorar los canales y formas de comercialización 5.2 Conseguir apoyo técnico y económico del gobierno 5.3 Gestionar de mejor forma las explotaciones 5.4 Prefiere no responder 5.5 Mejorar los canales y formas de comercialización + Conseguir apoyo



- técnico y económico del gobierno + Gestionar de mejor forma las explotaciones
- 5.6 Mejorar los canales y formas de comercialización + Gestionar de mejor forma las explotaciones
- 5.7 Conseguir apoyo técnico y económico del gobierno + Gestionar de mejor forma las explotaciones
- B. Características de la explotación
6. Acceso geográfico a la explotación (AE)
- 6.1 Camino de herradura
- 6.2 Camino
- 6.3 Carretera asfaltada
7. Procedencia de la energía eléctrica en la explotación (PEEE)
- 7.1 Red pública
- 7.2 No usa
8. Procedencia del agua utilizada para la crianza de porcinos (PAUCP)
- 8.1 Laguna
- 8.2 Acequia
- 8.3 Red pública
- 8.4 Manantial
- 8.5 Red pública + Manantial
9. Disposición de excretas (DE)
- 9.1 Letrinas
- 9.2 Red pública
- C. Estructura de los rebaños
10. Tendencia poblacional del ganado porcino en la explotación durante los últimos cinco años (TPGP)
- 10.1 Sube
- 10.2 Baja
- 10.3 Se mantiene
11. Realizan venta de animales (RVA)
- 11.1 Si
- 11.2 No
12. Forma de venta de los animales (FVA)
- 13.1 Directamente
- 13.2 Intermediarios
- 13.3 Directamente + Intermediarios
- 13.4 No vende
13. vende permanentemente animales durante el año (VPADA)
- 14.1 Si
- 14.2 No
14. Lugar de venta de los animales (LVA)
- 14.1 Ferias locales
- 14.2 En la misma explotación
- 14.3 Mercados + En la misma explotación
- 14.4 Autoconsumo
15. Meses en los que se vende animales (MVA)
- E F M A M J A S O N D
- D. Manejo reproductivo del porcino
16. Uso de registros de producción (URR)
- 16.1 Si
- 16.2 No
17. Procedimientos de cubrición (PC)
- 17.1 Inseminación artificial
- 17.2 Monta libre
18. Mantenimiento de las cerdas aisladas de los machos (MCAFM)
- 18.1 Si
- 18.2 No



19. Edad al primer servicio en machos (EPSM)	19.1 6 a 8 meses 19.2 8 a 10 meses 19.3 10 a más meses
20. Edad al primer servicio en hembras (EPSH)	20.1 6 a 8 meses 20.2 8 a 10 meses 20.3 10 a más meses
21. Actividad en caso de no tener reproductor en el celo (ACNTRMC)	21.1 Se presta reproductor 21.2 Deja pasar el celo 21.3 Compra un reproductor 21.4 Alquila 21.5 Insemina
22. Forma de detección del celo (DC)	22.1 Por observación 22.2 Comportamiento 22.3 Por observación y comportamiento
23. Actividades que realiza al nacimiento de crías (ARNC)	23.1 Aplicar hierro 23.2 Curación de ombligo 23.3 Toma de calostro 23.4 No realiza actividades 23.5 Toma de calostro + Curación de ombligo
24. Meses en los que paren más (MPM)	E F M A M J J A S O N D
25. Realiza el destete (RD)	25.1 Si 25.2 No
26. Realiza intercambio de sementales (RIS)	26.1 Si 26.2 No
27. Tipo de reproductor (TR)	27.1 Criollo 27.2 Cruce con Duroc 27.3 Cruce con Pietrain
28. Tipo de problemas para conseguir reproductores (TPCR)	28.1 Se prestan el reproductor de otro productor 28.2 Las marranas y verracos reproductores son costosos 28.3 Los reproductores los adquiero de otro lugar 28.4 Produzco mis propios reproductores
29. Características tomadas en la reposición de reproductores machos (CTRM)	29.1 Conformación corporal 29.2 Conformación corporal + Órganos genitales desarrollados + Conformación del testículo + Marcado deseo sexual 29.3 Conformación corporal + Edad + Peso 29.4 Cuerpo largo + Buenos aplomos + Conformación corporal + Conformación del testículo + Tamaño



30. Características tomadas en la reposición de reproductores hembras (CTRRH)

- 29.5 Conformación corporal + Edad + Tamaño
- 29.6 Conformación corporal + Tamaño
- 29.7 Conformación corporal + Peso
- 30.1 Conformación corporal
- 30.2 Cuerpo largo con buenos aplomos + Conformación corporal + Aptitud materna + Ubres sanas + Edad + Peso
- 30.3 Conformación corporal + Tamaño + Peso
- 30.3 Cuerpo largo con buenos aplomos + Conformación corporal + Aptitud materna + Ubres sanas + Edad
- 30.4 Cuerpo largo con buenos aplomos + Conformación corporal + Ubres sanas
- 30.5 Conformación corporal + Aptitud materna + Edad
- 30.6 Conformación corporal + Edad + Tamaño
- 30.7 Conformación corporal + Edad + Tamaño + Peso
- 30.8 Conformación corporal + Ubres sanas + Tamaño + Peso
- 30.9 Conformación corporal + Ubres sanas + Peso
- 30.10 Conformación corporal + Tamaño

E. Manejo productivo de porcinos

31. Procedencia de animales para reponer machos (PARM)

- 31.1 Criadores especializados
- 31.2 De la misma explotación
- 31.3 Explotaciones locales
- 31.4 De la misma explotación + Explotaciones locales

32. Procedencia de animales para reponer hembras (PARH)

- 32.1 Criadores especializados
- 32.2 De la misma explotación
- 32.3 Explotaciones locales
- 32.4 De la misma explotación + Explotaciones locales

33. Tipo de confinamiento (TC)

- 33.1 Corral
- 33.2 Libre
- 33.3 Amarrado a una estaca
- 33.4 Mixto

34. Tipo de identificación de porcinos (TIP)

- 34.1 Crotales o aretes
- 34.2 No identifica

35. Lugar de faenamiento de porcinos (LFP)

- 35.1 Campo
- 35.2 Camal
- 35.3 Granja

36. Tipo de productos que se venden en la explotación (TPVE)

- 36.1 Animales vivos
- 36.2 Carne



	36.3 Animales vivos + Carne
	36.4 No vende
37. Pesa al porcino para venta (PPV)	37.1 Si
	37.2 No
38. Clase de porcinos para venta (CPV)	38.1 Lechones
	38.2 Gorrinos
	38.3 Adultos
	38.4 Lechones + Adultos
	38.5 Gorrinos + Adultos
	38.6 Autoconsumo
	38.7 Lechones + Gorrinos + Adultos
F. Instalaciones	
39. La explotación posee almacenes o graneros (EPG)	39.1 Si
	39.2 No
40. La explotación posee silos (EPS)	40.1 Si
	40.2 No
41. La explotación posee corrales de madera o troncos (EPCMT)	41.1 Si
	41.2 No
42. La explotación posee corrales de adobe o piedra (EPCAP)	42.1 Si
	42.2 No
43. La explotación posee cercos de malla ganadera (EPCMG)	43.1 Si
	43.2 No
44. La explotación posee cercos de ladrillos y bloquetas (EPCLB)	44.1 Si
	44.2 No
45. La explotación posee bebederos (EPB)	45.1 Si
	45.2 No
46. La explotación posee comederos (EPC)	46.1 Si
	46.2 No
47. La explotación posee establos cubiertos (EPESCU)	47.1 Si
	47.2 No
48. Inversiones en la explotación en los últimos 5 años (IEU5A)	48.1 Si
	48.2 No
49. Rubro que mejoró en la explotación (RME)	49.1 Compra de reproductores
	49.2 Infraestructura
	49.3 Compra de reproductores + infraestructura
	49.4 Ninguno
G. Sanidad	
50. Persona que brinda asistencia técnica (QBAT)	50.1 Veterinario
	50.2 Agrónomo
	50.3 Técnico
	50.4 No recibe asistencia técnica
51. Frecuencia de asistencia técnica (FAT)	51.1 Semanal
	51.2 Mensual



- 52. Áreas requeridas de asistencia técnica (ARAT)
 - 51.3 Ocasional
 - 51.4 No recibe asistencia técnica
 - 52.1 Sanidad
 - 52.2 Sanidad + Reproducción
 - 52.3 Ninguna
- 53. Calificación de asistencia técnica (CAT)
 - 53.1 Buena
 - 53.2 Regular
 - 53.3 No califica
- 54. Realiza actividades sanitarias durante el año (RASA)
 - 54.1 Desparasitación externa
 - 54.2 Desparasitación interna
 - 54.3 No realiza actividades
 - 54.4 Desparasitación interna + Desparasitación externa
 - 54.5 Desparasitación interna + Vacunaciones
- 55. Número de veces que desparasita a los animales al año (NVDAA)
 - 55.1 Una vez
 - 55.2 Dos veces
 - 55.3 Tres a más veces
 - 55.4 Ninguna
- 56. Enfermedades con mayor repercusión económica en la explotación (EMREE)
 - 56.1 Respiratorias
 - 56.2 Diarreas
 - 56.3 Sarna
 - 56.4 Parasitarias
 - 56.5 Ninguna
 - 56.6 Respiratorias + Diarreas
- 57. Tipo de vacuna que utiliza (TVU)
 - 57.1 Peste porcina clásica
 - 57.2 No vacuna
- H. Alimentación
- 59. Tipo de alimentación (TA)
 - 59.1 Restos de comida
 - 59.2 Restos de comida + Residuos de cosecha
 - 59.3 Concentrado + Restos de comida
 - 59.4 Restos de comida + Pastos naturales
- 60. Suplementación alimentaria según estado fisiológico del animal (SAEFA)
 - 60.1 Gestación
 - 60.2 Lactación
 - 60.3 Pre empadre
 - 60.4 Crecimiento
 - 60.5 No suplementa
 - 60.6 Gestación + Lactación
 - 60.7 Gestación + Pre empadre
- 61. Tipo de forraje utilizado como alimento (TFUA)
 - 61.1 Alfalfa
 - 61.2 Pastos naturales
 - 61.3 Otros
 - 61.4 No usa
 - 61.5 Alfalfa + Pastos naturales



I. Aspectos laborales	
62. Sexo del productor (S)	62.1 Masculino 62.2 Femenino
63. Grado de instrucción del productor (GIP)	Primaria Secundaria Superior Sin estudios
J. Otros aspectos	
64. Continuidad de la explotación (COE)	64.1 Si 64.2 No 64.3 No sabe
65. En el futuro quien se encargará de la explotación (FEE)	65.1 Hijos 65.2 Esposa 65.3 Familiares 65.4 No sabe
66. Tiempo como criador de porcinos (TCCP)	66.1 2 a 5 años 66.2 6 a 10 años 66.3 Más de 10 años
67. Ingresos adicionales del propietario (IAP)	67.1 Si 67.2 No

Tabla 2

Variables cuantitativas

Variables cuantitativas	Indicador
A. Datos del productor	
1. Edad del productor (EP)	Años
B. Características de la explotación	
2. Distancia al núcleo urbano (DNU)	m
3. Superficie total del predio (STP)	Ha
C. Estructura de los rebaños	
4. Número total de porcinos (NTP)	Nº
D. Manejo reproductivo del porcino	
5. Número de partos por marrana al año (NPHA)	Nº
6. Número de lechones por parto (NLCP)	Nº
7. Número de lechones nacidos muertos por parto (NLNMCP)	Nº
8. Duración de lactancia (DL)	Días
E. Instalaciones	
9. Antigüedad de la explotación (AE)	Años



CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1 Antecedentes

- a) Se realizó un trabajo de investigación, con el objetivo de “Caracterizar la crianza de cerdos de traspatio en la provincia de Chachapoyas, Región Amazonas en el nororiente del Perú”, se usó un método mixto, cuantitativo y cualitativo, los instrumentos empleados fueron cuestionarios semiestructurados, para realizar encuestas y entrevistas a 137 productores. Se determinó que son mujeres el 69% de los productores, 39% tienen primaria completa, 86% no ha recibido asistencia técnica, 85% cría cerdos criollos amarrados o encerrados, 62% con corrales en mal estado, 77% sin registros y 89% comercializan sus porcinos mediante intermediarios. Se alimenta a los porcinos con restos de cocina, maíz y concentrado en poca cantidad, la producción porcina está limitada por la asistencia técnica ($r=-0.349^{**}$), clasificación del corral ($r=0.425^{**}$), alimentación ($r=0.624^{***}$), enfermedades ($r=0.329^{**}$), uso de registros ($r=0.236^{**}$), eliminación fecal ($r=-0.400^{**}$), control de peso ($r=-0.203^{*}$) y comercialización ($r=-0.287^{**}$)⁶.
- b) Se planteó una investigación con el objetivo de “Caracterizar la producción de porcinos de crianza traspatio de la provincia de Arequipa, 2017”, aprovechando un padrón del SENASA respecto a 40 criadores de porcinos. Se generó una base de datos en Excel y se aplicó estadística descriptiva, obteniendo lo siguiente: “marrana (18%) gorrinos hembra (17%) gorrinos machos (14%), lechones hembra (26%), lechones macho (23%), verracos (1%) y otros (1%)”. Se destina la producción al mercado local (47%), matadero (53%), tipo de crianza familiar (95%), tipo traspatio (5%); crianza permanente (92%), crianza periódica (8%), animales híbridos (94%), otros (6%), el 60% de los productores poseen entre 4 a 50 porcinos y usan alimento balanceado el 88%⁷.
- c) Se investigó la zona urbana y periurbana de cuatro distritos de la provincia de Huamanga, los cuales fueron Ayacucho (119 criadores), Jesús de Nazareno (44



criadores), Carmen Alto (74 criadores) y San Juan Bautista (36 criadores), el número de criadores fue determinado por un muestreo aleatorio simple, se determinó lo siguiente: 42.6 años es la edad promedio de los criadores, tienen estudios secundarios 30% y primarios 48%, construcciones de adobe 76%, material concreto 23%, cerdos criollos 69%, cerdos cruzados 27% y cerdos híbridos 4%, crianza de ciclo completo 30%, engorde de porcinos 62%, venta de gorrinos 18%, usan registros 6%, usan alimento casero 56%, pastoreo + alimento casero 18%, balanceado 3%, solo afrecho 20% y vísceras cocidas 2%, solo se usa la monta natural, enfermedades respiratorias 42%, digestivas 21%, nutricionales 1%, reproductivos 1%, parasitarias 1%, dentro de las enfermedades infecciosas es el cólera porcino que representa el 4%, las instalaciones son precarias, 51% de los criadores realizan venta directa, 22% es destinada al autoconsumo, 27% para autoconsumo y venta, 66% vende los porcinos en el mismo sector, 5% en ferias locales, 16% en los mercados de la localidad y 13% en el camal⁸.

- d) En la Universidad Nacional Agraria La Molina, se realizó una investigación con el objetivo de “Caracterizar etnozootécnica y genéticamente al cerdo criollo (*Sus scrofa domestica*) de crianzas familiares en los departamentos de Ayacucho y Apurímac (Perú)”. Se entrevistó a 81 criadores de cerdo criollo, evaluando 75 y 120 animales fenotípicamente y genéticamente, respectivamente. Se caracterizó genéticamente mediante 13 marcadores microsátélites a los sujetos de estudio, obteniendo como resultados colaterales, que las familias criadoras de porcino están integradas por 5 miembros, con una edad promedio de 42 años, con estudios a nivel de primaria, en Ayacucho 54.29% y Apurímac 41.30%, siendo el sistema de crianza el de traspatio, donde la mujer predominantemente se dedica a la crianza, en Ayacucho 62.86% y en Apurímac 93.48%².
- e) En un estudio realizado en Huancayo, se planteó como objetivo “Caracterizar la crianza porcina en cuatro distritos de mayor producción de cerdos de la provincia de Huancayo – Región Junín”, se aplicó un cuestionario a los criadores de porcinos identificados en los distritos de El Tambo (6), Huancayo (4), Chilca (4) y Sapallanga (6). Como resultados se obtuvo que las mujeres criadoras representan el 71.4%, con estudios de nivel secundario y/o superior 29%, crianza semi tecnificada 52.4%, traspatio 33.3%, con asistencia técnica 61.9%, requieren capacitación en sanidad y alimentación 28.6%, no maneja registros 66.7%, usan la inseminación artificial 47.6%,



monitorean a los lechones 76.2%, no monitorean a los gorrinos 71.4%. El 42.9% realiza la venta de en pie los lechones y gorrinos, mediante intermediarios el 61.9% ⁹.

- f) Se llevó a cabo una investigación con el objetivo de “Identificar las condiciones de manejo e infraestructura en la crianza no tecnificada de cerdos en una zona peri-urbanas de Lima”, se aplicó un cuestionario a 51 productores, para recoger datos demográficos y del sistema productivo. Como resultados se tuvo que los productores tenían una edad de 51.3 años, tiempo en la crianza 10.8 años, el número de lechones por parto fue de 10.1 y la cantidad de nacidos al año por productor, 94. La diarrea y el cólera porcino, son las principales causas de morbi-mortalidad, les dan alimentos cocinados el 86.3%, sin asesoría profesional el 64.7%, la venta de cerdos en pie a acopiadores e intermediarios representa el 84%, 89.9% aplica vacuna contra el cólera porcino y no registran datos productivos el 72.5%. La madera es predominante en la construcción de cercos, comederos y bebederos, el 86.3% compra agua de cisternas, tienen letrinas en 86.3% y electricidad en un 57.7% ¹⁰.
- g) En la ciudad de Bambamarca, se realizó una investigación con el objetivo de “Caracterizar la comercialización de carne de cerdo (*Sus scrofa domesticus*) en la ciudad de Bambamarca, periodo 2018”, se usó las técnicas de la observación, encuesta y entrevista. La muestra consistió en 95 propietarios, 32 comerciantes y 146 consumidores, los resultados muestran que el 89.50% crían cerdos criollos, las instalaciones son inadecuadas y los corrales rudimentarios, el alimento de preferencia es el suero de la leche (56.80%), residuos de cocina (23.20%), polvillo de arroz (20%), prevalece la crianza de tipo familiar (91.6%), le sigue la familiar-comercial (6.3%) y comercial (2.1%) ¹¹.
- h) Con respecto al nivel educativo en la región Apurímac, los resultados del censo 2017, muestran que el mayor porcentaje de la población alcanzó a estudiar algún año de educación secundaria (36.6%) seguido de aquellos que lograron estudiar algún año de educación superior (25.1%). Por otra parte, se informó que las viviendas que disponen de servicio higiénico conectado a la red pública, dentro o fuera de la vivienda representan el 50.1% y las que acceden a pozo ciego o negro alcanzan el 27.8%. Cabe señalar, que el 10.8% de viviendas utiliza otro tipo de eliminación de excretas (campo abierto, al aire libre, en el mar, casa abandonada, entre otros), y el 5.4% cuenta con pozo séptico. Además, se logró conocer que del total de la población censada 200 801



son hombres (49.5%); en tanto que las mujeres ascienden a 204 958 personas (50.5%)¹².

- i) En una investigación titulada “Diagnóstico de la producción de porcinos (*Sus scrofa domesticus*) en el distrito de Pichanaqui – Chanchamayo” se encontró que el 53% de los productores tienen estudios primarios; 28% secundarios y 19% superiores. También se indicó que el 42% se dedica a la crianza porcina de 0 a 2 años; 44% de 3 a 5 años; 14% de 6 a 10 años. En cuanto al tipo de alimentación, 56% usan restos de cocina + concentrado; 25% restos de cocina; 19% alimento concentrado. Las razas que predominaban fueron: 46% Landrace; 33% criollos; 11% Pietrain; 2% Yorkshire; 2% Duroc y 2% Belga. Referente a la reproducción, utilizan el 65% monta natural; 26% monta controlada; 9 % inseminación. La edad al primer servicio en hembras fue desde los 7 meses a más, en machos desde los 8 a 10 meses. Los porcicultores, registraron al año 1 a 3 partos (56%), 4 a 6 partos (32%), 7 a 10 partos (12 %). Todos comercializan sus animales en el mercado local, en pie o faenado y los que no lo hacen, lo destinan al autoconsumo. Entre los factores limitantes de los productores, están: la falta de presupuesto (20%), alimentos (16%), mercados (15%), enfermedades (14%), asistencia técnica (13%), créditos (12%), caminos (8%), otros (2%). Al preguntar por el grado de especialización en la crianza, se encontró que el 45% son técnicos agropecuarios, 38% personas empíricas, 3% médicos veterinarios y zootecnistas y 3% médicos veterinarios. En el aspecto sanitario, 46% de las explotaciones presentan diarreas, 22% neumonías, 20% otro tipo de enfermedades, 7% mastitis y 5% miasis. En relación a la asistencia técnica 65% de los porcicultores la reciben sobre manejo de porcinos (17%), enfermedades (23%), reproducción (20%), alimentación (26%), y mejoramiento genético (15%). Los lechones son destetados en un 49% entre 20 a 30 días, 37% entre 41 a 50 días y 14% entre 31 a 40 días¹³.
- j) En la provincia de Cotopaxi (La Mana, Pangua y Sigchos) se planteó como objetivo de investigación, caracterizar el sistema de tenencia y establecer el perfil hematológico – bioquímicos en el cerdo criollo ecuatoriano. Se realizaron 30 encuestas a los propietarios de los animales, buscando recabar datos sobre los aspectos generales, recursos humanos, datos de la explotación, datos reproductivos, datos productivos, sistema de alimentación y manejo sanitario. Se tuvo como resultados, que el 63% de las personas que se dedican a la crianza de cerdos son de sexo masculino y 37% femenino, el 80% tenía entre 40 a 70 años de edad, las familias están constituidas por



menos de 5 personas. Se dedican a la porcicultura entre 5 a 10 años un 50%, más de 20 años (27%), menor a 5 años (23%). Al 63% no les interesa integrar ningún tipo de asociación y al 37% si les interesa. El 73% usa la monta dirigida, 23% monta libre y tan solo el 4% inseminación artificial. El 7% observó casos de enfermedades parasitarias y 93% ninguna enfermedad. Los productores en su mayoría tenían educación primaria y un conocimiento deficiente en manejo productivo, reproductivo y sanitario ¹⁴.

- k) Una investigación realizada en ocho comunas de la parroquia Colonche, del cantón Santa Elena, Ecuador fijo como objetivo, identificar las condiciones de manejo, sanidad, genética, infraestructura, comercialización, reproducción y establecer los factores limitantes que presenta el cerdo criollo en los sistemas de producción tradicional y determinar la situación socioeconómica de los productores de cerdos de traspatio. Se observó y realizó entrevistas semiestructuradas en 88 unidades domésticas que fueron seleccionadas a través de un muestreo aleatorio simple y se obtuvo que se dedican a la explotación con menos de 5 años (44.32%) y de 5 a 10 años (29.55%). Los hombres y mujeres adultas en un 45.45% realizan actividades cotidianas en la explotación, los hijos varones y otros familiares apenas colaboran en las actividades en un 4.45%. Para alimentar y manejar a los animales, usan 1 a 2 horas (89.77%), 3 a 4 horas (7.95%), y 4 a 6 horas (2.27%). La mayoría explotan 1 a 4 cerdos/año (87.50%). El 88.64% no reciben asistencia técnica y las pariciones generan de 4 a 5 lechones/cerda (71.73%). Las actividades de prevención sanitaria y antiparasitaria se cumplen en 45.45% y 48.86% respectivamente. La alimentación es basada en desperdicios de cocina (26.31%) y banano (26.31%), las infraestructuras son deficientes (piso de tierra y estacas) (78.41%) ¹⁵.

3.2 Marco teórico

3.2.1 Origen y domesticación del porcino criollo

Los porcinos habrían sido domesticados primordialmente en China, en el Neolítico, muy próximo al año 4900 a.C. La biblia los señala en el año 1500 a.C., y algunas narraciones mencionan sobre el cuidado de cerdos en Gran Bretaña hacia el año 800 a.C ¹⁶. Los porcinos criollos descienden del *Sus mediterraneus*, *Sus vitatus*, *Sus ferus* y *Sus scrofa*, que provienen a su vez de los jabalíes salvajes ¹⁷. Cristóbal Colón traslado a Latinoamérica los cerdos en su segundo viaje, siendo la vía de ingreso Haití, luego poco a poco fueron distribuidos a lo largo del continente



americano ¹⁶. Actualmente se conocen como cerdos criollos, a los cerdos que fueron producto del mestizaje de las primeras razas ibéricas con razas provenientes de Europa y Estados Unidos principalmente ¹⁸.

3.2.2 Porcino criollo

El porcino criollo es una variedad que no pertenece a razas mejoradas o comerciales, sino que ha evolucionado a lo largo de generaciones en sistemas de producción tradicionales, esta población es producto de un proceso de selección natural y cultural, resultado de su adaptación al medio rural ¹⁹⁻¹.

Es un animal es de tipo graso y tamaño mediano, es rústico, con bajos rendimientos reproductivos y de crecimiento, pero con resistencia a las enfermedades y una buena capacidad transformadora de alimentos variados ¹⁶. El porcino criollo debido a la falta de promoción, su manejo económico y productivo es baja su producción, no obstante, su papel en el sector rural es trascendente, económica y socialmente, se le ubica como una crianza de subsistencia es decir que sus criadores únicamente cubren sus necesidades básicas, su aprovechamiento es bajo diversas modalidades, produciendo lechones, o engordándolos para su comercialización, se pueden encontrar una serie de fenotipos con una diversidad de formas y colores ²⁰.

3.2.3 Clasificación taxonómica

El porcino (*Sus scrofa domestica*) está clasificado dentro de las siguientes categorías taxonómicas ¹⁷: Reino, Animalia; Filo, Chordata; Clase, Mammalia; Orden, Artiodáctyla; Suborden, Suiforme o Suina; Familia, Suidae; Subfamilia, Suinae; Género, Sus; Especie, *Sus scrofa*; Subespecie, *Sus scrofa domestica*.

3.2.4 Categorización del porcino

En la Tabla 3, se puede observar las clasificación de los porcinos según su estado fisiológico



Tabla 3

Clasificación de porcinos según su desarrollo fisiológico

Categoría/Nombre técnico	Descripción
Lechones:	
1. Lactantes	1. Del nacimiento al destete
2. Destetados (recría)	2. Del destete hasta los 60 o 70 días de edad (25 a 30 kg de p.v.)
Gorrinos:	
3. En crecimiento	3. De 25/30 kg a 50/65 kg de p.v.
4. En acabado	4. De 50/65 kg a peso de beneficio (90 a 100 kg de p.v.)
Reproductores:	
5. Gorrinas de reemplazo (nulíparas)	5. Gorrinas pre púberes selectas
6. Primerizas (primíparas)	6. Pubertad-Primer destete
7. Marranas (multíparas)	7. Hembras de más de un parto
8. Verracos jóvenes	8. Machos reproductores hasta el año de edad
9. Verracos adultos	9. Mayores de un año

Fuente: Cadillo JM, 2008, citado por Maya Sanchez Huamani ⁵. Producción de porcinos Perú

3.2.5 Razas porcinas en el Perú

Los tipos de cerdos se pueden diferenciar por su color, forma y tamaño de las orejas y perfil, productividad, habilidad materna, hasta por su origen geográfico; hay varias razas de porcinos ¹⁻¹⁷. No obstante, las siguientes razas son las principales:

Landrace, es una raza de origen Danés, sus rasgos distintivos son la piel rosada y pelo blanco, orejas célticas (grandes y caídas hacia adelante) y mucosas rosadas. En cuanto a su aptitud productiva, se utiliza tanto como raza pura como en cruzamientos, especialmente como raza materna debido a su alta prolificidad, buena producción de leche y mayor número de pezones en comparación con razas americanas. Es muy valorada en explotaciones intensivas por su buen aumento de peso, buen rendimiento en canal y temperamento tranquilo ²¹.

Duroc, originaria de Estados Unidos y se caracteriza por presentar una capa color rojo cereza, con mucosas, pezuñas y piel pigmentadas, además de pelaje del mismo tono característico, sus orejas son de tipo ibérico, caídas hacia los costados, se adapta muy bien a condiciones de cría al aire libre, lo que la hace ideal para sistemas semi extensivos, Es una raza de aptitud mixta las hembras poseen buena



capacidad materna, mientras que los machos se utilizan frecuentemente en línea paterna debido a su aporte en la calidad de carne ²².

Pietrain, esta raza se originó en un pueblo de mismo nombre ubicado en la provincia valona de Brabante, en Bélgica. Su fuerte musculatura, cuerpo corto y agarrado, y una capa blanca con manchas negras y/o rojizas es lo que caracteriza a esta raza. Presenta una excelente calidad de canal sin embargo su carne es de baja calidad y tiende a engrasarse a partir de los 75 kg, lo que reduce su eficiencia alimenticia. El macho es muy valorado como línea paterna por su aporte cárnico en cruzamientos mientras que como línea materna su índice productivo es bajo con pequeñas camadas y poca producción de leche ²¹.

Hampshire, es un cerdo de origen inglés, se caracteriza por ser de color negro y/o rojas con una banda blanca en el lomo y patas delanteras y una buena ganancia de peso y alta proporción de carne magra, rústico y buena resistencia a enfermedades. Esta raza es usada en cruzamientos para mejorar la calidad cárnica ²³.

3.2.6 Importancia del cerdo criollo

El cerdo criollo es importante porque posee variabilidad genética, que podría ser utilizada más adelante para mejorar el germoplasma comercial porcino, es decir lograr animales con una mayor capacidad de aprovechar los recursos naturales disponibles y diversos subproductos agrícolas ²⁴. La crianza tradicional de porcinos es una actividad pecuaria que permite mejorar la economía de los pobladores andinos, ya que se desarrolla en un sistema extensivo o al pastoreo de bajo costo, donde se considera a los porcinos como un ahorro a ser utilizado en un corto o mediano plazo ²⁵. En el sector rural esta especie desempeña un papel relevante en el plano socioeconómico ligado a los sistemas de producción sustentable, sin embargo, no se conoce mucho sobre el manejo que se le debe aplicar para su correcto aprovechamiento, valoración y conservación, por su rusticidad, resistencia a enfermedades, eficiencia alimentaria, diversidad genética y poca exigencia en los cuidados que se le debe dar ²⁶.

3.2.7 Importancia de la categorización estructural

La caracterización estructural en un sistema de producción ganadera es importante



cuando se desea determinar el nivel tecnológico un sistema productivo es decir el grado de desarrollo que tiene una explotación ganadera, y conocer sus características en los aspectos generales de la crianza animal, del productor, infraestructura, reproducción, alimentación, sanidad, intensificación y estructura del hato ²⁷. La caracterización del cerdo en diferentes sistemas de producción, realizado con varias metodologías de evaluación, ayuda a identificar los elementos que comprenden estos sistemas, además de problemas, debilidades y oportunidades aprovechables, en un contexto donde se toma en cuenta el bienestar animal, impacto medioambiental, y la sostenibilidad económica de los productores de porcinos en general ²⁸.

3.2.8 Sistema y manejo de crianza porcina

Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), en el Perú existen dos grandes sistemas de producción ²⁹.

- **Extensivo**, cuando los cerdos permanecen en campos de pastoreo, alimentándose de materia vegetal, restos de cosecha, comida casera y a veces raciones balanceadas,
- **intensivo**, donde los animales permanecen confinados en todas sus etapas productivas, con la idea de que gane el máximo peso invirtiendo en una justa cantidad de alimento posible

La tipología es variada respecto a la crianza porcina, tal es así que el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), la clasifica considerando el nivel tecnológico, tamaño de la granja, tipo de alimentación, objetivo de la crianza y sobre todo, el tipo de crianza (traspatio, familiar, tecnificada) ³⁰.

- **Crianza de traspatio**, este tipo de crianza es la engorda de cerdos en libertad o en corrales ubicados junto a las viviendas familiares, orientada principalmente autoconsumo, así como a generar ingresos adicionales mediante la venta de los animales cuando sea necesario. Generalmente son cerdos de la zona cruzados con razas mejoradas, alimentados principalmente con productos y subproductos agrícolas, restos de cocina, ocasionalmente complementados con alimentos balanceados. El manejo de los animales suele estar a cargo de mujeres y niños, quienes desempeñan un papel fundamental en esta actividad ⁶.



- **Crianza familiar**, La crianza familiar se desarrolla principalmente en zonas rurales de la sierra, donde las familias campesinas mantienen diversas especies animales, dentro de los cuales se encuentra el porcino criollo. Esta actividad representa un elemento fundamental para la economía de subsistencia de estas comunidades, y la alimentación de los animales se basa principalmente en residuos de cosecha ³⁰.
- **Crianza tecnificada**, este tipo de crianza se caracteriza por que tienen condiciones de infraestructura preparada, pie de cría con genética avanzada, estrictas medidas de bioseguridad, y nivel sanitario planificado, este tipo de crianza está orientada a para la producción comercial ³¹.

3.2.8.1 Infraestructura

Los cerdos criollos a pesar de ser rústicos, requieren instalaciones funcionales de bajo costo económico, construidas con materiales que estén disponibles en la zona ³². En sistemas de producción tradicionales, no se construyen instalaciones especiales, es frecuente utilizar materiales frágiles como, desechos de madera, plástico, caucho y otros que no tiene valor comercial, el piso en la mayor parte de los casos es de tierra y se brinda el alimento utilizando recipientes de plástico, latón, madera, caucho y piedra, sin ninguna tecnología ¹⁶. En la región Apurímac, los cerdos son criados en piso de tierra, utilizando distintos tipos de materiales en sus instalaciones como, cercos de madera, pircas de piedras, calamina, frazadas, entre otros ².

3.2.8.2 Alimentación

El cerdo es omnívoro, esto le permite adaptarse a varias formas y tipos de productos y subproductos de la agricultura, inclusive de la ganadería y agroindustria ¹⁶. Los animales requieren satisfacer sus necesidades nutricionales de energía, proteína, grasas, minerales y vitaminas, en cantidad y calidad, para desarrollar, producir y mantenerse en un estado sanitario óptimo, no alimentarse bien, implica todo lo contrario. Por otra parte, proporcionar cantidades de alimento en exceso, provocará pérdidas económicas y una mayor contaminación a través de las excreciones adicionales ³³.



3.2.8.3 Reproducción

Se pueden distinguir en forma general dos tipos:

a) Inseminación artificial

Llamada también reproducción asistida, porque se introduce el esperma de verracos selectos, en la hembra con medios mecánicos³⁴. El objetivo de optar por este tipo de reproducción, es lograr un avance genético más rápido en sus piaras, lo que se busca normalmente es cerdos más prolíficos y precoces, con mejor conversión alimenticia, menor capa de grasa y carne de mejor calidad³⁵. Los costes asociados a mantener machos pueden evitarse, y mejorar las características fenotípicas y genotípicas³⁶.

b) Monta natural

Este tipo de reproducción, es la forma clásica de lograr que una hembra preñe, el macho cubre a la hembra y eyacula durante tres a veinticinco minutos, entre una cantidad de ciento cincuenta y doscientos cincuenta mililitros o más. Este proceso es lento por la consistencia gelatinosa del semen y diámetro pequeño de la uretra del verraco³⁷.

3.2.8.4 Sanidad

El SENASA, ha identificado las siguientes enfermedades porcinas en el Perú: cólera porcino, erisipela, pasteurelosis, neumonía enzoótica, colibacilosis, salmonelosis, disentería porcina y sarna. Dentro las zoonóticas, la cisticercosis, hidatidosis y leptospirosis³⁰. Existe un mayor riesgo, cuando ingresan a la piara nuevos animales, más cuando no se sabe de donde proceden exactamente, el contacto directo entre animales, es la forma más común de transmisión, por ello es recomendable realizar una cuarentena con los animales que se ingresen a la granja, en esta etapa se examina y se remite muestras de ser el caso a los laboratorios para diagnosticar alguna patología, también pueden realizarse vacunaciones y acondicionar las instalaciones para una mejor aclimatación³⁸.

a) Neumonía enzoótica

La neumonía enzoótica es una enfermedad respiratoria crónica causada por *Mycoplasma hyopneumoniae*, que afecta principalmente a cerdos



de engorde y constituye una de las principales patologías dentro del Complejo Respiratorio Porcino (CRP), los animales afectados presentan una tos seca, no productiva y persistente, acompañada de disnea leve, generalmente se cursa crónico y con una alta morbilidad 39.

b) Sarna

Es causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei var*, caracterizada por la frecuencia de prurito en orejas, cuello y cabeza, el cerdo se rasca utilizando las patas o las paredes de los corrales, barrotes de las jaulas, entre otros. Cuando no tratan, se formarán pápulas eritematosas urticariformes de 1-2 mm y luego vesículas que al secarse formarán pequeñas costras⁴⁰.

c) Cisticercosis

Enfermedad parasitaria causada en porcinos por *cystecercus cellulosae* por la presencia y acción de varias especies de estados larvarios de Taenia, en diferentes tejidos de bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, equinos y perros en forma de vesículas, siendo el hombre el único huésped definitivo al ingerir carne u otros tejidos con cistecercus⁴¹.

d) Hidatidosis

Es causada por el parásito *Echinococcus granulosus*, el hospedero definitivo es el perro y el intermediario, puede ser el humano, bovino, ovino, porcino y otros. Los síntomas son de acuerdo a la ubicación, la expansión de los quistes, presión sobre las estructuras adyacentes, la infección, la ruptura y la diseminación del contenido quístico en las cavidades corporales vecinas⁴².

e) Cólera porcina

Es producida por un virus de la familia *Flaviviridae*, que junto a la diarrea viral bovina (DVB) y la enfermedad de la frontera (EF) conforman el género *Pestivirus*. Su diseminación es rápida, con alta morbilidad y letalidad, el curso clínico de tipo hemorrágico es sobreagudo y agudo⁴³.



3.2.9 Estadísticas nacionales

En el censo agropecuario llevado a cabo el 2012 se observó que la Sierra, concentra 1 135 800 cabezas (Tabla 4), en términos porcentuales, representa 51.1% del total nacional. La mayor cantidad de cerdos son criollos (67.2%) en comparación a los mejorados (32.8%). En la Costa, se encuentra la mayor cantidad de cerdos mejorados (62.2%), pero en la Sierra (86.8%) y Selva (79.2%) predominan los cerdos criollos ⁴⁴.

Tabla 4

Población de ganado porcino por líneas, según región natural año 2012

Región	Total	Criollos	Mejorados
Costa	853.0	322.1	530.9
Sierra	1135.8	985.7	150.1
Selva	235.5	186.5	49.0
Total	2224.3	1494.3	729.9

Fuente: INEI, resultados definitivos IV Censo Nacional Agropecuario (2012) ⁴⁴, citado por el INEI (2013)

3.1 Marco conceptual

- a) **Manejo.** Se refiere a las diversas actividades o prácticas ganaderas que realiza el criador, durante todo el ciclo productivo ⁵.
- b) **Raza.** Engloba animales que responden a un estándar racial y que además poseen características productivas susceptibles de ser mejoradas mediante selección, las que luego serán transmitidas a su descendencia ⁵.
- c) **Crianza mixta.** Explotaciones pecuarias donde se crían diversas especies animales sobre todo en sistemas extensivos ⁴⁵.
- d) **Piara.** Se denomina piara al grupo de cerdos que se cría o mantiene en una misma explotación
- e) **Intermediario comercial.** Es un agente económico que conecta oferentes y demandantes de un producto o servicio, por un margen de ganancia ⁴⁶.
- f) **Nivel de investigación relacional,** busca identificar la relación entre variables y determinar si hay asociación, sirve para comparar, medir la fuerza de asociación ⁴⁷.



CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1 Tipo y nivel de investigación

Tipo de investigación: observacional, prospectivo, transversal y analítico ⁴⁷. Nivel de investigación: relacional.

4.2 Diseño de la investigación

Se analizó la población existente de porcinos en la región Apurímac de acuerdo al INEI ⁴, bajo estos datos obtenidos, se consideró realizar un muestreo por conveniencia en los distritos de Curahuasi y Andahuaylas, asimismo, se decidió realizar una encuesta a los propietarios o responsables de los predios, aplicando un cuestionario validado mediante un juicio de expertos y una prueba piloto, los datos resultantes, fueron analizados mediante estadísticos para lograr los objetivos propuestos.

4.3 Descripción ética de la investigación

Los propietarios de las explotaciones de porcinos criollos, firmaron el consentimiento informado (Ficha 2, anexos).

4.4 Población y muestra

El estudio comprendió un muestreo no probabilístico por conveniencia de 100 explotaciones porcinas del distrito Andahuaylas (n=50) y Curahuasi (n=50) de la región Apurímac.

La región Apurímac se ubica entre la región Cusco, Ayacucho y Arequipa (Fig. 1), a una altitud promedio de 2900 m y cuenta con una superficie de 20 896 km² (1). El distrito de Andahuaylas pertenece a la provincia del mismo nombre y el distrito de Curahuasi a la provincia de Abancay, estos lugares concentran un alto porcentaje de porcinos de la región Apurímac (Tabla 5)



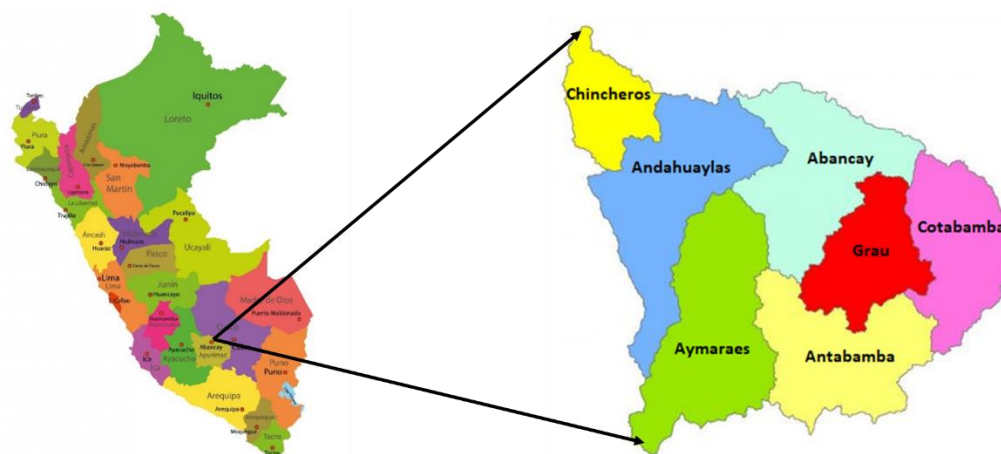


Fig. 1. Localización del área de estudio

Tabla 5

Población de porcinos por provincia y línea de producción en Apurímac año 2012

Provincias	Total, de cabezas	%	Población de ganado porcino			
			Criollos	%	Mejorados	%
Andahuaylas	51 289	55.7	38 926	51.8	12 363	73.0
Abancay	13 847	15.0	12 034	16.0	1 813	10.7
Chincheros	12 393	13.5	10 580	14.1	1 813	10.7
Cotabambas	6 406	7.0	6 107	8.1	299	1.8
Aymaraes	5 613	6.1	5 208	6.9	405	2.4
Grau	2 387	2.6	2 181	2.9	206	1.2
Antabamba	164	0.2	119	0.2	45	0.3
Total	92 099	100	75 155	100.0	16 944	100.0

Fuente: INEI, IV Censo Nacional Agropecuario 2012⁴

4.5 Procedimiento

- a) Se realizó un análisis demográfico en la región Apurímac y se encontró que las provincias de Abancay (16%) y Andahuaylas (51.8%) poseen la mayor cantidad de porcinos criollos (Tabla 5). De la misma manera se realizó el análisis para los distritos de cada provincia (Tablas 7 y 8).

Tabla 6

Población de porcinos en la provincia de Andahuaylas por distrito y línea de producción año 2012

Distritos	Total, de cabezas	%	Población de ganado porcino			
			Criollos	%	Mejorados	%
Andahuaylas	10 611	20.69	7217	18.5	3394	27.5
Andarapa	2892	5.64	2654	6.8	238	1.9
Chiara	367	0.72	342	0.9	25	0.2
Huancarama	2492	4.86	2269	5.8	223	1.8
Huancaray	1487	2.90	1187	3.0	300	2.4
Huayana	94	0.18	80	0.2	14	0.1
Kishuara	2537	4.95	1979	5.1	558	4.5
Pacobamba	1447	2.82	1178	3.0	269	2.2
Pacucha	5846	11.40	4681	12.0	1165	9.4
Pampachiri	458	0.89	339	0.9	119	1.0
Pomacocha	468	0.91	430	1.1	38	0.3
San Antonio de Cachi	928	1.81	908	2.3	20	0.2
San Jeronimo	7153	13.95	5358	13.8	1795	14.5
San Miguel de Cchacrampa	352	0.69	329	0.8	23	0.2
Santa María de Chicmo	6201	12.09	4029	10.4	2172	17.6
Talavera	4351	8.48	3153	8.1	1198	9.7
Tumay Huaraca	673	1.31	624	1.6	49	0.4
Turpo	1751	3.41	1024	2.6	727	5.9
Kaquiabamba	1181	2.30	1145	2.9	36	0.3
Total	51 289	100	38 926	100.0	12 363	100.0

Fuente: INEI. IV Censo Nacional Agropecuario 2012⁴

Tabla 7

Población de porcinos en la provincia de Abancay por distrito y línea de producción año 2012

Distritos	Total de cabezas	%	Población de ganado porcino			
			Criollos	%	Mejorados	%
Abancay	1628	11.76	1227	10.2	401	22.1
Chacoche	70	0.51	69	0.6	1	0.1
Circa	511	3.69	441	3.7	70	3.9
Curahuasi	5619	40.58	5030	41.8	589	32.5
Huanipaca	2012	14.53	1896	15.8	116	6.4
Lambrama	661	4.77	627	5.2	34	1.9
Pichirhua	1646	11.89	1427	11.9	219	12.1
San Pedro de Cachora	1198	8.65	1065	8.8	133	7.3
Tamburco	502	3.63	252	2.1	250	13.8
Total	13 847	100	12 034	100.0	1813	100.0

Fuente: INEI. IV Censo Nacional Agropecuario 2012⁴.



- b) Una vez realizado el análisis demográfico se investigó los distritos de Andahuaylas (18.5%) y Curahuasi (41.8%) que mostraron el más alto porcentaje respecto a la población de porcinos criollos en las provincias de Andahuaylas y Abancay, respectivamente.
- c) Se preparó el cuestionario (Ficha 1, anexos) para su aplicación a los productores en los dos distritos.
- d) Se encuestó a 100 porcicultores responsables y/o propietarios de 100 explotaciones porcinas (50 por distrito), previo consentimiento informado de los mismos.
- e) Para medir y registrar la altitud y la distancia al núcleo urbano se utilizó un aplicativo “GPS waypoints” para dispositivos móviles de distribución gratuita de la empresa “Bluecover Technologies Lda” con sede en Portugal, se tomó de referencia la casa del productor hacia la plaza de mayor de la población.
- f) Los datos recabados fueron tabulados, codificados, analizados e interpretados para cumplir los objetivos propuestos.

4.6 Técnica e instrumentos

Se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario (Ficha 1, anexos), estructurado en 10 apartados y 75 ítems con sub preguntas abiertas y/o cerradas en la siguiente forma: 1. Datos de productor (4); 2. Características de la explotación (9); 3. Estructura de los rebaños (1); 4. Manejo reproductivo del porcino (24) 5. Manejo productivo del porcino (8); 6. Instalaciones (5); 7. Sanidad (9); 8. Alimentación (3); 9. Aspectos laborales (2); 10. Otros aspectos (7). El cuestionario antes de su aplicación fue validado mediante el juicio de expertos (Ficha 3, anexos) y una prueba piloto realizada en campo a 3 productores, para determinar el grado de comprensión del cuestionario y duración de la encuesta.

4.7 Análisis estadístico

Los datos acopiados durante la encuesta fueron acumulados, verificados e ingresados debidamente en una base de datos. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS 26.0 para las variables cuantitativas consistió en calcular estadísticos descriptivos como la desviación estándar y la media, para las variables cualitativas se obtuvieron frecuencias relativas y absolutas ⁴⁹.



4.7.1 Análisis de correspondencia múltiple (ACM) para variables cualitativas

El Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) es una extensión del Análisis de Correspondencias Simples (ACS). Esta técnica estadística que sirve para analizar la relación entre categorías de variables cualitativas el objetivo es la reducción de dimensiones en el contexto de tablas de contingencia y representar gráficamente la estructura de relaciones de dos o más variables cualitativas usando mapas de posicionamiento, el análisis de correspondencias múltiples, a diferencia del análisis de correspondencias simple, trabaja de dos a más variables, lo que permite incluir variables objetos con categorías ⁵⁰.

En la investigación las diferencias entre provincias se contrastó con la prueba estadística de Chi-cuadrado (χ^2) para las siguientes 67 variables cualitativas: número de integrantes en la familia (NIF), actividad principal (AP), pertenencia a una asociación (PA), deseo de integrar una asociación (DIA), razones para integrar una asociación (RIA), acceso geográfico a la explotación (AE), procedencia de la energía eléctrica en la explotación (PEEE), procedencia del agua utilizada para la crianza de porcinos (PAUCP), disposición de excretas (DE), tendencia poblacional del ganado porcino en la explotación durante los últimos cinco años (TPGP), realizan venta de animales (RVA), forma de venta de los animales (FVA), vende permanentemente animales durante el año (VPADA), lugar de venta de los animales (LVA), meses en los que se vende animales (MVA), uso de registros de producción (URR), procedimientos de cubrición (PC), mantenimiento de las cerdas aisladas de los machos (MCAFM), edad al primer servicio en machos (EPSM), edad al primer servicio en hembras (EPSH), actividad en caso de no tener reproductor en el celo (ACNTRMC), forma de detección del celo (DC), actividades que realiza al nacimiento de crías (ARNC), meses en los que paren más (MPM), realiza el destete (RD), realiza intercambio de sementales (RIS), tipo de reproductor (TR), tipo de problemas para conseguir reproductores (TPCR), características tomadas en la reposición de reproductores machos (CTRM), características tomadas en la reposición de reproductores hembras (CTRRH), procedencia de animales para reponer machos (PARM), procedencia de animales para reponer hembras (PARH), tipo de confinamiento (TC), tipo de identificación de porcinos (TIP), lugar de faenamiento de porcinos (LFP), tipo de productos que se venden en la explotación (TPVE)), clase de porcinos para venta (CPV), la explotación posee almacenes o graneros (EPG), la explotación posee silos (EPS), la explotación posee corrales de madera o troncos (EPCMT), la explotación posee corrales de adobe o piedra



(EPCAP), la explotación posee cercos de malla ganadera (EPCMG), la explotación posee cercos de ladrillos y bloquetas (EPCLB), la explotación posee bebederos (EPB), la explotación posee comederos (EPC), la explotación posee establos cubiertos (EPESCU), inversiones en la explotación en los últimos 5 años (IEU5A), rubro que mejoró en la explotación (RME), persona que brinda asistencia técnica (QBAT), frecuencia de asistencia técnica (FAT), áreas requeridas de asistencia técnica (ARAT), calificación de asistencia técnica (CAT), realiza actividades sanitarias durante el año (RASA), número de veces que desparasita a los animales al año (NVDA), enfermedades con mayor repercusión económica en la explotación (EMREE), tipo de vacuna que utiliza (TVU), utiliza antibióticos (UA), tipo de alimentación (TA), suplementación alimentaria según estado fisiológico del animal (SAEFA), tipo de forraje utilizado como alimento (TFUA), sexo del productor (S), grado de instrucción del productor (GIP), continuidad de la explotación (COE), en el futuro quien se encargará de la explotación (FEE), tiempo como criador de porcinos (TCCP), ingresos adicionales del propietario (IAP). De las 67 variables cualitativas contrastadas, se seleccionaron 26, por presentar diferencias significativas respecto a los distritos. Se utilizó el estadístico de prueba de Chi-cuadrado (χ^2) siguiente:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \text{ con } (I - 1)(J - 1) \text{ grados de libertad}$$

$$E_{ij} = \frac{O_i O_j}{O_{..}}$$

Donde O_{ij} es el valor observado en la celda ij . Sea O_i la suma de los valores observados en el renglón i , sea O_j la suma de los valores observados en la columna j , y sea $O_{..}$ la suma de los valores observados en todas las celdas. Se entiende que E_{ij} es el valor que se espera que es igual a la proporción de ensayos cuyo resultado, se ubica en la columna j , multiplicado por el O_i de ensayos en el renglón i ⁵¹. Las variables elegidas de acuerdo a su significancia y relevancia fueron estructuradas categóricamente y analizadas mediante el análisis de correspondencia múltiple (ACM), se determinó la interdependencia y se describió sus proximidades, para facilitar la interpretación. Se estimó el estadístico Alfa de Cronbach para determinar la fiabilidad del modelo con base a su consistencia



interna, se consideró alta si el valor hallado estaba entre 0.7 y 0.9⁵².

Alfa de Cronbach

El coeficiente Alfa de Cronbach es un modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems, mide la confiabilidad o consistencia interna de un test, escala o cuestionario, los valores aceptables de alfa son de 0,70 y 0,95. Un alfa demasiado alto puede indicar que algunos ítems son redundantes, sin embargo cuando es bajo se debe a una correlación deficiente entre ítems, algunos deberían revisarse o descartarse, una forma más sencilla para determinarlos es calcular la correlación de cada ítem de la prueba con la puntuación total; los ítems con correlaciones bajas (próximas a cero) se eliminan⁷¹.

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_x^2} \right)$$

Donde n es el número de variables, S_i^2 es la varianza de la variable X_i , y S_x^2 es la varianza de los valores resultantes de la sumatoria de cada variable X_i .

4.7.2 Análisis de varianza (ANOVA) para variables cuantitativas

Se realizó un análisis de la varianza (ANOVA), tomando los distritos como factor, y se comparó cada una de las 10 variables cuantitativas: edad del productor (EP), distancia al núcleo urbano (DNU), superficie total del predio (STP), número total de porcinos (NTP), número de partos por marrana al año (NPHA), número de lechones por parto (NLCP), número de lechones nacidos muertos por parto (NLNMCP), duración de lactancia (DL), antigüedad de la explotación (AE). El tipo de ANOVA que se utilizó fue el de un solo factor. La notación que expresa el diseño empleado fue:

$$X_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$

Donde X_{ij} es la variable respuesta para la j -ésima observación en el i -ésimo tratamiento, μ es la media general de la población, α_i es el i -ésimo efecto del tratamiento, que es la diferencia entre la media del i -ésimo tratamiento y la media general de la población, y ε_{ij} es el error experimental⁵¹.



CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIONES

5.1 Análisis de resultados

5.1.1 Aspectos poblacionales, reproductivos, productivos, de instalaciones, sanitarios, alimentarios y laborales de las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac

Del análisis global se desprende que las explotaciones en un 100% no pertenecen a una asociación, ni utilizan registros de producción.

En la Tabla 8, se puede observar que en promedio la altitud donde están ubicadas las explotaciones porcinas, distancia al núcleo urbano y superficie total, fue en Andahuaylas, 3354.48 m, 896 m y 1.47 ha y en Curahuasi, 3281.30 m, 1184 m y 1.47 ha, respectivamente.

Tabla 8

Altitud, distancia al núcleo urbano y superficie total de las explotaciones de porcino criollo

Variables	Distrito					
	Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
Altitud (m)	3354.48	266.91	3281.30	263.72	3317.88	266.53
Distancia al núcleo urbano (m)	896.00	609.02	1184.00	984.23	1040.00	827.04
Superficie total (ha)	1.47	0.56	1.47	0.79	1.47	0.68

*D.E.= Desviación estándar

Según la Tabla 9, las mujeres son las que principalmente son responsables de la crianza de porcinos criollos (89%), las cuales no tienen una buena formación académica, ya que el 49% únicamente alcanzó el nivel primario, la mayoría de las familias propietarias de explotaciones porcinas están integradas por 2 a 4 personas (73%) y se dedican principalmente a la crianza de cerdos, agricultura y ganadería (37%). Por otro lado, el 80% desean integrar una asociación de criadores, prioritariamente para gestionar apoyo técnico económico del gobierno (47%).



Tabla 9

Características del productor, de las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variables	Categorías	Distrito				Total	
		Andahuaylas		Curahuasi		n=100	
		n=50	n=50	n=50	n=50	F.A.	F.R.
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Sexo del productor	Masculino	4	8.0	7	14.0	11	11.0
	Femenino	46	92.0	43	86.0	89	89.0
Grado de instrucción del Productor	Primaria	26	52.0	23	46.0	49	49.0
	Secundaria	11	22.0	15	30.0	26	26.0
	Superior	1	2.0	1	2.0	2	2.0
Número de integrantes de la familia	Sin estudios	12	24.0	11	22.0	23	23.0
	2 a 4 personas	33	66.0	40	80.0	73	73.0
	5 a 8 personas	16	32.0	10	20.0	26	26.0
Actividad principal	Más de 9 personas	1	2.0	0	0	1	1.0
	A	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	B	2	4.0	0	0.0	2	2.0
	C + A + D	10	20.0	27	54.0	37	37.0
	C + A	15	30.0	17	34.0	32	32.0
	C + A + D +E	4	8.0	2	4.0	6	6.0
	C + A + E	9	18.0	1	2.0	10	10.0
	C + A + D +B	3	6.0	0	0.0	3	3.0
Desea integrar una asociación	C + A + E + B	3	6.0	0	0.0	3	3.0
	C + E + B	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	C + A + B	2	4.0	3	6.0	5	5.0
	Si	43	86.0	37	74.0	80	80.0
	No	7	14.0	13	26.0	20	20.0
Razones para integrar una Asociación	F	6	12.0	2	4.0	8	8.0
	G	22	44.0	25	50.0	47	47.0
	H	5	10.0	7	14.0	12	12.0
	I	4	8.0	10	20.0	14	14.0
	F + G + H	2	4.0	1	2.0	3	3.0
	F + G	6	12.0	4	8.0	10	10.0
	G + H	5	10.0	1	2.0	6	6.0

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.=Frecuencia relativa (expresada en %).

**A=Agricultura; B=Comercio; C=Crianza de cerdos; D=Ganadería; E=Ama de casa; F=Mejorar los canales y formas de comercialización; G=Gestionar apoyo técnico económico del gobierno; H=Gestionar de mejor forma las explotaciones; I=Prefiere no responder

La Tabla 10, muestra la población de porcinos en las zonas investigadas en los últimos 5 años tiende a disminuir (52%), los productores venden sus animales (90%) a intermediarios (60%) en forma no permanente durante el año (55%), en la misma explotación (75%) y según la demanda (47%), camino (90%) es la vía de acceso frecuente a las explotaciones porcinas, que utilizan energía eléctrica (99%)



y agua (77%) de la red pública. En general, las familias de los productores encuestados usan letrinas (pozos sépticos) para disponer de las excretas (97%).

Tabla 10

Servicios básicos, tendencia poblacional y aspectos de venta de porcino criollo en las explotaciones de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variables	Categorías	Distrito					
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Acceso geográfico a la Explotación	Camino de herradura	3	6.0	1	2.0	4	4.0
	Camino	43	86.0	47	94.0	90	90.0
	Carretera asfaltada	4	8.0	2	4.0	6	6.0
Procedencia de la energía eléctrica	Red pública	49	98.0	50	100.0	99	99.0
	No usa	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	Laguna	1	2.0	0	0.0	1	1.0
Procedencia del agua utilizada para la crianza de porcinos	Acequia	5	10.0	1	2.0	6	6.0
	Red pública	40	80.0	37	74.0	77	77.0
	Manantial	2	4.0	12	24.0	14	14.0
	Red pública + Manantial	2	4.0	0	0.0	2	2.0
Disposición de excretas	Letrinas	47	94.0	50	100.0	97	97.0
	Red pública	3	6.0	0	0.0	3	3.0
Tendencia poblacional últimos 5 años	Sube	6	12.0	6	12.0	12	12.0
	Baja	26	52.0	26	52.0	52	52.0
	Se mantiene	18	36.0	18	36.0	36	36.0
Realiza venta de Animales	Si	46	92.0	44	88.0	90	90.0
	No	4	8.0	6	12.0	10	10.0
	Directamente	22	44.0	4	8.0	26	26.0
Forma de venta	Intermediarios	24	48.0	36	72.0	60	60.0
	Directamente + Intermediarios	1	2.0	3	6.0	4	4.0
	No vende	3	6.0	7	14.0	10	10.0
Vende permanente durante el año	Si	25	50.0	20	40.0	45	45.0
	No	25	50.0	30	60.0	55	55.0
Lugar de venta	Ferías	7	14.0	0	0.0	7	7.0
	En la misma explotación	33	66.0	42	84.0	75	75.0
	Mercado y misma explotación	7	14.0	1	2.0	8	8.0
	Autoconsumo	3	6.0	7	14.0	10	10.0
	Enero	2	4.0	2	4.0	4	4.0
	Junio	7	14.0	0	0.0	7	7.0
	Octubre	2	4.0	0	0.0	2	2.0
	Diciembre	6	12.0	0	0.0	6	6.0
	Enero + Marzo + Noviembre	2	4.0	0	0.0	2	2.0
	Noviembre + Diciembre	2	4.0	6	12.0	8	8.0
Meses de mayor venta	Julio + Diciembre	4	8.0	0	0.0	4	4.0
	Abril + Junio	3	6.0	2	4.0	5	5.0
	Abril + Junio + Octubre	4	8.0	0	0.0	4	4.0
	Enero + Julio + Diciembre	4	8.0	0	0.0	4	4.0
	Depende de los compradores	11	22.0	36	72.0	47	47.0
	No vende	1	2.0	6	12.0	7	7.0

* F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en %).



En la Tabla 11, se puede apreciar que el total de porcinos encontrados en las explotaciones es 4 en promedio y las marranas paren aproximadamente en promedio dos veces al año, y en cada parto nacen 8 lechones y muere 1, siendo la duración de la lactancia 52 días.

Tabla 11

Indicadores reproductivos de las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variables	Distrito					
	Andahuaylas		Curahuasi		Total	
	n=50		n=50		n=100	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
Total, de porcinos	4.62	2.75	4.34	2.80	4.48	2.77
Partos por marrana al año	2.00	0.00	1.98	0.14	1.99	0.10
Lechones por parto	8.22	2.04	7.27	1.52	7.75	1.86
Lechones nacidos muertos por parto	1.54	1.05	1.24	0.80	1.39	0.95
Duración de la lactancia (días)	47.72	8.36	55.94	11.30	51.83	10.72

* D.E.=Desviación estándar.

La Tabla 12, demuestra que el manejo reproductivo de los porcinos es deficiente, las marranas paren en cualquier mes del año (53%), no se realizan actividades al nacimiento de las crías (70%), ni se realiza un destete programado (72%). El tipo de reproductor que se utiliza es el criollo (72%).

Tabla 12

Indicadores reproductivos de las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variables	Categorías	Distrito					
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Meses de mayor parición	Octubre	2	4.0	3	6.0	5	5.0
	Noviembre	0	0.0	1	2.0	1	1.0
	Diciembre	6	12.0	7	14.0	13	13.0
	Enero + Julio	6	12.0	0	0.0	6	6.0
	Enero + Mayo + Diciembre	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	Abril + Diciembre	6	12.0	3	6.0	9	9.0
	Abril + Julio	3	6.0	2	4.0	5	5.0
	Enero + Abril	2	4.0	0	0.0	2	2.0
	Marzo + Mayo	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	Marzo + Junio	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	Marzo + Agosto +Diciembre	2	4.0	1	2.0	3	3.0
	Cualquier mes	20	40.0	33	66.0	53	53.0
	Actividades que realiza al nacimiento de crías	Aplicación de hierro	4	8.0	2	4.0	6	6.0
Curación del ombligo		4	8.0	3	6.0	7	7.0
Toma de calostro		5	10.0	3	6.0	8	8.0
No se realiza actividades		32	64.0	38	76.0	70	70.0
Toma de calostro + Curación de ombligo		5	10.0	4	8.0	9	9.0
Realiza destete	Si	18	36.0	10	20.0	28	28.0
	No	32	64.0	40	80.0	72	72.0
Tipo de reproductor	Criollo	30	60.0	42	84.0	72	72.0
	Cruce con Duroc	10	20.0	4	8.0	14	14.0
	Cruce con Pietrain	10	20.0	4	8.0	14	14.0

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).

En la Tabla 13, se muestra que en el manejo reproductivo de cerdos criollos es predominante la monta libre (98%), no se separan físicamente los machos de las hembras (68%), la edad al primer servicio en machos y hembras está entre los 6 y 8 meses (53%), el celo se detecta por observación (62%), se prestan reproductores machos (42%), no se realiza intercambio de sementales (51%), el tipo de reproductor utilizado es un cerdo criollo (72%) y pertenece a la misma explotación (60%), las características preferidas para seleccionar un reproductor macho son la conformación corporal y el tamaño (47%) y en hembras principalmente la conformación corporal (29%).



Tabla 13

Aspectos de reproducción y manejo de las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variables	Categorías	Distrito					
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Procedimiento de cubrición	Monta libre	50	100.0	48	96.0	98	98.0
	Inseminación artificial	0	0.0	2	4.0	2	2.0
Mantiene aislados los machos de las hembras	Si	17	34.0	15	30.0	32	32.0
	No	33	66.0	35	70.0	68	68.0
Edad al primer servicio machos (meses)	6 a 8	18	36.0	35	70.0	53	53.0
	8 a 10	31	62.0	15	30.0	46	46.0
	10 a más	1	2.0	0	0.0	1	1.0
Edad al primer servicio hembras (meses)	6 a 8	12	24.0	41	82.0	53	53.0
	8 a 10	37	74.0	9	18.0	46	46.0
	10 a más	1	2.0	0	0.0	1	1.0
Forma de detección de celo	Observación	27	54.0	35	70.0	62	62.0
	Comportamiento	5	10.0	11	22.0	16	16.0
	Observación + Comportamiento	18	36.0	4	8.0	22	22.0
Actividad en caso de no tener reproductor en el celo	Se presta el reproductor	23	46.0	19	38.0	42	42.0
	Deja pasar el celo	6	12.0	5	10.0	11	11.0
	Compra reproductor	6	12.0	13	26.0	19	19.0
	Alquila	15	30.0	12	24.0	27	27.0
Realiza intercambio de Sementales	Insemina	0	0.0	1	2.0	1	1.0
	Si	27	54.0	22	44.0	49	49.0
	No	23	46.0	28	56.0	51	51.0
Tipo de problemas para conseguir reproductor	Se presta el reproductor	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	Reproductores costosos	20	40.0	15	30.0	35	35.0
	Reproductor de otro sitio	3	6.0	1	2.0	4	4.0
	Produce su reproductor	26	52.0	34	68.0	60	60.0
Características preferidas para la reposición de machos	B	14	28.0	16	32.0	30	30.0
	B + C + D + E	5	10.0	0	0.0	5	5.0
	B + F + H	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	A + B + D + G	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	B + F + G	3	6.0	1	2.0	4	4.0
	B + G	20	40.0	27	54.0	47	47.0
	B + H	6	12.0	6	12.0	12	12.0
	B	10	20.0	19	38.0	29	29.0
	A + B + I + J + F + H	2	4.0	7	14.0	9	9.0
	B + G + H	11	22.0	6	12.0	17	17.0
Características preferidas para la reposición hembras	A + B + I + J + F	2	4.0	0	0.0	2	2.0
	A + B + J	15	30.0	0	0.0	15	15.0
	B + I + F	2	4.0	0	0.0	2	2.0
	B + F + G	1	2.0	2	4.0	3	3.0
	B + F + G + H	0	0.0	2	4.0	2	2.0
	B + J + G + H	7	14.0	3	6.0	10	10.0
	B + J + H	0	0.0	6	12.0	6	6.0

*A= Cuerpo largo y buenos aplomos; B=Conformación corporal; C=Órganos genitales bien desarrollados; D=Conformación del testículo; E=Marcado deseo sexual (libido); F=Edad; G=Tamaño; H=Peso; I=Aptitud materna; J=Ubres sanas.

** F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).



Como se aprecia en la Tabla 14, las hembras (55%) y machos (48%) de reposición provienen predominantemente de explotaciones locales, la forma de confinamiento es mixta (48%), no se identifican a los porcinos (67%), que son faenados en su mayoría en el campo (81%), lo que más se vende son animales vivos (81%), normalmente sin pesarlos (89%), se prefiere vender solo animales adultos (42%).

Tabla 14

Aspectos productivos de porcinos criollos en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variables	Categorías	Distrito					
		Andahuayla n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Procedencia de hembras para la reposición	Criadores especializados	7	14.0	2	4.0	9	9.0
	De la misma explotación	3	6.0	2	4.0	5	5.0
	Explotaciones locales	37	74.0	18	36.0	55	55.0
	De la misma explotación + Explotaciones locales	3	6.0	28	56.0	31	31.0
Procedencia de machos para la reposición	Criadores especializados	12	24.0	2	4.0	14	14.0
	De la misma explotación	5	10.0	18	36.0	23	23.0
	Explotaciones locales	25	50.0	23	46.0	48	48.0
	De la misma explotación + Explotaciones locales	8	16.0	7	14.0	15	15.0
Tipo de confinamiento	Corral	13	26.0	9	18.0	22	22.0
	Libre	0	0.0	2	4.0	2	2.0
	Amarrado a una estaca	19	38.0	9	18.0	28	28.0
	Mixto	18	36.0	30	60.0	48	48.0
Tipo de identificación de porcinos	Crotales o aretes	22	44.0	11	22.0	33	33.0
	No identifica	28	56.0	39	78.0	67	67.0
Lugar de faenamiento del porcino	Camal	1	2.0	1	2.0	2	2.0
	Campo	35	70.0	46	92.0	81	81.0
	Granja	14	28.0	3	6.0	17	17.0
Tipo de productos que se venden	Animales vivos	42	84.0	39	78.0	81	81.0
	Carne	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	Animales vivos + Carne	6	12.0	6	12.0	12	12.0
	No vende	1	2.0	5	10.0	6	6.0
	Si	8	16.0	3	6.0	11	11.0
Pesa al porcino para Venta	No	42	84.0	47	94.0	89	89.0
	Gorrinos	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	Adultos	19	38.0	23	46.0	42	42.0
	Lechones + Adultos	18	36.0	7	14.0	25	25.0
	Gorrinos + Adultos	5	10.0	5	10.0	10	10.0
	Autoconsumo	6	12.0	8	16.0	14	14.0
	Lechones + Gorrinos + Adultos	1	2.0	7	14.0	8	8.0

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).

En la Tabla 15, las explotaciones porcinas no tienen preponderantemente lo siguiente: almacenes (78%), silos (97%), corrales de adobe o piedra (92%), cercos



de malla ganadera (97%), cercos de ladrillos y bloquetas (91%), bebederos (71%), y por el contrario poseen: corrales de madera y troncos (89%), comederos (100%) y establos cubiertos (99%), asimismo, se evidencia que los productores realizaron inversiones en los últimos 5 años (73%), principalmente en la compra de reproductores (34%). Es necesario aclarar que los comederos en muchas explotaciones son utilizados como bebederos y lo reportado, en esta investigación se refiere a los bebederos propiamente dichos.

Tabla 15

Tipo de infraestructura que poseen las explotaciones porcinas en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variable	Categoría	Distrito					
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
		F.A.	F.R.	F.A.	F.A.	F.R.	F.A.
Almacenes o graneros	Si	14	28.0	8	16.0	22	22.0
	No	36	72.0	42	84.0	78	78.0
Silos	Si	1	2.0	2	4.0	3	3.0
	No	49	98.0	48	96.0	97	97.0
Corrales de madera o troncos	Si	41	82.0	48	96.0	89	89.0
	No	9	18.0	2	4.0	11	11.0
Corrales de adobe o piedra	Si	6	12.0	2	4.0	8	8.0
	No	44	88.0	48	96.0	92	92.0
Cercos de malla ganadera	Si	2	4.0	1	2.0	3	3.0
	No	48	96.0	49	98.0	97	97.0
Cercos de ladrillos y bloquetas	Si	5	10.0	4	8.0	9	9.0
	No	45	90.0	46	92.0	91	91.0
Bebederos	Si	23	46.0	6	12.0	29	29.0
	No	27	54.0	44	88.0	71	71.0
Establos cubiertos	Si	49	98.0	50	100.0	99	99.0
	No	1	2.0	0	0.0	1	1.0
Inversiones en los últimos 5 años	Si	36	72.0	37	74.0	73	73.0
	No	14	28.0	13	26.0	27	27.0
Rubro que mejoró en la Explotación	Compra de reproductores	13	26.0	21	42.0	34	34.0
	Infraestructura	11	22.0	8	16.0	19	19.0
	Compra de reproductores + infraestructura	11	22.0	10	20.0	21	21.0
	Ninguno	15	30.0	11	22.0	26	26.0

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).

Según la Tabla 16, en su mayoría, los médicos veterinarios brindan asistencia técnica (36%), no programada u ocasional (64%). La sanidad es el tema más requerido (57%) como asistencia técnica, la cual es calificada por casi la mitad de los productores como buena (48%). Aproximadamente la mitad de los productores desparasitan internamente a sus animales (52%), y lo hacen dos veces al año



(38%). Son más frecuentes las enfermedades respiratorias (48%) y por lo tanto importantes económicamente, en cuanto a las vacunas éstas no son de uso frecuente (52%), no obstante, se vacuna contra la peste porcina clásica (48%) y se usa antibióticos para el tratamiento de las enfermedades (87%).

Tabla 16

Características en el aspecto sanitario en las explotaciones de porcino criollo del distrito de Andahuaylas y Curahuasi

Variable	Categoría	Distrito					
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
		F.A.	F.R.	F.A.	F.A.	F.R.	F.A.
Persona que brinda asistencia técnica	Veterinario	30	60.0	6	12.0	36	36.0
	Agrónomo	2	4.0	0	0.0	2	2.0
	Técnico	8	16.0	22	44.0	30	30.0
	No recibe asistencia técnica	10	20.0	22	44.0	32	32.0
Frecuencia de asistencia técnica	Semanal	1	2.0	1	2.0	2	2.0
	Mensual	2	4.0	0	0.0	2	2.0
	Ocasional	37	74.0	27	54.0	64	64.0
	No recibe asistencia técnica	10	20.0	22	44.0	32	32.0
Áreas requeridas de asistencia técnica	Sanidad	33	66.0	24	48.0	57	57.0
	Sanidad + Reproducción	7	14.0	4	8.0	11	11.0
	Ninguna	10	20.0	22	44.0	32	32.0
Calificación de asistencia técnica	Buena	29	58.0	19	38.0	48	48.0
	Regular	10	20.0	6	12.0	16	16.0
	No califica	11	22.0	25	50.0	36	36.0
Realiza actividades sanitarias durante el año	Desparasitación externa	1	2.0	8	16.0	9	9.0
	Desparasitación interna	23	46.0	29	58.0	52	52.0
	Desparasitación interna + Desparasitación externa	4	8.0	1	2.0	5	5.0
	Desparasitación interna + Vacunaciones	8	16.0	8	16.0	16	16.0
	No realiza actividades	14	28.0	4	8.0	18	18.0
Frecuencia con la que desparasita al año	Una vez	12	24.0	19	38.0	31	31.0
	Dos veces	20	40.0	18	36.0	38	38.0
	Tres veces a más	4	8.0	5	10.0	9	9.0
	Ninguna	14	28.0	8	16.0	22	22.0
Enfermedades con repercusión económica	Respiratorias	27	54.0	21	42.0	48	48.0
	Diarreas	8	16.0	7	14.0	15	15.0
	Sarna	1	2.0	2	4.0	3	3.0
	Parasitarias	3	6.0	0	0.0	3	3.0
	Respiratorias + Diarreas	6	12.0	15	30.0	21	21.0
	Ninguna	5	10.0	5	10.0	10	10.0
Tipo de vacuna que	Peste porcina clásica	26	52.0	22	44.0	48	48.0
	No vacuno	24	48.0	28	56.0	52	52.0

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).

En la Tabla 17, se puede apreciar que los porcicultores alimentan en su mayor parte con restos de comida y residuos de cosecha a sus animales (60%), sin



suplementar frecuentemente respecto a su estado fisiológico (67%), el forraje más utilizado es el pasto natural (44%).

Tabla 17

Tipo de alimentación, suplementación y forraje utilizado en las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variables	Categoría	Distrito					
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Tipo de Alimentación	Restos de comida	5	10.0	5	10.0	10	10.0
	Restos de comida + Residuos de cosecha	34	68.0	26	52.0	60	60.0
	Concentrado + Restos de comida	1	2.0	2	4.0	3	3.0
	Restos de comida + Pastos naturales	10	20.0	17	34.0	27	27.0
Suplementación según estado fisiológico	Gestación	4	8.0	0	0.0	4	4.0
	Lactación	5	10.0	2	4.0	7	7.0
	Pre empadre	1	2.0	0	0.0	1	1.0
	Crecimiento	7	14.0	5	10.0	12	12.0
	Gestación + Lactación	7	14.0	0	0.0	7	7.0
	Gestación + Pre empadre	2	4.0	0	0.0	2	2.0
	No suplementa	24	48.0	43	86.0	67	67.0
Tipo de forraje utilizado como alimento	Alfalfa	5	10.0	5	10.0	10	10.0
	Pastos naturales	15	30.0	29	58.0	44	44.0
	Alfalfa + Pastos naturales	8	16.0	4	8.0	12	12.0
	Otros(alfalfa, cebada, hojas de papa)	15	30.0	11	22.0	26	26.0
	No usa	7	14.0	1	2.0	8	8.0

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).

Se puede apreciar a la Tabla 18, que la antigüedad promedio de las explotaciones es 12 años, es decir están en crecimiento y aún no han llegado a la madurez empresarial, que los porcicultores en promedio tienen una edad de 42 años y dedican 2 horas diarias a la crianza.

Tabla 18

Antigüedad de la explotación y algunas características del aspecto laboral en las explotaciones del porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variable	Distrito					
	Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.
Antigüedad de la explotación (años)	10.86	8.33	13.44	8.76	12.15	8.60
Edad del productor (años)	42.04	14.68	42.88	13.54	42.46	14.06
Horas de trabajo diario del productor	2.18	0.63	2.02	0.14	2.10	0.46

*D.E.= Desviación estándar.



Acorde a la Tabla 19, la mayoría de las explotaciones porcinas tendrán continuidad (80%), y son los hijos los que se encargarán de la explotación (49%), probablemente porque la mayoría de las explotaciones están en crecimiento y sus productores responsables tienen más de 10 años de experiencia (45%). Sin embargo, aún las crías porcinas no aseguran un ingreso económico suficiente para poder subsistir por los que se tienen que realizar otras actividades económicas (88%).

Tabla 19

Otros aspectos importantes respecto a las explotaciones de porcino criollo en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

Variable	Categoría	Distrito					
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		Total n=100	
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Continuidad de la explotación	Si	41	82.0	39	78.0	80	80.0
	No	4	8.0	2	4.0	6	6.0
	No sabe	5	10.0	9	18.0	14	14.0
En el futuro quien se encargará de la explotación	Hijos	23	46.0	26	52.0	49	49.0
	Esposa	3	6.0	1	2.0	4	4.0
	Familiares	11	22.0	2	4.0	13	13.0
Tiempo como criador de porcinos	No sabe	13	26.0	21	42.0	34	34.0
	2 a 5 años	14	28.0	9	18.0	23	23.0
	6 a 10 años	17	34.0	15	30.0	32	32.0
Ingresos adicionales del propietario	Más de 10 años	19	38.0	26	52.0	45	45.0
	Si	40	80.0	48	96.0	88	88.0
	No	10	20.0	2	4.0	12	12.0

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).

5.1.2 Comparación de las características de las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac

Se puede observar en la Tabla 20, que las variables cuantitativas de las explotaciones de porcino criollo que difieren estadísticamente entre los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, son pocas, el resto no son diferentes estadísticamente. En particular el lechón por parto ($P < 0.05$) y la duración de la lactancia ($P < 0.001$), es notorio que el distrito de Andahuaylas tiene mayor la cantidad de lechones por parto en comparación a Curahuasi. Mientras que la duración de lactancia es mayor en Curahuasi.



Tabla 20

Variables cuantitativas diferentes estadísticamente ($P < 0.05$) de las explotaciones de porcino criollo de Andahuaylas y Curahuasi

Variable	Distrito				Sig.
	Andahuaylas		Curahuasi		
	n=50		n=50		
	Media	D.E.	Media	D.E.	
Lechones por parto	8.22	2.04	7.27	1.52	*
Duración de la lactancia (días)	47.72	8.36	55.94	11.30	***

*D.E.= Desviación estándar.

**Sig. = Significativo

***Diferencias estadísticas entre distritos (* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$).

En la Tabla 21, se puede ver que el distrito de Andahuaylas desarrolla más la crianza de cerdos y agricultura (30%), en cambio Curahuasi, el criador de cerdos además de esta actividad se dedica a la agricultura y ganadería (54%) ($P < 0.01$). Así también, se advierte que Andahuaylas tiene diversas fuentes de agua a diferencia de Curahuasi ($P < 0.05$), y sus porcicultores dependen menos de los intermediarios ($P < 0.01$), vendiendo sus productos en más lugares ($P < 0.01$). En Andahuaylas deciden en que meses vender lo que no pasa en Curahuasi donde se vende según la demanda ($P < 0.001$) es decir según venga el comprador o sus necesidades del productor.

Tabla 21

Comparación de las explotaciones de porcino criollos de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, en relación con la actividad principal, procedencia del agua, modalidades y lugar de venta, así como los meses de mayor venta comercial

Variable	Categoría	Distrito				Sig.
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	
Actividad principal	A	1	2.0	0	0.0	**
	B	2	4.0	0	0.0	
	C + A + D	10	20.0	27	54.0	
	C + A	15	30.0	17	34.0	
	C + A + D +E	4	8.0	2	4.0	
	C + A + E	9	18.0	1	2.0	
	C + A + D +B	3	6.0	0	0.0	
	C + A + E + B	3	6.0	0	0.0	
	C + E + B	1	2.0	0	0.0	
	C + A + B	2	4.0	3	6.0	
Procedencia del agua utilizada para la crianza de porcinos	Laguna	1	2.0	0	0.0	*
	Acequia	5	10.0	1	2.0	
	Red pública	40	80.0	37	74.0	
	Manantial	2	4.0	12	24.0	
	Red pública + Manantial	2	4.0	0	0.0	
Forma de venta	Directamente	22	44.0	4	8.0	**
	Intermediarios	24	48.0	36	72.0	
	Directamente + Intermediarios	1	2.0	3	6.0	
	No vende	3	6.0	7	14.0	
Lugar de venta	Ferías	7	14.0	0	0.0	**
	En la misma explotación	33	66.0	42	84.0	
	Mercado y misma explotación	7	14.0	1	2.0	
	Autoconsumo	3	6.0	7	14.0	
	Enero	2	4.0	2	4.0	***
Meses de mayor venta	Junio	7	14.0	0	0.0	
	Octubre	2	4.0	0	0.0	
	Diciembre	6	12.0	0	0.0	
	Enero + Marzo + Noviembre	2	4.0	0	0.0	
	Noviembre + Diciembre	2	4.0	6	12.0	
	Julio + Diciembre	4	8.0	0	0.0	
	Abril + Junio	3	6.0	3	6.0	
	Abril + Junio + Octubre	4	8.0	0	0.0	
	Enero + Julio + Diciembre	4	8.0	0	0.0	
	Depende de los compradores	11	22.0	36	72.0	
No vende	1	2.0	6	12.0		

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.=Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %);

**Sig. =Significativo.

***Diferencias estadísticas entre distritos (*P<0.05; **P<0.01; ***P<0.001).

**** A=Agricultura; B=Comercio; C=Crianza de cerdos; D=Ganadería; E=Ama de casa; F=Mejorar los canales y formas de comercialización; G=Gestionar apoyo técnico económico del gobierno; H=Gestionar de mejor forma las explotaciones; I=Prefiere no responder.



En la Tabla 22, vemos que en el distrito de Andahuaylas se está introduciendo como reproductores cruza con Duroc y Pietrain ($P<0.05$), en mayor porcentaje que en el distrito de Curahuasi, la edad al primer servicio es mayormente de 6 a 8 meses en machos y hembras en Curahuasi frente a Andahuaylas, que prefiere iniciar la reproducción de sus animales entre los 8 y 10 meses de edad ($P<0.001$).

Los porcicultores de Curahuasi utilizan la observación directa como la principal forma de detección del celo, esto también ocurre en Andahuaylas, pero en menor porcentaje ($P<0.01$).

En Curahuasi la característica que toman para la selección de hembras de reposición es la conformación corporal (38%), mientras que, en Andahuaylas, se toma en cuenta que las hembras tengan un cuerpo largo y buenos aplomos, la conformación corporal y ubres sanas (30%) ($P<0.001$), en cuanto a la procedencia de las hembras para la reposición, en Andahuaylas la mayor cantidad proviene de la misma explotación y las explotaciones locales (56%), en cambio en Curahuasi, preferentemente utilizan de explotaciones locales (74%) ($P<0.001$). Para reponer machos, en ambos distritos optan por las explotaciones locales, aunque en menor porcentaje Curahuasi ($P<0.01$).



Tabla 22

Comparación de las explotaciones de porcino criollos de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, respecto al tipo de reproductor, edad al primer servicio en machos y hembras, detección del celo, características preferidas para la reposición de hembras, y procedencia de las hembras y machos para la reposición

Variable	Categoría	Distrito				Sig.
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	
Tipo de reproductor	Criollo	30	60.0	42	84.0	*
	Cruce con Duroc	10	20.0	4	8.0	
	Cruce con Pietrain	10	20.0	4	8.0	
Edad al primer servicio en machos (meses)	6 a 8	18	36.0	35	70.0	***
	8 a 10	31	62.0	15	30.0	
	10 a más	1	2.0	0	0.0	
Edad al primer servicio en hembras (meses)	6 a 8	12	24.0	41	82.0	***
	8 a 10	37	74.0	9	18.0	
	10 a más	1	2.0	0	0.0	
Forma de detección de celo	Observación	27	54.0	35	70.0	**
	Comportamiento	5	10.0	11	22.0	
	Observación + Comportamiento	18	36.0	4	8.0	
Características preferidas para la reposición hembras	B	10	20.0	19	38.0	***
	A + B + I + J + F + H	2	4.0	7	14.0	
	B + G + H	11	22.0	6	12.0	
	A + B + I + J + F	2	4.0	0	0.0	
	A + B + J	15	30.0	0	0.0	
	B + I + F	2	4.0	0	0.0	
	B + F + G	1	2.0	2	4.0	
	B + F + G + H	0	0.0	2	4.0	
Procedencia de hembras para la reposición	B + J + G + H	7	14.0	3	6.0	
	B + J + H	0	0.0	6	12.0	
	Criadores especializados	7	14.0	2	4.0	***
	De la misma explotación	3	6.0	2	4.0	
	Explotaciones locales	37	74.0	18	36.0	
Procedencia de machos para la reposición	De la misma explotación + Explotaciones locales	3	6.0	28	56.0	
	Criadores especializados	12	24.0	2	4.0	**
	De la misma explotación	5	10.0	18	36.0	
	Explotaciones locales	25	50.0	23	46.0	
	De la misma explotación + Explotaciones locales	8	16.0	7	14.0	

*A= Cuerpo largo y buenos aplomos; B=Conformación corporal; C=Órganos genitales bien desarrollados; D=Conformación del testículo; E=Marcado deseo sexual (libido); F=Edad; G=Tamaño; H=Peso; I=Aptitud materna; J=Ubres sanas.

**F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).

***Sig. = Significativo.

****Diferencias estadísticas entre distritos (*P<0.05; **P<0.01; ***P<0.001).



Según la Tabla 23, en Curahuasi prefieren un confinamiento mixto (60%) y en Andahuaylas la práctica común es amarrar a los porcinos a una estaca (38%) ($P < 0.05$).

En Curahuasi (78%) gran parte de los productores no identifican a sus animales y en comparación Andahuaylas (56%) en menor porcentaje mostrando diferencias significativas ($P < 0.05$). De manera similar en Curahuasi (92%), el faenado es más frecuente en el campo en términos relativos que en Andahuaylas (70%), mostrando valores significativos ($P < 0.05$). Por otra parte, en Curahuasi (96%) hay más corrales de madera o troncos que en Andahuaylas (82%) muestran valores de p significativo ($P < 0.05$), asimismo, los bebederos como tal, están presentes en gran parte de las explotaciones de Andahuaylas (46%), lo que no ocurre en Curahuasi (12%) mostrando diferencia significativa de ($P < 0.001$), valga aclarar que, en el resto los comederos son usados también como bebederos.

En Andahuaylas quien brinda la asistencia técnica, es esencialmente un veterinario (60%), y en Curahuasi esta función lo realiza preferentemente un técnico (44%) o no se realiza (44%) mostrando el valor de p ($P < 0.001$), la frecuencia de esta actividad en ambos casos es ocasional, con un menor porcentaje en Curahuasi ($P < 0.05$).

En Andahuaylas, se requiere en mayor porcentaje capacitaciones sobre sanidad (66%), las que son calificadas como buenas (58%), en Curahuasi también sucede lo mismo en menor porcentaje, pero prefieren no calificar (50%) ($P < 0.05$).



Tabla 23

Comparación de las explotaciones de porcino criollos de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, respecto al tipo de confinamiento, identificación porcina, lugar de faenamiento, corrales de madera o troncos, bebederos, persona que brinda asistencia técnica, frecuencia, áreas y calificación

Variable	Categoría	Distrito				Sig.
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	
Tipo de confinamiento	Corral	13	26.0	9	18.0	*
	Libre	0	0.0	2	4.0	
	Amarrado a una estaca	19	38.0	9	18.0	
	Mixto	18	36.0	30	60.0	
Tipo de identificación de porcinos	Crotales o aretes	22	44.0	11	22.0	*
	No identifica	28	56.0	39	78.0	
Lugar de faenamiento del porcino	Camal	1	2.0	1	2.0	*
	Campo	35	70.0	46	92.0	
	Granja	14	28.0	3	6.0	
Corrales de madera o troncos	Si	41	82.0	48	96.0	*
	No	9	18.0	2	4.0	
Bebederos	Si	23	46.0	6	12.0	***
	No	27	54.0	44	88.0	
Persona que brinda asistencia técnica	Veterinario	30	60.0	6	12.0	***
	Agrónomo	2	4.0	0	0.0	
	Técnico	8	16.0	22	44.0	
	No recibe asistencia técnica	10	20.0	22	44.0	
Frecuencia de asistencia técnica	Semanal	1	2.0	1	2.0	*
	Mensual	2	4.0	0	0.0	
	Ocasional	37	74.0	27	54.0	
	No recibe asistencia técnica	10	20.0	22	44.0	
Áreas requeridas de asistencia técnica	Sanidad	33	66.0	24	48.0	*
	Sanidad + Reproducción	7	14.0	4	8.0	
	Ninguna	10	20.0	22	44.0	
Calificación de asistencia técnica	Buena	29	58.0	19	38.0	*
	Regular	10	20.0	6	12.0	
	No califica	11	22.0	25	50.0	

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).

**Sig. =Significativo.

** Diferencia significativas entre distritos (*P<0.05; **P<0.01; ***P<0.001).

Acorde a las Tabla 24, los porcicultores optan con mayor preocupación por la desparasitación interna de sus animales, esta actividad se realiza más en Curahuasi (58%) frente a Andahuaylas (46%) (P<0.01). La suplementación alimentaria según el estado fisiológico no se realiza en gran parte de las explotaciones de ambos distritos, siendo más crítico en Curahuasi (86%) (P<0.01). El forraje más utilizado en Curahuasi son los pastos naturales (58%), en Andahuaylas su uso es menor (30%) (P<0.05). En ambos casos, el relevamiento en el cuidado de las explotaciones será por los hijos siendo Curahuasi (52%) el de mayor porcentaje (P<0.05). La labor de criar cerdos es



más especializada en Andahuaylas, ya que se observa en Curahuasi que los porcicultores en mayor porcentaje tienen otras formas de ingreso económico (96%) ($P < 0.05$).

Tabla 24

Comparación de las explotaciones de porcino criollos de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, respecto a las actividades sanitarias, suplementación alimentaria, tipo de forraje, relevamiento generacional e ingresos adicionales del productor

Variable	Categoría	Distrito				Sig.
		Andahuaylas n=50		Curahuasi n=50		
		F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	
Realiza actividades sanitarias durante el año	Desparasitación externa	1	2.0	8	16.0	**
	Desparasitación interna	23	46.0	29	58.0	
	Desparasitación interna + Desparasitación externa	4	8.0	1	2.0	
	Desparasitación interna + Vacunaciones	8	16.0	8	16.0	
	No realiza actividades	14	28.0	4	8.0	
Suplementación alimentaria según estado fisiológico	Gestación	4	8.0	0	0.0	**
	Lactación	5	10.0	2	4.0	
	Pre empadre	1	2.0	0	0.0	
	Crecimiento	7	14.0	5	10.0	
	Gestación + Lactación	7	14.0	0	0.0	
	Gestación + Pre empadre	2	4.0	0	0.0	
Tipo de forraje utilizado como alimento	No suplementa	24	48.0	43	86.0	*
	Alfalfa	5	10.0	5	10.0	
	Pastos naturales	15	30.0	29	58.0	
	Alfalfa + Pastos naturales	8	16.0	4	8.0	
	Otros (alfalfa, cebada, hojas de papa)	15	30.0	11	22.0	
En el futuro quien se encargará de la explotación	No usa	7	14.0	1	2.0	*
	Hijos	23	46.0	26	52.0	
	Esposa	3	6.0	1	2.0	
	Familiares	11	22.0	2	4.0	
Ingresos adicionales del propietario	No sabe	13	26.0	21	42.0	*
	Si	40	80.0	48	96.0	
	No	10	20.0	2	4.0	

*F.A.=Frecuencia absoluta; F.R.= Frecuencia relativa (expresada en porcentaje %).

**Sig. =Significativo.

*** Diferencia significativas entre distritos (* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$).

Análisis de correspondencia múltiple (ACM)

El análisis de correspondencia múltiple evidenció que las variables que se asocian con la primera dimensión son: Actividad principal (AP), forma de venta de los animales (FVA), Lugar de venta de los animales (LVA), Meses de mayor venta de animales (MVA), Tipo de reproductor (RR), Edad al primer servicio en machos (EPSM), Edad al primer servicio en hembras (EPSH), Características tomadas en la reposición de



reproductores hembras (CTRH), Procedencia de animales para reponer hembras (PARH), Procedencia de animales para reponer machos (PARM), Tipo de confinamiento (TC), Tipo de identificación de porcinos (TIP), Lugar de faenamiento de porcinos (LFP), La explotación posee bebederos (EPB), Persona que brinda asistencia técnica (QBAT), Frecuencia de asistencia técnica (FAT), Áreas requeridas de asistencia técnica (ARAT), Calificación de asistencia técnica (CAT), Suplementación alimentaria según el estado fisiológico del animal (SAEFA), Tipo de forraje utilizado como alimento (TFUA), En el futuro quien se encargará de la explotación (FEE), y con la segunda dimensión: Procedencia del agua utilizada para la crianza de porcinos (PAUCP), Forma de detección del celo (DC), La explotación posee corrales de madera o troncos (EPCMT), Realiza actividades sanitarias durante el año (RASA) e Ingresos adicionales del propietario (IAP) (Figura 2; Tabla 25). Asimismo, que las variables más discriminatorias entre ambos distritos fueron los meses en los que venden más, edad al primer servicio en machos y hembras, y el tipo de profesional que brinda la asistencia técnica.



Tabla 25

Matriz de discriminación de 26 variables cualitativas respecto a las explotaciones de porcino criollo de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

	Dimensión		Media
	1	2	
AP	0.201	0.181	0.191
PAUCP	0.153	0.483	0.318
FVA	0.312	0.055	0.183
LVA	0.275	0.063	0.169
MVA	0.588	0.488	0.538
RR	0.324	0.037	0.180
EPSM	0.515	0.397	0.456
EPSH	0.515	0.397	0.456
DC	0.060	0.099	0.079
CTRH	0.390	0.034	0.212
PARH	0.328	0.218	0.273
PARM	0.296	0.110	0.203
TC	0.172	0.062	0.117
TIP	0.133	0.018	0.076
LFP	0.300	0.050	0.175
EPCMT	0.004	0.230	0.117
EPB	0.234	0.003	0.119
QBAT	0.404	0.339	0.371
FAT	0.344	0.237	0.291
ARAT	0.279	0.183	0.231
CAT	0.326	0.092	0.209
RASA	0.151	0.169	0.160
SAEFA	0.449	0.118	0.283
TFUA	0.043	0.024	0.034
FEE	0.164	0.148	0.156
IAP	0.043	0.121	0.082
Distrito	0.576	0.099	0.338
Total activo	7.579	4.455	6.017
% de la varianza	28.071	16.501	22.286

*Alfa de Cronbach igual a 0.87

**Lectura de abreviaturas de las variables revisar anexo (Tabla 28)

La consistencia interna del análisis multivariado es alta con un Alfa de Cronbach igual a 0.87 (Tabla 26). Se visualiza en la Figura 3, dos círculos de línea interrumpida que nos indican que categorías de las variables cualitativas son las que discriminan más los distritos de Andahuaylas y Curahuasi.

Tabla 26

Resumen del modelo multivariado para el Alfa de Cronbach

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	0.901	7.579	0.281	28.071
2	0.805	4.455	0.165	16.501
Total		12.034	0.446	
Media	0.866^a	6.017	0.223	22.286

*a, el Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio

En la Figura 2, muestra en forma gráfica las variables que se asocian por su frecuencia y relevancia a la primera dimensión: Tipo de reproductor (RR), características tomadas en la reposición de reproductores hembras (CTRH), forma de venta de los animales (FVA), suplementación según el estado fisiológico del animal (SAEFA), calificación de asistencia técnica (CAT), lugar de venta de los animales (LVA), procedencia de animales para reponer machos (PARM), tipo de confinamiento (TC), Frecuencia de asistencia técnica (FAT), edad al primer servicio hembras (EPSH)y meses de mayor venta (MVA) y segunda dimensión la explotación posee corrales de madera o troncos (EPCMT), procedencia del agua utilizada para la crianza de porcinos (PAUCP), ingresos adicionales del propietario IAP, forma de detección del celo (DC), realiza actividades sanitarias durante el año (RASA), actividad principal (AP), Persona que brinda asistencia técnica (QBAT).

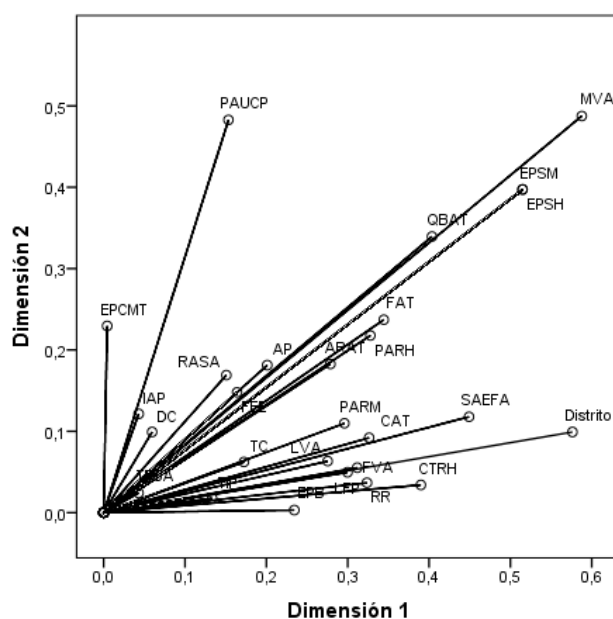


Fig. 2. Medidas de discriminación de las variables cualitativas de las explotaciones de porcino criollo





Fig. 3. Análisis multivariado donde interaccionan las categorías de las variables cualitativas en torno a los distritos de Andahuaylas y Curahuasi

En la figura 3, las categorías más discriminantes relacionadas y más próximas a los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, son:

En Andahuaylas: En el distrito de Andahuaylas es más frecuente que no usen forraje para la alimentación de porcinos (7%) frente a Curahuasi (2%), la detección del celo mediante la observación y comportamiento del animal (36%) es superior a Curahuasi (8%). La identificación de los animales con crotales o aretes en Andahuaylas (44%) es superior a Curahuasi (22%). Mientras que en Andahuaylas se prefiere estacar a los animales (38%), en Curahuasi se practica el tipo de confinamiento mixto (60%). Andahuaylas vende sus productos en ferias (14%) y Curahuasi no lo hace. En Andahuaylas en el futuro serán las esposas (6%) y familiares (22%) quienes se hagan cargo de la explotación, porcentajes mayores a lo que sucede en Curahuasi (2% y 4%, respectivamente). En Andahuaylas la procedencia de animales macho para reposición es de criadores especializados (24%), lo que no sucede en la misma magnitud en Curahuasi (4%). La venta de los productos de la explotación porcina en Andahuaylas puede ser en abril, junio u octubre (8%), en el caso de Curahuasi no hay venta en esos meses.

En Curahuasi: En el distrito de Curahuasi se usa menos alfalfa y pastos naturales (8%) que en Andahuaylas (16%). Curahuasi no identifica a los animales (78%) en mayor porcentaje que Andahuaylas (56%). Los bebederos propiamente dichos no es frecuente encontrarlos en las explotaciones de Curahuasi (88%) frente a Andahuaylas (54%). En Curahuasi el 42% de los porcicultores encuestados no sabe quién se hará cargo de la explotación a futuro, cifra superior a lo que ocurre en Andahuaylas (26%). La forma de venta en Curahuasi es directa y mediante intermediarios (6%), cifra superior a lo observado en Andahuaylas (2%). En Curahuasi la procedencia de animales macho para reposición es de la misma explotación (36%), lo que no ocurre en la misma magnitud en Andahuaylas (10%). La edad del primer servicio en machos es principalmente de 6 a 8 meses (70%) y en Andahuaylas de 8 a 10 meses (74%). La venta de los productos de la explotación porcina en Curahuasi puede ser en noviembre (6%) o depende de los compradores (72%), cifras superiores a lo que pasa en Andahuaylas (0% y 22% respectivamente).



5.2 Discusión

Características laborales

En la investigación realizada, el 89% de los porcinocultores encuestados, responsables o propietarios de las explotaciones, son de sexo femenino, diferente a lo observado por Villegas ⁵³ en la región Lima, donde los porcinocultores hombres representan el 56.8%, esto debido a que las explotaciones ubicadas en zonas periurbanas como sucede en el distrito de Villa María del Triunfo, donde los hombres pueden participar en la crianza porcina como una actividad principal, lo que no pasa en las zonas rurales donde son mujeres las que se vinculan mayormente con este tipo de crianza, esto se reafirma con los resultados de Luna ² en las regiones de Ayacucho (62.86%) y Apurímac (93.48%), de Alvarado ⁶, en la región Amazonas (69%), aunque a veces podría ocurrir como sucedió en los Cantones de Sigchos, Pangua y La Mana de Ecuador que los porcinocultores varones representen la mayoría (63%) ¹⁴. Según la FAO ⁵⁴, las mujeres son muy relevantes en el manejo del porcino, en tanto que sus parejas del sexo masculino se encargan de vender los animales y gestionar la economía familiar. Ciertamente la predominancia de uno u otro sexo puede variar dependiendo de la zona geográfica, cultura y tradiciones locales.

La edad promedio del productor es de 42 años, edad que podemos situarlo dentro del intervalo adulto intermedio (25-64 años) ⁵⁵, este hecho contribuye a que las explotaciones tengan continuidad, tal cual lo manifestaron los encuestados en un 80%. Este dato es similar al presentado por Luna ², respecto a las regiones de Ayacucho (43.31 años) y Apurímac (40.13 años), al igual al que expone Pacheco ⁸ asociado a la región Ayacucho (42.6 años) y Morales et al. ¹⁰, a las zonas periurbanas de Lima (51.3 años). Los productores en las zonas rurales y periurbanas estarían entre los 40 y 50 años, es decir muy próximos a la senectud, esta realidad plantea la necesidad de un relevo generacional que garantice la continuidad de las explotaciones, no obstante, en los distritos investigados un alto porcentaje (34%) de los encuestados no sabe quién los reemplazará, esto es alarmante y debería ser abordado por las instituciones agrarias, más aun considerando la migración de los jóvenes a las ciudades principalmente por cuestiones laborales y económicas ⁵⁶.

El nivel educativo de los porcinocultores de las zonas investigadas, mayoritariamente solo cursaron hasta el nivel primario (49%), el resto se distribuye entre el nivel secundario (26%), superior (2%) y sin estudios (23%), este último dato es preocupante, y no es aceptable que en pleno siglo XXI, todavía existen personas sin estudios, corroborado por los datos del INEI que demuestran que en la región Apurímac, existen personas sin



estudios, tanto en el sector rural (22.7%) como urbano (6.5%)⁵⁷. El analfabetismo es crítico para el desarrollo humano y limita la integración a la sociedad, a más de acrecentar la vulnerabilidad socioeconómica de los campesinos y el riesgo de pobreza⁵⁸. Luna², determinó también la existencia de porcicultores sin estudios en la región Ayacucho (31.43%) y Apurímac (39.13%), estas cifras se encuentran por encima de lo hallado en la presente investigación, lo que obedecería a la menor muestra utilizada (81 criadores). Pacheco⁸ en cuatro distritos de Huamanga el (20.15%) de porcicultores no cuentan con estudios, cifra similar a lo mostrado en este trabajo, sin embargo, en otras zonas del Perú no se registra porcicultores sin estudios, conforme ocurrió en la provincia de Chanchamayo, región Junín, donde se registró un 53%, 28% y 19%, para el nivel primario, secundario y superior, respectivamente¹³. En otros países como Ecuador (provincia de Cotopaxi), también persisten los porcicultores sin estudios (10%)¹⁴, dato que esta por debajo de lo señalado en este estudio, muy probablemente como sucede en el Perú, debido al grado de inversión pública realizado en una zona determinada.

En los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, es frecuente encontrar explotaciones conformadas 2 a 4 integrantes (73%) y de 5 a 8 (26%) por explotación, lo que está muy próximo a lo publicado por Luna², referido a la región Ayacucho (4.57 integrantes) y Apurímac (3.63 integrantes) pero diferente a lo observado por Pacheco⁸ en la región Ayacucho (2-4 integrantes, 46.9%; 5-7 integrantes, 42.1%), estas variaciones podrían ser debido al número de observaciones y/o a las características propias de las zonas investigadas, no obstante, en otros países como México las crianzas porcinas son manejadas por 5±2 integrantes por familia (93%)⁵⁹.

El acceso geográfico predominante entre las explotaciones porcinas examinadas es el camino (90%), lo que confirma que este tipo de crianza en el sector rural se corresponde con una economía de subsistencia y sirve para mitigar la pobreza⁶⁰. Esto porque es como una ganadería familiar que ocupa a la familia, brinda alimento, y proporciona dinero en casos de emergencias para los productores⁵⁹.

Por otra parte, es importante resaltar que el 99% de explotaciones tienen energía eléctrica y 77% agua potable de la red pública, respectivamente, lo que nos indica que en cierta forma las necesidades básicas están siendo cubiertas por el gobierno ya sea a nivel nacional, regional o local, pero aún falta el desagüe, ya en el 97% de las granjas usan letrinas, las mismas son utilizadas para mejorar el saneamiento, pero son un riesgo para la salud humana si no son manejadas adecuadamente, ya que podrían atraer moscas, roedores y murciélagos, y servir de depósito de una serie de desechos, lo que muy probablemente contamine las aguas superficiales y subterráneas que sirven de agua



potable⁶¹. En toda la región Apurímac el INEI reportó en el 2017 que en el sector rural se usaba la red pública (24.8%), el pozo séptico (7.9%), letrina con tratamiento (8.1%), pozo ciego o negro (42%), río, acequia o canal (0.4%) y otros (16.8%) que incluye primordialmente al aire libre o campo abierto, como servicios higiénicos⁵⁷, estos datos corroboran los resultados obtenidos.

En Andahuaylas y Curahuasi el 100% de porcinocultores no pertenecen a ninguna asociación, a pesar que el 80% desea integrarlas prioritariamente para gestionar apoyo técnico económico del gobierno (47%), los ejes sobre los que se tiene que trabajar para lograr la asociatividad son, el manejo del recurso agua, las tradiciones y costumbres, oportunidades de mercado e identificación de puntos de interés común⁶². En otros contextos como el ecuatoriano, Moreta¹⁴ señaló que a un 63% de porcinocultores no les interesa integrar una asociación, quizás esto podría ocurrir en el Perú, por las malas experiencias, desconfianza, conflictos, falta de tiempo o información sobre las ventajas de asociarse.

De acuerdo a lo manifestado por los criadores encuestados, las explotaciones tendrán continuidad en el futuro (80%), con la esperanza de que sus hijos los reemplacen (49%), esto porque la mayor parte tiene una antigüedad en esta actividad pecuaria mayor a 10 años (45%), sin embargo, la crianza porcina no es la actividad principal por lo que los criadores necesitan ingresos adicionales (88%). Crían además de cerdos otras especies como los cuyes, gallinas, ovinos, vacunos, patos, cabras, conejos y equinos. Con relación a la antigüedad en la crianza porcina, en el distrito de Villa el Salvador son criadores en promedio hace 10.8 años¹⁰, en la provincia de Tacna de 1 a 10 años (77.9%)⁶³, en el distrito de Pichanaqui de 3 a 5 años (44%)¹³, en Ecuador existen también productores en el cantón Santa Elena, con una antigüedad menor a 5 años (44.32%)¹⁵, lo que implica que en algunos sectores de este país al igual que en el Perú recién están empezando a desarrollar este tipo de actividad pecuaria. En las zonas investigadas, la crianza de porcinos es realizada principalmente por personas de la tercera edad, lo que explica que sus explotaciones tengan una antigüedad superior a los diez años.

Características poblacionales

Según la percepción del porcinocultor en la región de Apurímac, la tendencia poblacional del porcino criollo en los últimos 5 años es negativa es decir está disminuyendo (52%), cada explotación porcina tiene un promedio de 4.48 porcinos, esto sucedería debido a que la crianza de porcinos no es la actividad principal en forma exclusiva sino que está relacionado principalmente a la agricultura (97%) y otras actividades agrarias, por otra



parte, tampoco existen programas que apoyen a la porcicultura de manera determinante a nivel regional, no obstante en el año 2019 la carne porcina en el Perú fue altamente demandada (5.5 kg/hab/año) solo después del pollo (50.3 kg/hab/año) y el vacuno (6.1 kg/hab/año), con incremento interanual en su consumo ⁶⁴. Lo que indica que la carne porcina tiene demanda en la dieta del peruano promedio, y es un mercado creciente y con potencial.

Aspectos reproductivos

Según lo manifestado por los criadores de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, se observan en promedio 2 partos al año, 8 lechones por parto, 1 lechones nacidos muertos por parto y una duración de la lactancia de 52 días, a consecuencia al deficiente manejo zootécnico realizado en las explotaciones porcinas no tecnificadas, familiares y de traspatio establecidas en el sector rural, la duración del periodo de lactancia es muy variable, y diferente con las crianzas comerciales donde la lactancia dura de 3-4 semanas ⁶⁵. Según Macetas ¹³ en el distrito de Pichanaqui, región Junín, predominantemente varía el número de partos de 1 a 3 (56%), el número de lechones nacidos vivos va de 10 a 15 (84%), y los muertos entre 1 a 2 (88%), siendo la duración de la lactancia en días de 20 a 30 (49%), 41 a 50 (37%) y 31 a 40 (14%), asimismo, en los municipios de Texcoco y Tepetlaoxtoc de México, en explotaciones, los días de lactación dura en promedio 38.75, 2.1 partos al año y 10 lechones nacidos vivos ⁵⁹, cifras en parte son similares a lo observado en el presente estudio. Los datos examinados demuestran que el sistema extensivo prevalece en las crianzas rurales con economías de subsistencia, en el que el porcino criollo debido a su rusticidad es preferido, pese a parir menos de 2 veces al año, tener largos periodos de lactancia y bajos pesos al destete ⁶⁶.

En las zonas investigadas los partos se producen en cualquier mes del año (53%), no se realizan actividades posparto (70%), ni realizan el destete (72%), siendo el reproductor criollo el más utilizado (72%), bajo un sistema de monta libre (98%), donde no aíslan a los machos (68%), la edad al primer servicio en machos y hembras se da entre los 6 a 8 meses (53%), detectan el celo mediante la observación (62%), se prestan el reproductor (42%), no realizan intercambio de sementales (51%), en el caso de machos se prefiere elegir como reproductor al que tenga mejor conformación corporal y tamaño (47%) y en hembras, principalmente una buena conformación corporal (29%). Lo descrito previamente revela que el manejo reproductivo del porcino criollo es muy deficiente en la región Apurímac, esto limita el rendimiento productivo, pero que gracias a su gran adaptación, rusticidad y diversidad todavía es sostenible ². En el distrito de Pichanaqui de



la región de Junín, se prestan el reproductor (60%) y la usan monta es natural (65%)¹³; en la provincia de Huamanga región Ayacucho se aplica más el empadre natural no controlado (55%)⁸; en Ecuador Moreta¹⁴, menciona que los porcicultores utilizan la monta dirigida (73%), lo cual implicaría que el manejo zootécnico es un poco mejor, lo que coincide con Gallegos⁶⁷, señala que un 66.4% usa monta dirigida en los cantones de Paltas, Chaguarpamba y Olmedo de la provincia de Loja en Ecuador, observándose que las marranas entran en celo por primera vez, a los 7-8 meses (37.1%), 5-6 meses (72.2%) y a los 6 meses (36.8%), respectivamente. En forma general por su efectividad se usa la observación de los genitales y comportamiento del animal para la detección de celos, es recomendable que el primer servicio en hembras no sea a una edad inferior a los 7-8 meses y con un peso vivo adecuado⁶⁵. Un macho reproductor se puede seleccionar considerando la condición corporal, estado de salud, diámetro testicular, aplomos, la estética y simetría del cuerpo, y la hembra a parte de lo anterior en cuanto corresponda, se tendrá que evaluar el número de pezones⁶⁸.

Los porcicultores en Andahuaylas y Curahuasi prefieren reponer reproductores machos (48%) y hembras (55%) comprando de explotaciones locales, por los factores de tiempo, económico, adaptación y mayor confianza a la hora de realizar la transacción.

El confinamiento de los animales es mixta (48%) en su mayoría, es decir que cierta parte del tiempo puede estar en el corral, libre o estacado, normalmente no se les identifica a los porcinos (67%) y el beneficio lo realizan en el campo (81%), los datos obtenidos reflejan que estas características son propia un sistema crianza tradicional, donde los cerdos deambulan libremente buscando comida en vertederos, lugares aledaños a la explotación, carreteras y bosques, las instalaciones son improvisadas, y prácticamente se les ubica en corrales para evitar la lluvia, robos y depredadores, con baja inversión en mano de obra y alimentos⁶⁹.

Aspectos productivos

En el distrito de Andahuaylas y Curahuasi, mayormente de forma no permanente (55%) venden animales adultos (42%) vivos (81%), sin pesarlos (89%) a intermediarios (60%), en la misma explotación (75%), según demanda (47%) es decir de acuerdo a lo que requiera el mercado y cuando están con urgencias económicas, lamentablemente el 100% de explotaciones no llevan registros productivos, cifra que supera el 72.5% reportado por Morales et al.¹⁰ en explotaciones porcinas del distrito de Villa El Salvador, Lima, donde también predomina la venta de animales vivos a intermediarios y acopiadores (84%). Lo que demuestra la ausencia de asociaciones y debilidad de los canales de comercialización,



la venta de animales en pie es muy común en Perú, esta situación genera problemas al productor, como la obtención de bajos precios por falta de pesaje y control en la negociación, además que dependen del intermediario que en su mayoría se aprovechan de la falta organización de los productores. Situaciones similares se presentan en otras regiones del país, como en la provincia de Huancayo, 42,9(%) realiza la venta en pie y a través de intermediarios 61,9(%)⁹. De igual manera, en la provincia de Huamanga, donde el (51%) de la producción se destina a la venta y el 66 (%) de estas se realiza en la misma explotación⁸, similar a lo que ocurre en la región Apurímac.

Instalaciones

Respecto a la infraestructura en las explotaciones investigadas, no se tienen almacenes o graneros (78%), silos (97%), corrales de adobe y piedra (92%), cercos de malla ganadera (97%), cercos de ladrillos y bloquetas (91%), bebederos (71%), pero sí corrales de madera o troncos (89%) y establos cubiertos (99%), también se supo que se realizaron inversiones en los últimos 5 años (73%) prioritariamente en la compra de reproductores (34%). Morales¹⁰, indica que la madera es lo que se usa más para construir cercos, comederos y bebederos, siendo el piso de tierra en las crianzas no tecnificadas en las zonas periurbanas de Lima, Pacheco (2), por otra parte señala que las instalaciones de las explotaciones porcinas de la provincia de Huamanga son precarias con paredes de adobe (71%), techo de calamina (95%), comederos de jebe (85%) y el piso de tierra (92%), Luna², reafirma que en las crianzas porcinas de las regiones de Ayacucho y Apurímac, son de traspatio con piso de tierra y cercos de diferentes materiales, Cruzado¹¹, encontró en el distrito de Bambamarca (región Cajamarca), que la mayor parte de los productores cuenta con instalaciones inadecuadas o rudimentarias, que ocasionan diversos problemas sanitarios, lo mismo que Mamani⁶³, que en la provincia de Tacna, observó una infraestructura tradicional no tecnificada (97.4%) en la que se utiliza materiales de la zona. Estos datos reflejan que las instalaciones en la crianza de porcinos criollos en zonas rurales son construidas con materiales simples y accesibles presentes en la zona que los productores acondicionan al porcino.

Sanidad

El profesional que mayormente brinda asistencia técnica en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, es un médico veterinario (36%), no recibe asistencia técnica 32(%), técnico 32(%) y agrónomo 2(%), esto sucede de forma ocasional (64%), tema sanitario (57%) es el más requerido ya que han sido calificadas como buenas (48%). Macetas (3), manifiesta



que en el distrito de Pichanaqui los porcicultores reciben asistencia técnica (65%), la cual mayormente es realizada por un ingeniero zootecnista (46%), siendo los temas de capacitación más solicitados sobre alimentación (26%) y sanitarios (23%), en ese mismo sentido Huallparuca ⁹, reportó en la provincia de Huancayo que los criadores de porcinos reciben asistencia técnica (61.9%) en forma mensual (42.9%), en el mismo porcentaje (19%) por médicos veterinarios, ingeniero zootecnistas, técnicos agropecuarios y el SENASA.

En este estudio, se conoció que la desparasitación interna como actividad sanitaria es lo que más se realiza (52%), dos veces al año (38%), siendo las enfermedades con mayor repercusión económica las de carácter respiratorio (48%), las cuales son tratadas con antibióticos (87%), los porcicultores no vacunan a sus animales (52%) o los vacunan contra la peste porcina clásica (48%). De manera similar Pacheco ⁸, reporta que el 64% de los porcinos son vacunados anualmente por SENASA contra el cólera porcino y que las enfermedades más frecuentes son las respiratorias (42%), siendo la desparasitación esporádica (32%), en el distrito de Pichanaqui, los cerdos son vacunados (67%) mayormente por técnicos agropecuarios (45%), las enfermedades que más enfrentan son las diarreas (46%), en Ayacucho indicaron que la gripe (11.43%) y neumonía (2.86%) es lo que más les afecta y en Apurímac, solo gripe (2.17%) ², en otros países como Ecuador, se presentan la peste porcina clásica, neumonía enzoótica porcina, diarreas, las que causan pérdidas económicas considerables ⁷⁰. En Andahuaylas y Curahuasi se observa que gran parte de los productores no vacuna a sus animales contra la Peste Porcina Clásica. Esto debido a limitaciones impuestas por los mismos productores, quienes, basándose en experiencias negativas previas, muestran resistencia a vacunar la totalidad de sus animales. Asimismo, la dispersión de las explotaciones rurales dificulta la logística necesaria para realizar una vacunación completa, lo que limita el acceso y reduce la cobertura total en las campañas de vacunación porcinas.

Alimentación

El tipo de alimentación que se usa más en las zonas investigadas, son los restos de comida y los residuos de cosecha (60%), la suplementación es poco utilizada en las diferentes etapas productivas y un sector mayor no suplementan a los porcinos (67%), el forraje más utilizado son los pastos naturales (44%). En forma similar Alvarado ⁶, Pacheco ⁷ y Cruzado ¹¹, indicaron que lo más usual es utilizar residuos de comida casera, que no cubren las necesidades nutricionales de los animales. Sin embargo, los cerdos criollos, están adaptados a dietas muy pobres, porque a pesar de esta situación producen



carne y se reproducen ⁶⁶. Se puede observar que la suplementación y alimentación de los cerdos criollos en el campo es limitada, ya que estos animales se alimentan mayormente con recursos locales baratos y accesibles, como residuos de cocina, subproductos agrícolas y pastos naturales; mientras que los suplementos comerciales resultan costosos e inaccesibles para algunos productores.



CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Las explotaciones de porcino criollo ubicadas en el distrito de Andahuaylas y Curahuasi no pertenecen a ninguna asociación de productores, son de pequeña escala y familiares con un promedio de 4 animales/explotación, que cuentan con energía eléctrica (99%), agua (77%) y letrinas (97%) para disponer de las excretas, que básicamente venden animales en pie (81%) sin pesarlos (89%) a intermediarios (60%) en la misma explotación (75%), el tipo de crianza es mixta en instalaciones rudimentarias deficientes y a campo abierto, sin un manejo reproductivo idóneo, donde el empadre no es controlado (98%), además de no manejar registros productivos, alimentar a los animales con restos de comida y residuos de la cosecha

(60%), dosifican a los animales contra parásitos internos (52%) y tratar las enfermedades mayormente respiratorias (48%) con antibióticos (87%).

Las explotaciones de porcino criollo del distrito de Andahuaylas en comparación con las de Curahuasi, tienen más lechones por parto ($P < 0.05$) y una menor duración de la lactancia ($P < 0.001$), son menos dependientes de los intermediarios en las ventas ($P < 0.01$) y deciden en que meses vender ($P < 0.001$), prefieren iniciar la reproducción de sus animales machos y hembras entre los 8 y 10 meses de edad ($P < 0.001$), amarran a los porcinos a una estaca ($P < 0.05$), la asistencia técnica la brinda un médico veterinario ($P < 0.001$), venden sus productos en ferias ($P < 0.01$), la labor de criar cerdos es más especializada ($P < 0.05$), siendo las variables más discriminatorias entre ambos distritos de acuerdo al análisis de correspondencia múltiple los meses en los que venden más, edad al primer servicio en machos y hembras y el tipo de profesional que brinda la asistencia técnica.

6.2 Recomendaciones

Realizar el análisis considerando más distritos de la región Apurímac respecto a la crianza porcina, es decir, ampliar la muestra enfocando con mayor detalle las variables más relevantes identificadas en el presente trabajo de investigación.



Proporcionar al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), los resultados de la presente investigación a través del Vicerrectorado de Investigación de la UNAMBA, para que puedan ser utilizados en la programación de proyectos productivos con la finalidad de mejorar las condiciones de los porcicultores de la región Apurímac.

El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) sede Apurímac, debería de presentar una propuesta de capacitación sobre sanidad en la crianza porcina al nivel central, sustentado en los resultados de la presente investigación.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Scarpa R, Drucker A, Anderson S, Ferraes-Ehuan N, Gomez V, Risopatron C, et al. Valuing genetic resources in peasant economies: the case of 'hairless' creole pigs in Yucatan. 2003; 45(3): p. 427-443.
2. Luna RG. Etnozootecnia y diversidad genética del cerdo criollo (*Sus scrofa domestica*) de los departamentos de Apurímac y Ayacucho utilizando marcadores microsatélites. Tesis de posgrado. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina, Escuela de Posgrado; 2021.
3. MIDAGRI. Porcinos. [Online].; 2023 [cited 2023 10 3. Available from: <https://www.midagri.gob.pe/portal/datero/40-sector-agrario/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-producci/302-porcinos?start=2>.
4. INEI. IV Censo Nacional Agropecuario. [Online]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012 [cited 2023 10 3. Available from: <https://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/?id=CensosNacionales>.
5. Cadillo JM. Producción de porcinos Perú: Talleres Gráficos de Juan Gutemberg; 2008. Available from: <https://www.midagri.gob.pe/portal/datero/40-sector-agrario/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-producci/302-porcinos?start=2>
6. Alvarado Chuqui W. Caracterización de la crianza de cerdos de traspatio en la provincia de Chachapoyas, Amazonas, Perú. Tesis de Posgrado. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Escuela de Posgrado; 2018.
7. Carpio Huaynapata A. Caracterización de la producción de porcinos de crianza traspatio de la provincia de Arequipa, 2017. Tesis de pregrado. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas; 2019.
8. Pacheco Sierralaya M. Diagnóstico situacional y sociocultural de la crianza porcina en la zona urbana y periurbana en cuatro distritos de la provincia de Huamanga-2012. Tesis de pregrado. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Facultad de Ciencias Agrarias; 2012.
9. Huallparuca Soberanes JC. Caracterización de la crianza porcina en cuatro distritos de mayor producción de cerdos de la provincia de Huancayo – Región Junín. Tesis de pregrado. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Zootecnia; 2022.
10. Morales R, Rebatta M, Lucas J, Mateo J, Ramos D. Caracterización de la crianza no tecnificada de cerdos en el parque porcino del distrito de Villa el Salvador, Lima-Perú. *Salud tecnol. vet.* 2014; 2(1): p. 39-48.
11. Cruzado E. Caracterización de la comercialización de carne de cerdo (*Sus scrofa domesticus*) en la ciudad de Bambamarca, periodo 2018. Tesis de pregrado. Cajamarca-Perú: Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ciencias Agrarias; 2019.
12. INEI. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. ; 2017.
13. Macetas Fernández JE. Diagnóstico de la producción de porcinos (*Sus scrofa domesticus*) en el distrito de Pichanaqui - Chanchamayo. Tesis de pregrado. Satipo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ciencias Agrarias; 2021.
14. Moreta Cevallos VC. Caracterización del sistema de tenencia y perfil hematológico y bioquímico del cerdo criollo ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi. Tesis de pregrado. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias



- Agropecuarias y Recursos Naturales; 2019.
15. Montesdeoca Guzmán LA. Análisis de los sistemas de producción porcina tradicionales en las zonas rurales de la parroquia Colonche del cantón Santa Elena, Ecuador. Tesis de pregrado. Quevedo - Ecuador: Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Facultad de Ciencias Pecuarias; 2017.
 16. FAO. Los cerdos locales en los sistemas tradicionales de producción Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; 2001.
 17. FAO. Manejo sanitario eficiente de los cerdos Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; 2010.
 18. Castro G. Situación de los recursos genéticos porcinos locales en Uruguay. Archivos de Zootecnia. 2007 Diciembre; 56(1): p. 783-788.
 19. FAO. La situación de los recursos zoogenéticos en el mundo. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma.; 2010.
 20. Ramos DD. Caracterización de la canal y la carne de cerdo criollo y de los productos cárnicos en el departamento de Tumbes-Perú. Tesis de posgrado. Universidad de Leon, Facultad de Veterinaria; 2008.
 21. Carrero Gonzales. Manual de Producción porcícola. [Online]. Tuluá; 2005. Available from:<https://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manual%20de%20produccion%20porcicola.pdf>.
 22. Williams SI. Manual de producción porcina.Cadena de valor de la producción sustentable en Argentina Veterinarias FdC, editor.: Universidad Nacional de La Plata (EDULP); 2021.
 23. Alvares Pichardo. Manual De Produccion De Porcinos. Republica Dominicana: Politecnico Jose Hidalgo Bone; 2021.
 24. Hurtado , González C, Vecchionacce H. Estudio morfológico del cerdo criollo del estado Apure, Venezuela. Zootecnia Tropical. 2005 Jan; 23(1): p. 17-26.
 25. Viterbo AP. Seroprevalencia de cisticercosis porcina en las villas de Nueva Esperanza, Matapuquio y Turpo en la provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac. Tesis de pregado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria; 2002.
 26. Tapia Acosta E. El cerdo criollo en el Caribe y Latinoamérica. Revisión bibliográfica. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Medicina Veterinaria; 2009.
 27. Valerio, D , García, A , Acero, R , Perea, J , Tapia, M , Romero, M. Caracterización estructural del sistema ovino-caprino de la región noroeste de república dominicana. Arch. zootec. 2010; 59(227): p. 333-343.
 28. Ganchozo Intriago MM. Caracterización de los sistema de producción porcina en el cantón Bolívar. Tesis de pregrado. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Carrera de Medicina Veterinaria; 2022.
 29. MIDAGRI. Situación actual. [Online].; 2023 [cited 2023 10 9. Available from: <https://www.midagri.gob.pe/portal/datero/40-sector-agrario/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-producci/302-porcinos>.
 30. SENASA. Guia para la implementación de buenas prácticas pecuarias (BPP) producción de porcinos Lima: Dirección de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria Subdirección de Inocuidad Agroalimentaria; 2020.
 31. Coaquira Sardón EE. Efecto del sistema de cama profunda en los parámetros productivos en gorrinos en la etapa de crecimiento de 2 a 4 meses de edad en la region Tacna - 2019. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna.



32. Báez Connolly LM. Manual de cría y manejo técnico de ganado criollo porcino (*Sus scrofa domesticus*) en condiciones del trópico húmedo El Rama- RACCS, Nicaragua. Trabajo de graduación. Managua: Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencia Animal; 2017.
33. del Castillo Pérez SV, Ruíz A, Hernández J, Gasa J. Manual de buenas prácticas de producción porcina lineamientos generales para el pequeño y mediano productor de cerdos: Red Porcina Iberoamericana; 2012.
34. Valdez Estrada E. Participación en el área de reproducción porcina bajo un sistema libre de jaulas, en granja las Joyas, Telpintla Temascaltepec. Tesis de pregrado. Mexico- Temascaltepec: Universidad Autónoma del Estado de México; 2022.
35. Monge Calvo JD. Producción porcina. Primera ed. San José de Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia (EUNED); 2005.
36. Coronel Tancaran MH. Evaluación de los índices reproductivos de marranas híbridas de 2do, 3ro, 4to y 5to parto, fertilizadas con inseminación artificial y monta natural en la granja "Pork" Tiquipaya – Cochabamba. Tesis de pregrado. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés, Carrera de Ingeniería Agronómica; 2012.
37. Gálvez Caruajulca JA. Evaluación de la tasa de preñez bajo dos sistemas de empadre: Inseminación artificial y monta natural en cerdas Landrace, en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, departamento de Cajamarca. Tesis de pregrado. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ciencias Veterinarias; 2014.
38. Huntzicker S, Miller Z, Peterson M, Wachter D. La crianza de animales. El enriquecimiento de la vida rural. [Online].; 2009. Available from: <https://kewaunee.extension.wisc.edu/files/2010/05/Guiaparacriarcerdossanos.pdf>.
39. García Morante B, Segalés , Sibila. Neumonía enzoótica porcina España: SERVET.
40. Quiles, A , Martínez-Carrasco C, Alonso de Vega F. La sarna sarcóptica en el ganado porcino. Producción Animal. 2006 Mayo; 21(221): p. 52-61.
41. Quiroz Romero H. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos México: LIMUSA; 2005.
42. CPFA.OPS.OMS. Prevención y control de la hidatidosis en el nivel local. Iniciativa sudamericana para el control y vigilancia de la equinococosis quística/hidatidosis Río de Janeiro: Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud; 2017.
43. Retamal P, Abalos P, Fredes F. Enfermedades animales producidas por agentes biológicos Santiago Chile: Universitaria; 2010.
44. INEI. Resultados definitivos IV Censo Nacional Agropecuario 2012. 2013.
45. CEVA. Ganadería mixta una alternativa a la producción. [Online].; 2023 [cited 2025 4 28. Available from: <https://ruminants.ceva.pro/es/ganader%C3%ADa-mixta-una-alternativa-a-la-producci%C3%B3n>.
46. Roldán PN. Economipedia. [Online].; 2021 [cited 2025 4 28. Available from: <https://economipedia.com/definiciones/intermediario.html>.
47. Supo J. Tipos de investigación. [Online].; 2023 [cited 2025 2 19. Available from: <https://bioestadistico.com/tipos-de-investigacion>.
48. BCRP. Caracterización del departamento de Apurímac. [Online].; 2023 [cited 2023 10 4. Available from: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Cusco/apurimac-caracterizacion.pdf>.



49. Urban Ruiz RR. Estadística y probabilidad. Notas del curso. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía, División de Estudios de Posgrado; 2007.
50. Díaz , Garrido. Correspondencias Múltiples en SPPS. Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile; 2015.
51. Navidi W. Estadística para ingenieros y científicos México: Mc Graw Hill/Interamericana; 2006.
52. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*. 1951; 16: p. 297-334.
53. Villegas G. Caracterización estructural de explotaciones porcinas de traspatio en el distrito de Villa María. Tesis de pregrado. Abancay: Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2024.
54. FAO. Pig Sector Kenya - FAO Animal Production and Health Livestock Country Reviews. 2012; Vol.3: p. 4-61.
55. Mansilla ME. Etapas del desarrollo humano. *Revista de Investigación en Psicología*. 2000; 3(2): p. 105-116.
56. INEI. Los jóvenes y la migración internacional en el Perú Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2011.
57. INEI. Apurímac. Resultados definitivos Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2018.
58. Martínez R, Fernández A. Impacto social y económico del analfabetismo: modelo de análisis y estudio piloto. Informe Técnico. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2010.
59. Martínez-Castañeda FE, Perea-Peña M. Estrategias locales y de gestión para la porcicultura doméstica en localidades periurbanas del Valle de México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*. 2012; 9(4): p. 411-425.
60. Rivera J, Losada H, Cortés J, Grande D, Vieyra J, Castillo A, et al. Cerdos de traspatio como estrategia para aliviar pobreza en dos municipios conurbados al oriente de la Ciudad de Mexico. *Livestock Research for Rural Development*. 2007; 19(7): p. 1-9.
61. Gwenzi W, Marumure J, Makuvara Z, Simbanegavi TT, Njomou-Ngounou EL, Nya EL, et al. The pit latrine paradox in low-income settings: A sanitation technology of choice or a pollution hotspot? *Science of The Total Environment*. 2023; 879: p. 163179.
62. Bobadilla , Puente MP, Fernández. La influencia de la asociatividad en el desarrollo de oportunidades productivas: el caso de cuatro asociaciones agropecuarias de la región Moquegua - Perú. *Debates en Sociología*. 2019;(48): p. 65-102.
63. Mamani Huacca WE. Diagnóstico de la producción de porcinos (*sus scrofa domesticus*) en la provincia de Tacna, 2012. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ciencias Agropecuarias; 2013.
64. MINAGRI. Panorama y perspectivas de la producción de carne de cerdo en el Perú. Nota Técnica N° 01-2020. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego, Dirección General de Políticas Agrarias; 2020.
65. Paramio T, Manteca X, Milan MJ, Piedrafita J, Izquierdo MD, Gasa J, et al. Manejo y producción de porcino. Breve manual de aproximación a la empresa porcina para estudiantes de veterinaria España: Universidad Autónoma de Barcelona; 2000.



66. Linares V, Linares L, Mendoza G. Caracterización etnozootécnica y potencial carnívero de *Sus scrofa* "cerdo criollo" en Latinoamérica. *Scientia Agropecuaria*. 2011; 2(2): p. 97-110.
67. Gallegos Yaguachi DH. Diagnóstico de la producción porcina en los cantones Paltas, Chaguarpamba y Olmedo de la provincia de Loja. Tesis de pregrado. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja, Carrera en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria; 2013.
68. Trujillo ME, Silva HR, Gutiérrez O. Reproducción del cerdo: una visión práctica Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2019.
69. FAO. Good practices for biosecurity in the pig sector – Issues and options in developing and transition countries Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2010.
70. Chiliquinga Quinchiguano RD. Enfermedades infecciosas y parasitarias presentes en porcinos en la provincia de Chimborazo. Tesis de pregrado. Latacunga-Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; 2017.
71. Fernández RSM. Análisis de correspondencias simples y múltiple. Universidad Autónoma de Madrid: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales; 2011.



ANEXO



Ficha 1. Cuestionario
UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Caracterización estructural de las explotaciones porcinas (*Sus scrofa domesticus*) en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, Apurímac

Número de encuesta Fecha:...../...../..... Identificación

Georreferenciación		Provincia	Distrito	Comunidad/Sector
Latitud				
Longitud				
Altitud				

I.DATOS DE PRODUCTOR

Nombre del productor				Sexo	Edad	Dirección	
1.1 ¿Cuál es su actividad principal?							
Crianza de cerdos	()	Agricultura	()	Ganadería	()	Ama de casa	()
Transporte	()	Comercio	()	Construcción	()		

1.2 Pertenece a una asociación				Si	()	No	()
Nombre asociación							
1.3 ¿Desea integrar o conformar una asociación?				Si	()	No	()
1.4 Si desea integrar o conformar una asociación lo haría por:							
Mejorar los canales y formas de comercialización							()
Conseguir apoyo técnico y económico del gobierno							()
Gestionar de mejor forma las explotaciones							()
Otro							()

II. CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN

2.1 Número de integrantes de la familia		.....	2.2 Distancia al núcleo urbano (km)		.....
2.3 Acceso geográfico a la explotación:					
Camino de herradura	()	Camino	()	Carretera asfaltada	()
2.4 Procedencia de la energía eléctrica					
Red pública	()	Grupo electrógeno	()	No usa	()
2.5 Procedencia del agua utilizada para la crianza de porcinos					
Río	()	Laguna	()	Acequia	()
Red pública	()	Manantial	()		
2.6 Disposición de excretas					
Letrinas	()	Campo abierto	()	Red pública	()
2.7 Régimen de tenencia de tierras					
En propiedad	()	En arrendamiento	()	Comunal	()
2.8 Tipo y cantidad de hectáreas sembradas con plantas forrajeras					
Régimen		Superficie total (ha)		Pastos permanentes (ha)	
Alfalfa					
Trébol					
Otro					



III. ESTRUCTURA DE LOS REBAÑOS													
3.1 Población de ganado porcino en la explotación													
Clase	N° total	Cruzas	Criollos	Razas									
				Yorkshire	Landrace	Duroc Jersey	Hampshire	Pietran	Otro				
Numero de porcinos													
Total													
3.2 Tendencia poblacional del ganado porcino en su explotación durante los últimos cinco años													
Sube	()	Baja	()	Se mantiene	()								
3.3 Cambios en la estructura del rebaño de acuerdo al ciclo productivo del porcino													
Número de hembras que se incorporan al ciclo productivo por año				.....								
Número de machos que se incorporan al ciclo productivo por año				.....								
Número de animales muertos al año				.....								
¿Realizan venta de animales?			Si	()	No	()							
¿Forma de venta de los animales?		Directamente	()	Intermediario	()								
Vende permanentemente animales durante el año			Si	()	No	()							
Lugar de venta de los animales		Mercado	()	Ferías	()	En la misma explotación		()					
¿En qué meses vende los animales?		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

IV. MANEJO REPRODUCTIVO DEL PORCINO													
4.1 ¿Utiliza registros de reproducción?			Si	()	No	()							
4.2 ¿Procedimientos de cubrición?		Monta libre	()	Inseminación artificial	()								
4.3 ¿Se mantiene a las cerdas aisladas físicamente del macho?			Si	()	No	()							
4.4 Edad al primer servicio machos (meses):				.....								
4.5 Edad al primer servicio hembras (meses):				.....								
4.6 En caso de no tener reproductor ¿Qué hace?													
Se presta un reproductor		()	Deja pasar el celo	()	Compra un reproductor	()							
4.7 ¿Cómo se detecta el celo?													
Por observación		()	Comportamiento	()	Otros	()							
4.8 ¿Cuál es la edad en promedio en que se produce el primer parto? (meses)				.....								
4.9 ¿Qué actividades realiza al nacimiento de las crías?													
Aplicación de hierro		()	Curación del ombligo	()	Descollado	()							
Toma de calostro		()	Secado del neonato	()	No realiza actividades	()							
4.10 Número de partos/hembras/año:				.....								
4.11 Número de lechones/cerda/parto:				.....								
4.12 Número de lechones nacidos muertos/cerda/parto:				.....								
4.13 Meses en los que paren más:		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
4.14 ¿Realiza el destete?			Si	()	No	()							
4.15 Número de lechones destetados/cerda/año:				.....								
4.16 Número de lechones destetados muertos/cerda/año				.....								
4.18 Duración de lactancia (días):				.....								
4.19 ¿Realiza intercambio de sementales?		Si	()	No	()								
4.20 Años que utiliza a los reproductores		Machos		.....	Hembras		.....					
4.21 ¿Qué raza es el reproductor?													
Criollo	()	Yorkshire	()	Landrace	()	Duroc-Jersey	()	Hampshire	()				

4.22 ¿Qué tipo de problemas tiene para conseguir reproductores?			
Solo tienen un verraco en la comunidad	()	Reproductores son costosos	()
Los reproductores los adquiero de otra región	()	Produzco mis propios reproductores	()
4.23 ¿Qué características toma en cuenta para la reposición de reproductores machos?			
Cuerpo largo con buenos aplomos	()	Conformación corporal	()
Órganos genitales bien desarrollados	()	Conformación del testículo	()
Marcado deseo sexual (libido)	()	La edad	()
El tamaño	()	Peso	()
Otros.....	()		
4.24 ¿Qué características toma en cuenta para la reposición de reproductores hembras?			
Cuerpo largo con buenos aplomos	()	Conformación corporal	()
Aptitud materna	()	Ubres sanas	()
Temperamento tranquilo	()	La edad	()
El tamaño	()	Peso	()
Otros.....	()		

V. MANEJO PRODUCTIVO DE PORCINOS							
5.1 ¿Procedencia de los animales de reposición?							
Machos				Hembras			
De criadores especializados	()	De criadores especializados	()				
Machos de la misma explotación	()	Hembras de la misma explotación	()				
Explotación local	()	Explotación local	()				
5.2 Tipo de confinamiento							
Corral	()	Campo	()	En la granja	()		
5.3 Tipo de identificación de los porcinos							
Tatuajes	()	Muecas	()	Crotales o aretes	()	No identifica	()
5.4 ¿Dónde faena a sus porcinos?							
Camal	()	Campo	()	En la granja	()		
5.5 ¿Qué productos vende usted?							
Animales vivos	()	Carne	()	Menudencias	()		
5.6 ¿Qué le conviene más vender?							
Animales en pie	()	Carne	()	Menudencias	()		
5.8 ¿A qué edad vende más el porcino criollo?							
Lechones	()	Gorrinos	()	Adultos	()		

VI. INSTALACIONES					
6.1 Antigüedad de la explotación (años)		.....		
6.2 Infraestructura presente para la crianza de porcinos					
Almacenes o graneros	()	Bebederos	()	Corrales de madera o troncos	()
Comederos	()	Corrales de adobe o piedra	()	Establos cubiertos	()
Cercos de ladrillo o bloqueta	()	Cercos de malla ganadera	()		
6.3 ¿Hizo inversiones en la explotación porcina en los últimos 5 años?			Si	()	No ()
6.4 ¿En qué rubro los realizó?					
Compra de reproductores	()	Infraestructura	()	Ninguno	()



6.5 ¿Tiene reservorio de agua?	Si	()	No	()
--------------------------------	----	-----	----	-----

VII. SANIDAD							
7.1 ¿Quién le brinda la asistencia técnica?							
Veterinario	()	Agrónomo	()	Zootecnista	()		
Técnico	()	No recibe asistencia técnica			()		
7.2 ¿Con qué frecuencia recibe asistencia técnica?							
Semanal	()	Quincenal	()	Mensual	()	Ocasional	()
7.3 ¿Cuáles son las áreas requeridas para la asistencia técnica?							
Sanidad	()	Alimentación	()	Instalaciones	()	Manejo animal	()
Otro	.....					
7.4 ¿Cómo califica las asistencias técnicas recibidas?							
Buenas	()	Regulares	()	Malas	()		
7.5 ¿Qué actividades sanitarias realiza durante el año?							
Desparasitación externa	()	Desparasitación interna	()	Vacunaciones	()		
No realiza actividades	()						
7.6 ¿Cuántas veces desparasita a su ganado por año?							
Una vez	()	Dos veces	()	Tres a más	()	No realiza desparasitaciones	()
7.7 ¿Cuál es la enfermedad que tiene más repercusiones económicas en su explotación?							
Respiratorias	()	Diarreas	()	Sarna	()	Parasitarias	()
						Ninguna	()
7.8 ¿Qué tipo de vacunas utiliza en sus animales?							
Nombre de la enfermedad				N° veces / Año			
1°							
2°							
3°							
7.9 ¿Utiliza antibióticos?							
Aditivo alimentario en la ración	()	Como tratamiento preventivo			()		
Tratamiento de enfermedades	()						

VIII. ALIMENTACIÓN							
8.1 Tipo de alimentación brinda a los porcinos							
Concentrado	()	Restos de comida	()	Residuos postcosecha	()		
Pastos naturales	()	Otros subproductos	()				
8.2 ¿En qué estado fisiológico realiza suplementación alimentaria?							
Gestación	()	Lactación	()	Pre empadre	()		
Otros	()	No suplementa	()				
8.3 ¿Qué forrajes utiliza como alimento?							
Alfalfa	()	Trébol	()	Cebada	()		
Pastos naturales	()	Otros	()	No usa	()		

IX. ASPECTOS LABORALES							
9.1 ¿Quién realiza la crianza y actividades cotidianas de la explotación?							
Propietario	()	Esposa del propietario	()	Hijos del propietario	()	Otros	()
9.2 Características de quienes laboran comúnmente y en forma diaria en la explotación							
Características		Edad	Sexo	Horas de trabajo diario	Grado de instrucción *		
Trabajador 1 Propietario (titular)							
Trabajador 2.....							



* (1) Sin estudios; (2) Primaria; (3) Secundaria; (4) Superior

X. OTROS ASPECTOS					
10.1 ¿Su explotación porcina va tener continuidad?	Si	()	No	()	No sabe ()
10.2 ¿En el futuro quién se encargaría de la producción del ganado porcino?					
Hijos	()	Esposa	()	Familiares	()
Otros	( )	.....		
10.3 Tiempo como criador de porcinos (años)		.....		
10.4 ¿Para usted cuál es el problema más importante respecto a la crianza de ganado porcino?					
No genera muchos ingresos económicos					()
No hay apoyo de gobierno					()
Existe problemas en la comercialización					()
Presencia de enfermedades en la zona					()
Existe problemas para conseguir trabajadores para la explotación					()
No hay un asesoramiento técnico en la crianza del ganado porcino					()
Alto costo de los alimentos					()
Poco espacio con pastos naturales					()
Poco espacio para el cobertizo					()
El abigeato					()
10.5 Tiene otros ingresos económicos fuera de la crianza de porcinos:			Si	()	No ()
10.6 Señalar si existe en la explotación algunos de los siguientes problemas					
Contaminación del agua		()	Contaminación del suelo		()
10.7 Recibe ayuda de gobierno:		Si	()	No	()

Ficha 2. Consentimiento informado

Investigación

“Caracterización estructural de las explotaciones de porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, Apurímac”

Investigador: Yudith Yesenia Ccahuana Centeno

Objetivo de la investigación:

Caracterizar estructuralmente las explotaciones de porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, región Apurímac.

Criterio de inclusión:

a) Disposición de los criadores de porcino criollo a participar de la investigación.

Riesgo del estudio:

Estimado participante el estudio que se tiene planeado realizar no implica ningún riesgo para usted, por lo que le solicitamos nos apoye contestando el cuestionario que fue elaborado con mucho cuidado evitando afectarlo desde cualquier punto de vista.

Costos:

La participación en este estudio es gratuita, solo le tomará 60 minutos aproximadamente de su tiempo contestar todas las preguntas.

Beneficios por su participación:

Finalizando el estudio se procederá a remitir a las instituciones involucradas los resultados producto de las respuestas, lo que ayudará a que usted y su comunidad puedan lograr que más fácilmente les aprueben proyectos productivos.

Confidencialidad:

Todo lo que se vaya a registrar sobre su explotación ganadera será reservado y solo tendrá acceso el investigador, además, los mismos solo servirán para realizar el estudio mencionado. Los datos personales que nos suministre serán codificados y mantendremos su anonimato. Para conseguir información puede contactar a Yudith Yesenia Ccahuana Centeno al teléfono: 992718190 o al correo electrónico: 162183@unamba.edu.pe. Si acepta voluntariamente nuestra propuesta de participación deberá firmar este consentimiento informado, autorizando de esta forma al investigador utilizar los datos recabados. Sin embargo, sepa usted que puede retirarse del estudio en el momento que lo desee, asegurándole que no habrá represalias de ningún tipo. Finalmente nos comprometemos a brindarle una copia de este documento.



Declaración para participar en forma voluntaria en la investigación

Yo, con DNI declaro bajo juramento que he sido informado (a) del objetivo, beneficios y confidencialidad de la investigación. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. Además, declaro que fui informado (a) de la forma como se llevará a cabo la investigación. Estoy enterado (a) también que puedo participar o retirarme de la investigación, sin que esto represente ningún perjuicio para mi persona. Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación **“Caracterización estructural de las explotaciones de porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, Apurímac”**.

Firma del participante

DNI:.....

Ficha 3. Juicio de experto

1. Identificación del experto

Nombre y Apellidos: Gustavo Castro Rosa

Centro laboral: Facultad de Veterinaria de Montevideo (Uruguay)

Título profesional: Médico Veterinario

Grado: Profesor Adjunto

Mención: DMTV

Institución donde obtuvo el grado: Facultad de Veterinaria de Montevideo (Uruguay)

2. Instrucciones

Estimado(a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase lista de cotejos).

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1: Muy deficiente 2: Deficiente 3: Regular 4: Satisfactorio 5: Muy satisfactorio **3.**

Juicio de experto

INDICADORES	CATEGORÍA				
	1	2	3	4	5
1. El instrumento propuesto responde al problema de investigación.					X
2. Las instrucciones son claras y orientan al desarrollo del instrumento.				X	
3. Los criterios y subcriterios permitirán lograr los objetivos del estudio.				X	
4. Los criterios y subcriterios responden a la operacionalización de variables.				X	
5. El número criterios y subcriterios es el adecuado				X	
6. Los criterios y subcriterios han sido redactados en forma clara y entendible para la población en estudio.				X	
7. Eliminaría algunos criterios y/o subcriterios			X		
8. Grado de objetividad del instrumento (visión general)					X
9. Grado de relevancia del instrumento (visión general)					X



10. Estructura técnica básica del instrumento (organización)			X	
Puntaje parcial		3	24	15
Puntaje total	42			

Nota: Índice de validación del juicio de experto (Ivje) = $[42 / 50] \times 100 = 84\%$ **4.**

Escala de validación

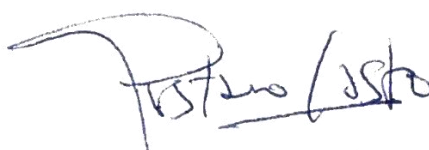
Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00-20 %	21-40 %	41-60 %	61-80%	81-100%
El instrumento de investigación está observado		El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación		El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

5. Conclusión general de la validación y sugerencias

Adjunto documento de operacionalización de variables con algunas recomendaciones.

6. Constancia de juicio de experto

El que suscribe, Gustavo Castro, identificado con DNI N° 2.711.139-7 (Uruguay) certifico que realicé el juicio del experto al instrumento diseñado para el trabajo de investigación “**Caracterización estructural de las explotaciones de porcino criollo (*Sus scrofa domesticus*) de los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, Apurímac**”, que será ejecutado por Yudith Yesenia Ccahuana Centeno.



Firma del experto

GUÍA DE JUICIO DE EXPERTOS

1. Identificación del experto

Nombre y Apellidos: Walter Mejía Juárez

Centro laboral: SENASA APURIMAC.

Título profesional: Médico Veterinario y Zootecnista.

Grado: Médico Veterinario

Mención: Jefe de prevención, control y erradicación de la Peste Porcina Clásica

Institución donde lo obtuvo el grado: Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

2. Instrucciones

Estimado(a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tiene que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase lista de cotejos).

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa (x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1: Muy deficiente 2: Deficiente 3: Regular 4: Satisfactorio 5: Muy satisfactorio

3. Juicio de experto

INDICADORES	CATEGORÍA				
	1	2	3	4	5
1. El instrumento propuesto responde al problema de investigación.				x	
2. Las instrucciones son claras y orientan al desarrollo del instrumento.			x		
3. Los criterios y subcriterios permitirán lograr los objetivos del estudio.				x	
4. Los criterios y subcriterios responden a la operacionalización de variables.				x	
5. El número criterios y subcriterios es el adecuado				x	
6. Los criterios y subcriterios han sido redactados en forma clara y entendible para la población en estudio.			x		
7. Eliminaría algunos criterios y/o subcriterios			x		
8. Grado de objetividad del instrumento (visión general)				x	

9. Grado de relevancia del instrumento (visión general)				x	
10. Estructura técnica básica del instrumento (organización)				x	
Puntaje parcial					
Puntaje total	37				

Nota: Índice de validación del juicio de experto (Ivje) = [puntaje obtenido / 50] x 100 =
 $(37/50) \times 100 = 74\%$

4. Escala de validación

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00-20 %	21-40 %	41-60 %	61-80%	81-100%
El instrumento de investigación está observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

5. Conclusión general de la validación y sugerencias

Adjunto documento de Operacionalización de Variables con algunas recomendaciones.

6. Constancia de juicio de experto

El que suscribe, Walter Mejía Juárez, identificado con DNI N° 43169850 certifico que realicé el juicio del experto al instrumento diseñado para el trabajo de investigación “Caracterización estructural de las explotaciones porcinas (*Sus scrofa*) en los distritos de Andahuaylas y Curahuasi, Apurímac”, que será ejecutado por Yudith Yesenia Ccahuana Centeno.




Firma del experto



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego
SENASA
PERU

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Abancay, 24 de Julio de 2023

CARTA-0015-2023-MIDAGRI-SENASA-DEAPR-ASA

Señorita:
YUDITH YESENIA CCAHUANA CENTENO
Presente. -

Asunto : REGISTRO DE PRODUCTORES BENEFICIARIOS Y
CANTIDAD DE PORCINOS VACUNADOS DEL PROYECTO
PREVENCIÓN CONTROL Y ERRADICACIÓN DE PESTE
PORCINA CLÁSICA

Referencia : (1) D23000101381-202303308462
(2) vacunación ppc 2022.pdf

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para remitirle adjunto el cuadro de productores beneficiados y la cantidad de porcinos vacunados contra peste porcina clásica en la Región Apurímac durante el año 2022, de acuerdo a la referencia (1).

Es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGRARIA
DIRECCIÓN SENASA APURIMAC

M.V. Aquiles Condori Ticona
Especialista en Sanidad Agraria

Firmado
Digitalmente por:
ORLANDO
ANTONIO
DOLORES SALAS
Fecha: 24/07/2023
16:01:00

Av. Abancay N° 101 – Abancay
Apurímac
T: (083) 322 343
www.gob.pe/senasa
www.gob.pe/midagri



Año de la unidad, la paz y el desarrollo

SOLICITO: Copia de registro de productores beneficiarios y cantidad de porcinos vacunados, del proyecto prevención control y erradicación de peste porcina clásica de las provincias de Apurímac.

SEÑOR: Ing. José David Pereira Batallanos

Director ejecutivo de SENASA- Apurímac

Yo Yudith Yesenia Ccahuana Centeno identificado con DNI 77130951, domicilio Tamburco Víctor Acosta Ríos primera etapa calle las Gardenias de la ciudad de Abancay, con el debido respeto me presento a usted y expreso. Que siendo egresada de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac de escuela profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, recurro a su despacho con la finalidad de solicitar, **"Copia de registro de productores beneficiarios y cantidad de porcinos vacunados del proyecto prevención control y erradicación de peste porcina clásica de las provincias de Apurímac"** por ser de suma importancia para realizar a cabo un trabajo de investigación como parte de mi tesis denominado: Caracterización estructural de las explotaciones porcinas (*Sus scrofa*) en los distritos de Andahuaylas y Abancay , Apurímac.

A usted solicito acceder a mi petición

Lunes, 10 de julio del 2023

Atentamente



Yudith Yesenia Ccahuana Centeno

DNI: 77130951





Fig. 4. Comedero elaborado de una llanta de carro en Andahuaylas



Fig. 5. Porquerizas construidas con madera y calamina en Andahuaylas



Fig. 6. Porquerizas de piedra, barro, madera y calamina en Andahuaylas



Fig. 7. Cama de paja utilizada en porquerizas para lechones



Fig. 8. Productor encuestado en Paltac - Andahuaylas



Fig. 9. Productor encuestado en Ccochua - Curahuasi



Fig. 10. Traslado de porcinos por trocha carrozable en Curahuasi



Fig. 11. Porcino estacado en un predio de Curahuasi



Fig. 12. Reproductora hembra y lechones en lactancia



Fig. 13. Porqueriza con techo de plástico y cerco de troncos



Fig. 14. Porqueriza amplia de troncos y con techo de calamina



Fig. 15. Reproductoras hembras en una porqueriza de madera, troncos y calamina



Fig. 16. Comedero de madera



Fig. 17. Bebedero elaborado de una llanta de carro



Fig. 18. Fuente de agua de porcinos en pastoreo



Fig. 19. Porqueriza de piedra, adobe y calamina

Tabla 27

Abreviaturas utilizadas en la investigación

Variables	Abreviatura
Sexo del productor	S
Edad del productor	EP
Número de integrantes de la familia	NIF
Actividad principal	AP
Pertenencia a una asociación	PA
Deseo de integrar una asociación	DIA
Razones para integrar una asociación	RIA
Distancia al núcleo urbano	DNU
Acceso geográfico a la explotación	AE
Procedencia de la energía eléctrica en la explotación	PEEE
Procedencia del agua utilizada para la crianza de porcinos	PAUCP
Disposición de excretas	DE
Superficie total del predio	STP
Número total de porcinos	NTP
Tendencia poblacional del ganado porcino en la explotación durante los últimos cinco años	TPGP
Realiza venta de animales	RVA
Forma de venta de los animales	FVA
Vende permanentemente animales durante el año	VPADA
Lugar de venta de los animales	LVA
Meses en los que se vende animales	MVA
Uso de registros de producción	URR
Procedimiento de cubrición	PC
Mantenimiento de las cerdas aisladas de los machos	MCAFM
Edad al primer servicio en machos	EPSM
Edad al primer servicio en hembras	EPSH

Actividad en caso de no tener reproductor en el celo	ACNTRMC
Forma de detección del celo	DC
Actividades que realiza al nacimiento de crías	ARNC
Número de partos por marrana al año	NPHA
Número de lechones por parto	NLCP
Número de lechones nacidos muertos por parto	NLNMCP
Meses en los que paren más	MPM
Realiza el destete	RD
Duración de la lactancia	DL
Realiza intercambio de sementales	RIS
Tipo de reproductor	RR
Tipo de problemas para conseguir reproductores	TPCR
Características tomadas en la reposición de reproductores machos	CTRM
Características tomadas en la reposición de reproductores hembras	CTRH
Continúa.....	
Procedencia de animales para reponer machos	PARM
Procedencia de animales para reponer hembras	PARH
Tipo de confinamiento	TC
Tipo de identificación de porcinos	TIP
Lugar de faenamiento de porcinos	LFP
Tipo de productos que se venden en la explotación	TPVE
Pesa al porcino para venta	PPV
Clase de porcinos para venta	CPV
Antigüedad de la explotación	AE
La explotación posee almacenes o graneros	EPG
La explotación posee silos	EPS
La explotación posee corrales de madera o troncos	EPCMT
La explotación posee corrales de adobe o piedra	EPCAP
La explotación posee cercos de malla ganadera	EPCMG
La explotación posee cercos de ladrillos y bloquetas	EPCLB
La explotación posee bebederos	EPB
La explotación posee comederos	EPC
La explotación posee establos cubiertos	EPESCU
Inversiones en los últimos cinco años	IEU5A
Rubro que mejoró en la explotación	RME
Persona que brinda asistencia técnica	QBAT
Frecuencia de asistencia técnica	FAT
Áreas requeridas de asistencia técnica	ARAT
Calificación de asistencia técnica	CAT
Realiza actividades sanitarias durante el año	RASA
Número de veces que desparasita a los animales al año	NVDAA
Enfermedades con mayor repercusión económica en la explotación	ENREE
Tipo de vacuna que utiliza	TVU
Utiliza antibióticos	UA
Tipo de alimentación	TA



Suplementación alimentaria según el estado fisiológico del animal	SAEFA
Tipo de forraje utilizado como alimento	TFUA
Grado de instrucción del productor	GIP
Continuidad de la explotación	COE
En el futuro quien se encargará de la explotación	FEE
Tiempo como criador de porcinos	TCCP
Ingresos adicionales del propietario	IAP
